Gemeinde Merdingen **Gemarkung Merdingen**

BEBAUUNGSPLAN
„SOLARENERGIE-TESTFELD“ IN MERDINGEN
UND 19. ÄNDERUNG DES FNP

ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

Stand: 30.07.2020

Bearbeitung: Dipl. Biol. Markus Winzer

Auftraggeber

Gemeinde Merdingen
Kirchgasse 2
79291 Merdingen

Auftragnehmer:

Freiraum- und LandschaftsArchitektur
Ralf Wermuth Dipl.-Ing. (FH)
Gewerbepark Breisgau - Hartheimer Straße 20 - 79427 Eschbach
Tel.07634/694841-0 - buero@fla-wermuth.de - www.fla-wermuth.de

Bearbeitung:

Dipl. Ing. (FH) Georg Kunz
Garten- und Landschaftsplanung
Dipl. Biologe Markus Winzer
Am Schlipf 6
79674 Todtnauberg

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Vorgehensweise 4

2 Untersuchungsgebiet 10

3 Methodik 15

4 Mollusken 16

5 Krebse und Spinnentiere 17

6 Käfer 18

7 Libellen 19

8 Schmetterlinge 21
8.1 Bestand 21
8.2 Methodik 24
8.3 Auswirkungen 24
8.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 25
8.5 Ausgleichsmaßnahmen 25
8.6 Prüfung der Verbotstatbestände je nach Art bzw. Schutzstatus siehe oben 26
8.7 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 27

9 Fische und Rundmäuler 28

10 Reptilien 29
10.1 Bestand 29
10.2 Methodik 30
10.3 Auswirkungen 31
10.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 31

11 Amphibien 32
11.1 Bestand 32
11.2 Methodik 34
11.3 Auswirkungen 35
11.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 35

12 Vögel 36
12.1 Bestand 36
12.2 Methodik 40
12.3 Auswirkungen 40
12.3.1 Baubedingte Auswirkungen 40
12.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen 41
12.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 42
12.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 44
12.5 (Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen 46
12.6 Prüfung der Verbotstatbestände 46
12.7 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 48

13 Fledermäuse 49
13.1 Bestand 49
13.2 Methodik 51
13.3 Auswirkungen 52
13.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 53

14 Säugetiere (außer Fledermäuse) 53
14.1 Potenzielles Arteninventar 53
14.2 Auswirkungen 54
14.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 55
14.4 (Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen 56
14.5 Prüfung der Verbotstatbestände 56
14.6 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung 57

15 Pflanzen 58

16 Literatur 59

Anhang I 63

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
AGF	Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg
BE	Baustelleneinrichtung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
b	besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
s	streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
CEF-Maßnahme	Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (continuous ecological functionality-measures); auch: vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
FCS-Maßnahme	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (*favorable conservation status)*
FFH-Anhang	Anhang der FFH-Richtlinie
FFH-LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Pflanzen und Tierarten
FORSOR	Fachschaft für Ornithologie Südlicher Oberrhein
LAK	Landesweite Artenkartierung
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
NSG	Naturschutzgebiet
OGBW	Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg
RLD	Rote Liste Deutschland
RL BW	Rote Liste Baden-Württemberg
sAP	spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung
VS-RL	VogeIschutzrichtlinie
Anhang 1	Arten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
Artikel 4 Absatz 2	Zusätzliche Zugvogelarten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
ZAK	Zielartenkonzept

Glossar der Abschichtungskriterien

Verbreitung: Wirkraum des Vorhabens liegt:

- **x** = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Baden - Württemberg oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Baden – Württemberg vorhanden (k.A.)
- **0** = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Baden - Württemberg

Lebensraum: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhaben (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):

- **x** = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k.A.)
- **0** = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

Glossar der Rote Liste Einstufungen

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste
nb	nicht bewertet
*****	ungefährdet

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg:

für Säugetiere: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003)
für Schmetterlinge: EBERT, G., HOFMANN, A., KARBIENER, O., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2008)

für Herpetofauna: LAUFER, H. (1999)

für Vögel: BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016)

für Fische, Neunaugen, und Flußkrebse: BAER J. ET AL. (2014)

für Libellen: HUNGER, H. & SCHIEL F. J. (2006)

für Totholzkäfer: BENSE U. (2002)

für Schnecken und Muscheln: ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008)

für Farn und Blütenpflanzen: BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999)

1 Anlass und Vorgehensweise

Planvorhaben

Anlass der vorliegenden Planung ist ein konkretes Vorhaben des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE). Es ist geplant, ein Freiland-Solarenergie-Testfeld am nördlichen Ortsrand der Gemeinde Merdingen zu errichten. Um die städtebauliche Entwicklung und Ordnung steuern und die bauplanungsrechtliche Sicherheit schaffen zu können, sieht die Gemeinde Merdingen die Erforderlichkeit, den Bebauungsplan „Solarenergie-Testfeld“ aufzustellen.

Gleichzeitig besteht für das Gebiet ein von der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Breisach–Ihringen–Merdingen gemeinsamer aufgestellter Flächennutzungsplan, welcher seit September 2011 gültig ist. Die vorliegende Planung der Gemeinde Merdingen erfordert eine Änderung des Flächennutzungsplanes, da durch die Planung am nordwestlichen Ortsrand von Merdingen eine Sonderfläche „Solartestfeld“ entsteht. Das untersuchte Plangebiet schließt nördlich an die Sportanlagen von Merdingen an und liegt auf den Flst. Nrn. 1671, 1675, 1680, 1688, 1689, 1690, 1694, 1697, 1698, 1700 und dem Großteil des Flst. Nr. 13052. Die Größe des Geltungsbereichs der FNP-Änderung beträgt ca. 4,44 ha.

Innerhalb dieses Bereichs liegt der konkrete Vorhabenbereich des BP „Solarenergie-Testfeld“. Das Plangebiet des BP ist etwas kleiner als das Gebiet der FNP-Änderung. Die Größe des BP-Bereichs beträgt ca. 3,11 Hektar (siehe Abb.2). Das Untersuchungsgebiet für den Artenschutz umfasst die Größe des FNP-Geltungsbereichs sowie die direkte Umgebung, da Wirkungen wie Blend- und Kulisseneffekte über die Planbereichsgrenzen hinaus gehen können.

§ 44 BNatSchG

Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung ist § 44 BNatSchG. Die relevanten Absätze sind im Folgenden wiedergeben.

Zugriffsverbote:

„(1) Es ist 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.

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.

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

…

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten,

europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Somit ergibt sich aus der oben genannten Gesetzeslage sowie weiterer Publikationen (Kratsch et al. 2018, Runge et al. 2010) eine artenschutzrechtliche Prüfrelevanz gegenüber der

- In Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten
- europäischen Vogelarten
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind.

Derzeit ist eine Liste mit den Arten, die nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 unter Schutz gestellt werden und nach § 44 BNatSchG bearbeitet werden müssten (sogenannte „Verantwortungsarten“), noch nicht veröffentlicht. Zum momentanen Zeitpunkt können diese Arten somit nicht behandelt / berücksichtigt werden.

Ablaufschema Aus der einschlägigen Gesetzgebung ergibt sich die folgende Prüfkaskade:

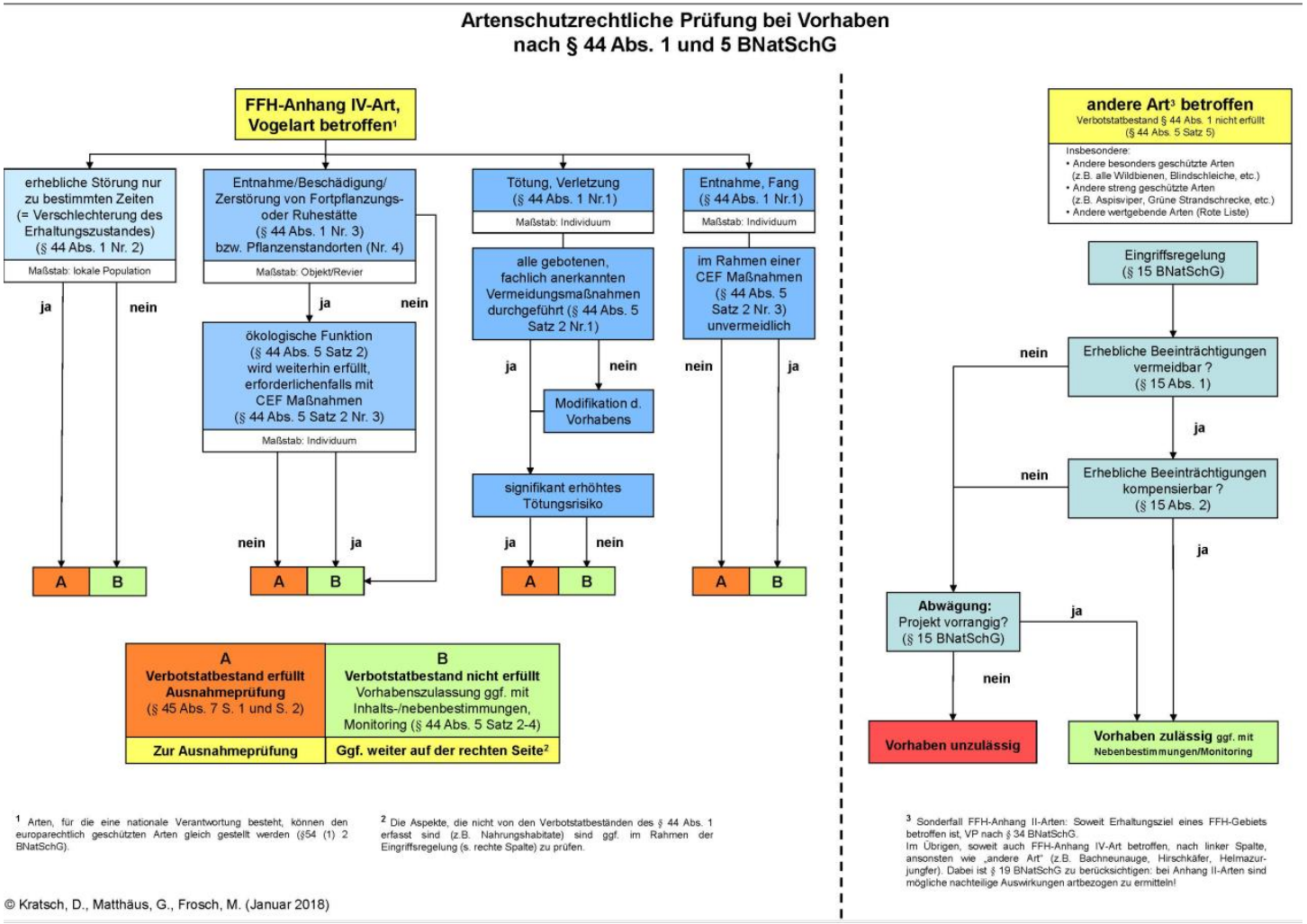


Abbildung 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2018)

Umweltschadens-gesetz

Aus Gründen der Enthaftung bzw. um einem Umweltschaden vorzubeugen, wird zudem eine Prüfung der nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG geschützten Arten durchgeführt.

Diese Vorgehensweise ergibt sich aus BNatSchG § 19 („Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen“), welcher im Folgenden zitiert wird:

(*1) Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend von Satz 1 liegt keine Schädigung vor bei zuvor ermittelten nachteiligen Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person, die von der zuständigen Behörde nach den §§ 34, 35, 45 Absatz 7 oder § 67 Absatz 2 oder, wenn eine solche Prüfung nicht erforderlich ist, nach § 15 oder auf Grund der Aufstellung eines Bebauungsplans nach § 30 oder § 33 des Baugesetzbuches genehmigt wurden oder zulässig sind.*

(2) Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in

> *1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder*
>
> *2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind.*

(3) Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die

> *1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,*
>
> *2. natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie*
>
> *3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.*

(4) Hat eine verantwortliche Person nach dem Umweltschadensgesetz eine Schädigung geschützter Arten oder natürlicher Lebensräume verursacht, so trifft sie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß Anhang II Nummer 1 der Richtlinie 2004/35/EG.

(5) Ob Auswirkungen nach Absatz 1 erheblich sind, ist mit Bezug auf den Ausgangszustand unter Berücksichtigung der Kriterien des Anhangs I der Richtlinie 2004/35/EG zu ermitteln. Eine erhebliche Schädigung liegt dabei in der Regel nicht vorbei:

> *1. nachteiligen Abweichungen, die geringer sind als die natürlichen Fluktuationen, die für den betreffenden Lebensraum oder die betreffende Art als normal gelten,*
>
> *2. nachteiligen Abweichungen, die auf natürliche Ursachen zurückzuführen sind oder aber auf eine äußere Einwirkung im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung der betreffenden Gebiete, die den Aufzeichnungen über den Lebensraum oder den Dokumenten über die Erhaltungsziele zufolge als normal anzusehen ist oder der früheren Bewirtschaftungsweise der jeweiligen Eigentümer oder Betreiber entspricht,*
>
> *3. einer Schädigung von Arten oder Lebensräumen, die sich nachweislich ohne äußere Einwirkung in kurzer Zeit so weit regenerieren werden, dass entweder der Ausgangszustand erreicht wird oder aber allein auf Grund der Dynamik der betreffenden Art oder des Lebensraums ein Zustand erreicht wird, der im Vergleich zum Ausgangszustand als gleichwertig oder besser zu bewerten ist.*

Besonders geschützte Arten

Besonders (national) geschützte Arten werden nach der Eingriffsregelung § 15 BNatSchG, welche im Folgenden zitiert wird, abgearbeitet:

(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Festlegungen von Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Gebiete im Sinne des § 20 Absatz 2 Nummer 1 bis 4 und in Bewirtschaftungsplänen nach § 32 Absatz 5, von Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und § 44 Absatz 5 Satz 3 dieses Gesetzes sowie von Maßnahmen in Maßnahmenprogrammen im Sinne des § 82 des Wasserhaushaltsgesetzes stehen der Anerkennung solcher Maßnahmen als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht entgegen. Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 10 und 11 zu berücksichtigen.

(3) Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

(4) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. Verantwortlich für Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger.

(5) Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

(6) Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile. Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid oder, wenn der Eingriff von einer Behörde durchgeführt wird, vor der Durchführung des Eingriffs festzusetzen. Die Zahlung ist vor der Durchführung des Eingriffs zu leisten. Es kann ein anderer Zeitpunkt für die Zahlung festgelegt werden; in diesem Fall soll eine Sicherheitsleistung verlangt werden. Die Ersatzzahlung ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden, für die nicht bereits nach anderen Vorschriften eine rechtliche Verpflichtung besteht.

(7) Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit wird ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates das Nähere zur Kompensation von Eingriffen zu regeln, insbesondere

1.zu Inhalt, Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Entsiegelung, zur Wiedervernetzung von Lebensräumen und zur Bewirtschaftung und Pflege sowie zur Festlegung diesbezüglicher Standards, insbesondere für vergleichbare Eingriffsarten,

2.die Höhe der Ersatzzahlung und das Verfahren zu ihrer Erhebung.

Solange und soweit das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit von seiner Ermächtigung keinen Gebrauch macht, richtet sich das Nähere zur Kompensation von Eingriffen nach Landesrecht, soweit dieses den vorstehenden Absätzen nicht widerspricht.

Prüfrelevante Arten

Aus der Gesamtheit der Gesetzgebung ergibt sich somit ein Prüfbedarf für Bauvorhaben im Sinne des § 44 BNatSchG für

- Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten
- europäischen Vogelarten
- Arten die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind (momentan noch nicht verfasst).

Aus Gründen der Enthaftung (§ 19 BNatSchG) werden Anhang II Arten der Richtlinie 92/43/EWG ebenfalls auf Artniveau abgeprüft.

National bzw. besonders geschützte Arten werden keiner Betrachtung bzw. Geländeerhebung auf Artniveau unterzogen, sondern als Beibeobachtungen während der für oben genannte Arten durchzuführenden Geländeerhebungen erfasst und entsprechend der Eingriffsregelung abgearbeitet.

2 Untersuchungsgebiet

Lage im Raum und Beschreibung Untersuchungs-gebiet

Das Plangebiet befindet sich westlich außerhalb des historischen Ortskerns von Merdingen. Hier wurde bereits das Gewerbegebiet „Schlossmatten“ angesiedelt, dass nach Norden mit der Kleinsteinenstraße abschließt. Weiter nach Norden schließt an das Gelände die Sportanlage von Merdingen mit Feldern für Fußball, Beach-Volleyball und Leichtathletik sowie dem Vereinsheim an. Für dieses Gebiet wurde im Jahr 2019 der Bebauungsplanentwurf „Kleinsteinen“ erstellt.

Der Planbereich „Solarfeld Merdingen/Änderung des FNP“ schließt nördlich an den Planbereich „Kleinsteinen“ an. Der am Nordrand der Sportanlagen angelegte Erdwall bildet daher die Südgrenze des Plangbebiets „Solarfeld Merdingen/Änderung des FNP“ Der Planbereich selbst besteht überwiegend aus Agrarlandschaft, wobei hier eine Pferdeweide, eine Magerwiese, eine Fettwiese und ein im Jahr 2020 brach liegender Acker zu nennen sind. Teilweise ist das vorhandene Grünland als FFH-Mähwiese (= LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese) erfasst worden.

Im östlichen Nachbarbereich des Plangebiets befindet sich der Merdinger Neugraben und daran anschließend intensiv genutztes Grün- und Ackerland, teilweise mit Folienkulturen.

Auch nach Norden hin schließt intensive Ackernutzung an. Westlich des Planbereichs befindet sich ein Feldgehölz und weiteres Wirtschaftsgrünland.

Abbildung 2: Lage des Untersuchungsraums mit Abgrenzung des FNP-Änderungsbereichs (gelb umrandet) sowie des Planvorhabens „Solarenergie-Testfeld“ gelb hinterlegt.

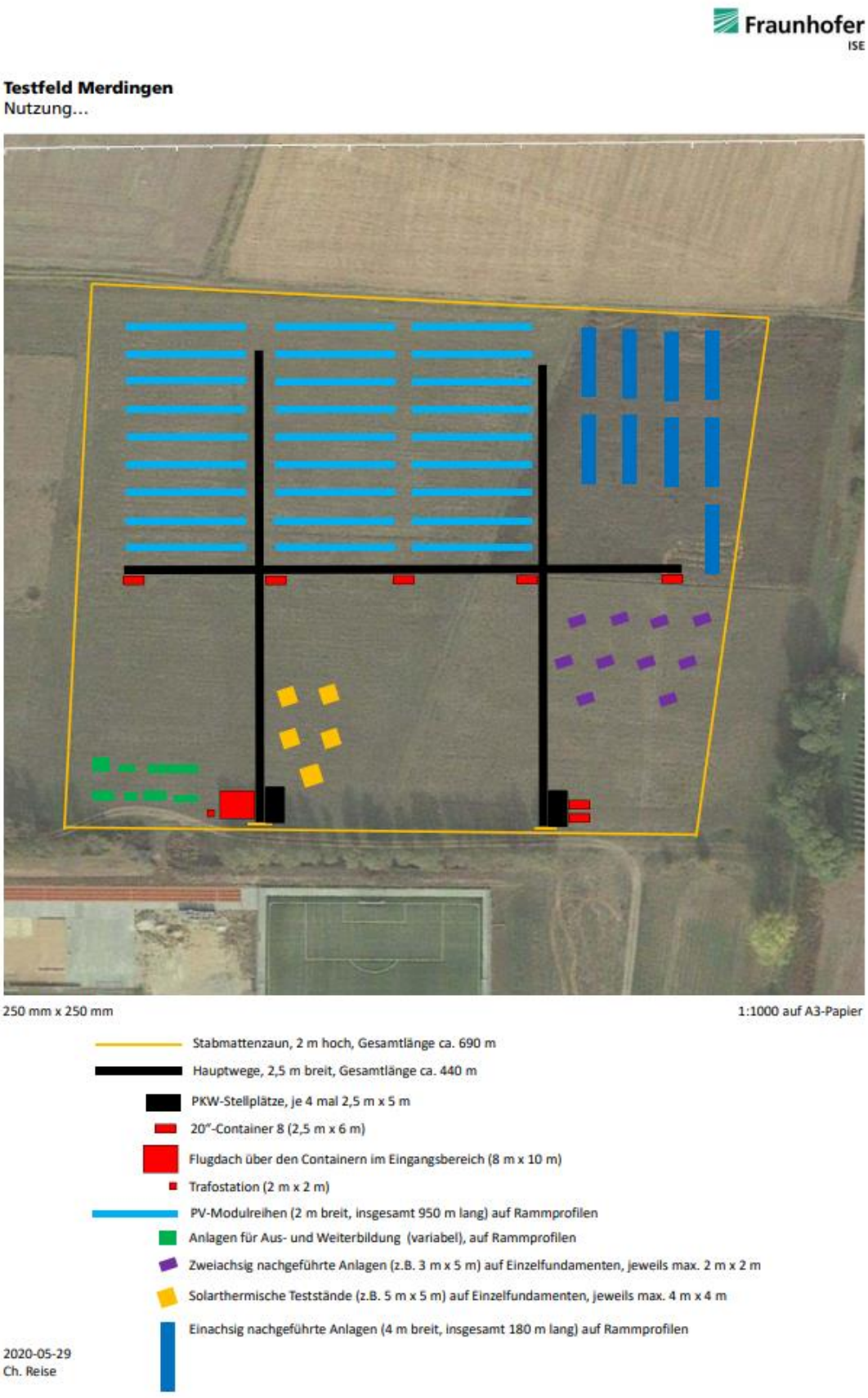


Abbildung 3: Übersicht über die Planung (Quelle Fraunhofer)

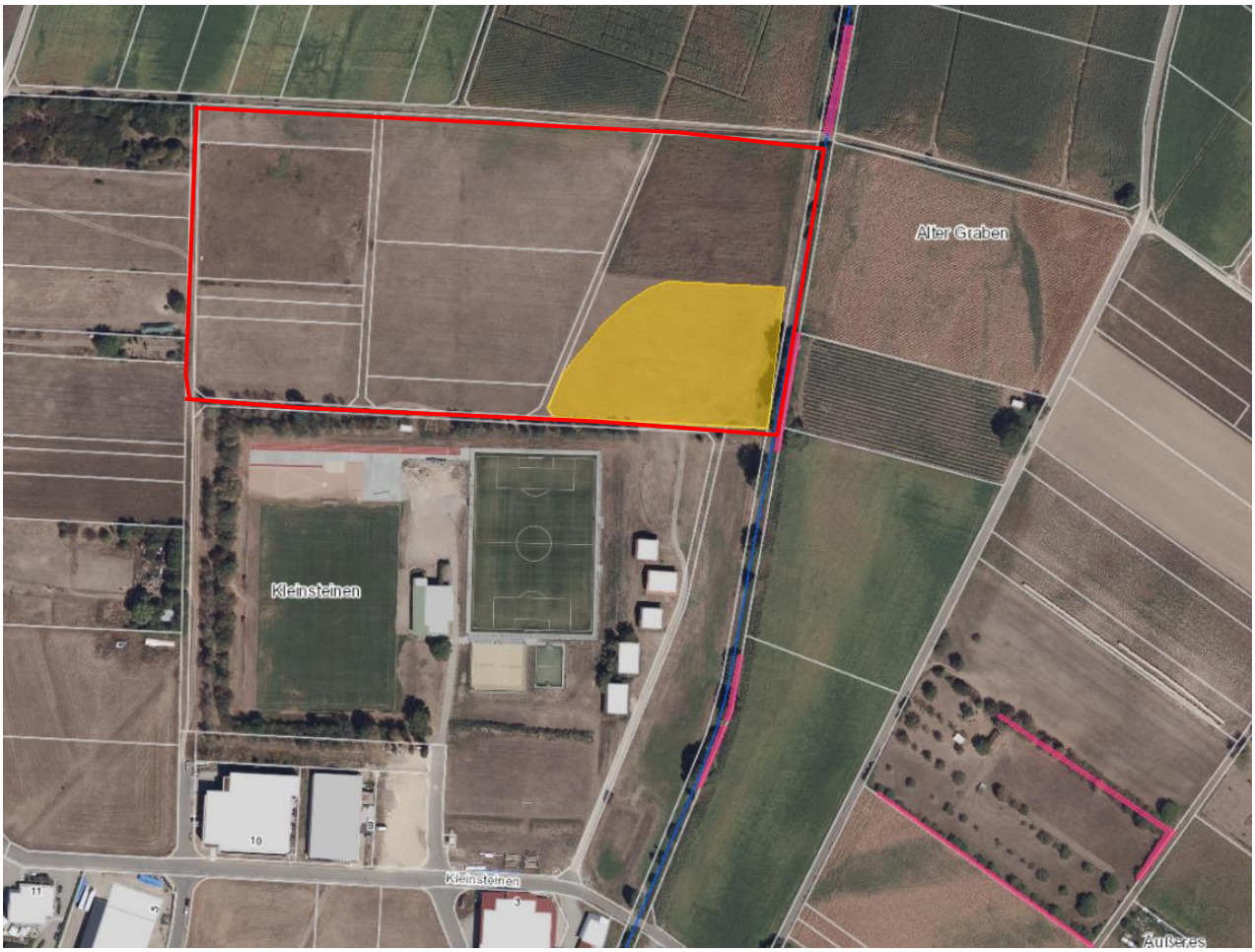


Abbildung 4: Untersuchungsgebiet UG (rot) und Biotope (pink). Flachlandmähwiese gelb hinterlegt. (Quelle: LUBW).

Natura 2000

Ca. 600 Meter nordöstlich des Plangebiets liegt eine Teilfläche des FFH-Gebiets 7912311 „Mooswälder bei Freiburg“. Für dieses Gebiet liegt bereits ein Managementplan vor. Aufgrund der Distanz sind direkte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet nicht gegeben, aber es müssen ggf. indirekte Auswirkungen auf mobile Arten des FFH-Gebiets betrachtet werden.

Die Vogelschutzgebiete 7912442 „Kaiserstuhl“, 8011401 „Rheinniederung Neuenburg – Breisach, und 7912441 „Mooswälder bei Freiburg“ befinden sich alle ausreichend außerhalb des Planbereichs. Aufgrund der Distanz sind direkte Auswirkungen auf das Gebiet nicht gegeben, aber es müssen ggf. indirekte Auswirkungen auf bestimmte Arten dargestellt werden.

Flachland-Mähwiese

Innerhalb des Planbereichs befindet sich eine von der LUBW erfasste Flachland-Mähwiese. Laut Erfassungsbogen handelt es sich um eine „sehr schwachwüchsige und mäßig artenreiche Trespen-Glatthafer-Wiese“. Bewertet wurde die Wiese als „mäßig artenreiche Trespen-Glatthafer-Wiese mit einigen Störzeigern und einer für die Mageren-Flachland-Mähwiesen untypischen Vegetationsstruktur“.

Naturschutz-gebiete

Das NSG „Zwölferholz-Haid“ befindet sich ca. 1000 Meter entfernt vom Planbereich. Aufgrund der Distanz sind direkte Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet nicht gegeben, aber es müssen ggf. indirekte Auswirkungen auf mobile Arten des Naturschutzgebiets betrachtet werden.

Landschafts-schutzgebiete

Westlich des Plangebiets liegt in ca. 700 Meter Entfernung das LSG 3.15.039 Zwölferholz-Haid. Aufgrund der Distanz sind keine Auswirkungen auf das LSG gegeben.

Gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG

In räumlicher Nähe zum Plangebiet befinden sich nur wenige geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um Abschnitte des Biotops 179123150199 „Feldhecken östlich des Sportplatzes Merdingen“ sowie um des Biotops 179123153346 „Auwaldstreifen am Neugraben nordwestlich Merdingen“. Beide Bereiche liegen außerhalb des Planbereichs und werden nicht beeinträchtigt.

Deutlich weiter entfernt befinden sich die Biotope 79123153328 „Magerrasen nordwestlich Merdingen“ und 179123150192 „Halbtrockenrasen am Pumpwerk Kühlager“.

Wildtierkorridor

Es ist kein Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans der FVA betroffen.

Biotopverbundachsen

Es sind keine Verbundachsen feuchter, mittlerer oder trockener Standorte betroffen.

3 Methodik

Bezüglich eines Vorkommens der relevanten Arten erfolgten Datenrecherchen. Hierbei wurden Daten der LUBW, des BfN sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Arten herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis). Ebenfalls wurden Verbreitungs-Daten der OGBW (ADEBAR), der Internetseite Schmetterlinge Deutschlands, Hirschkäfer Meldungen von Dr. Rink (hirschkäfer - suche.de) und weitere Quellen genutzt.

Im Jahre 2020 fanden Begehungen zur Erhebung des Artbestandes statt. Neben den eigenen Daten konnten auch umfangreiche Daten aus einer Untersuchung zur Trassenwahl der B 32 West Breisach bis Gottenheim verwendet werden. Eine der Trassen verlief direkt am Nordwestrand des Planbereichs, so dass dieser Bereich im Untersuchungsgebiet der Variantenprüfung lag.

Im Jahre 2019 wurde das südlich angrenzende Gebiet „Kleinsteinen“ ebenfalls methodisch untersucht. Die gewonnen Daten können ebenfalls verwendet werden.

Tabelle 1: Begehungstermine

Datum	Zeit	Anlass	Wetter
12.03.2020	07:00-09.00 Uhr	Erstbegehung. Habitaterfassung. Beibeobachtungen von Wintergästen etc.	Sonnig, mild, 12 Grad. Leichter Wind
25.03.2020	07:30-9.00 Uhr	Erste methodische Kartierung Vögel. Beibeobachtungen von Amphibien und aller planungsrelevanter Arten.	Sonnig. Klar. Noch bisschen frisch, aber hohe Aktivität.
06.04.2020	6.30-8.00 Uhr	Zweite methodische Kartierung Vögel. Beibeobachtungen von Amphibien, Reptilien, Insekten etc.	Sonnig. Klar. 8 C.
23.04.2020	07.30- 09.00 Uhr	Dritte methodische Kartierung Vögel. Später Kartierung Reptilien	Sonnig. Sommerlich. 16 - 24 Grad
20.05.2020	6.00-10.00 Uhr	Vierte methodische Kartierung Vögel. Beibeobachtungen von Amphibien und aller planungsrelevanter Arten. Später Kartierung Reptilien	Sonnig. Klar. Mild. 19-26 C
19.06.2020	6.00-10.00 Uhr	Fünfte methodische Kartierung Vögel. Später Kartierung Reptilien und Insekten	Sonnig. Sommerlich. Ca. 24 Grad
01.07.2020	5.30-7.15 Uhr 10.00-12.00 Uhr	Fünfte methodische Kartierung Beibeobachtungen von Amphibien, Reptilien, Insekten etc.	Sonnig. Klar. Mild. Sommerlich warm.

4 Mollusken

Bestand Lebensraum und Individuen

Diese Arten benötigen aquatische oder dauerfeuchte Habitate. Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitate vorhanden. Sie befinden sich jedoch in Form des Merdinger Neugrabens im direkten Umfeld. Allerdings wird das Gewässer selbst sowie der Wasserhaushalt des Gewässers in keiner Weise beeinträchtigt.

Im Rahmen der Begehungen wurde das Gewässer augenscheinlich untersucht. Dabei wurden keine Arten nachgewiesen. Der Merdinger Neugraben lag im Untersuchungsjahr 2020 schon ab den frühen Beobachtungszeiten trocken. Auch nach kurzen, regenreichen Perioden von 1 bis 3 Tage Länge mit teils ergiebigen Regenfällen führte er kein Wasser.

Da zudem keine Eingriffe im Bereich des Grabens geplant sind, können Beeinträchtigungen der beiden auf der Roten Liste stehenden Schneckenarten bzw. ein bisher nicht bekanntes Vorkommen streng geschützter Molluskenarten am Merdinger Neugraben bereits im Vorfeld von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen werden.

TREIBER 2019 untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung. Seine Untersuchungen ergaben keine streng geschützten Arten und bestätigen damit die oben gemachten Aussagen, dass die streng geschützten Arten verbreitungsbedingt nicht zu erwarten sind.

Allerdings fand Treiber die Sumpf-Windelschnecke und die Linksgewundene Windelschnecke im räumlichen Umfeld, allerdings nicht im Gewässersystem des Merdinger Neugrabens.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) sind keine Auswirkungen auf die Gruppe der Mollusken zu erwarten.

Auch ohne artenschutzrechtliche Vorgaben ist das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bzw. von Umweltschäden nach § 19 BNatSchG nicht zu erwarten.

Tabelle 2: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Mollusken

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	Art	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	**Schnecken**					
0	**0**	**0**	*Vertigo angustior*	Schmale Windelschnecke	3	3	II	
0	**0**	**0**	*Vertigo geyeri*	Vierzähnige Windelschnecke	1	1	II	
0	**0**	**0**	*Vertigo moulinsiana*	Bauchige Windelschnecke	2	2	II	
0	**0**	**0**	*Anisus vorticulus*	Zierliche Tellerschnecke	2	1	II, IV	s
			Muscheln					
0	**0**	**0**	*Unio crassus*	Bachmuschel	1	1	II, IV	s

Tabelle 3: Liste der bei den Untersuchungen im weiteren Umfeld von TREIBER 2019 gefundenen, streng

und national geschützten Mollusken-Arten

Name	Name	RLBW	BNatSchG
Sumpf-Windelschnecke	*Vertigo antivertigo*	3	-
Linksgewundene Windelschnecke	*Vertigo pusilla*	V	-

5 Krebse und Spinnentiere

Bestand Lebensraum und Individuen

Stellas Pseudoskorpion ist verbreitungsbedingt nicht zu erwarten. Die Krebsarten benötigen aquatische Habitate. Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitate vorhanden. Sie befinden sich jedoch in Form des Merdinger Neugrabens im direkten Umfeld. Allerdings wird das Gewässer selbst sowie der Wasserhaushalt des Gewässers in keiner Weise beeinträchtigt.

Im Rahmen der Begehungen wurde das Gewässer augenscheinlich untersucht. Dabei wurden keine Krebsarten nachgewiesen. Der Merdinger Neugraben lag im Untersuchungsjahr 2020 schon ab den frühen Beobachtungszeiten trocken. Auch nach kurzen, regenreichen Perioden von 1 bis 3 Tage Länge mit teil ergiebigen Regenfällen führte er kein Wasser.

Ein Vorkommen streng geschützter Krebsarten im Merdinger Neugraben kann angesichts der Untersuchungen von Pfeiffer und dem monatelangen Trockenfallen ausgeschlossen werden.

Da zudem keine Eingriffe im Bereich des Grabens geplant sind, können Beeinträchtigungen der Krebsarten bereits im Vorfeld von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen werden.

PFEIFFER 2019 untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung. Auch direkt am Neugraben fanden nur wenige hundert Meter nördlich Untersuchungen mittels Abfischung und Reusen für Krebse statt. Seine Untersuchungen ergaben keine streng geschützten Arten im Merdinger Neugraben.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen sind keine Auswirkungen auf die Gruppe der Krebse und Spinnentiere zu erwarten.

Eine weitere Betrachtung dieser Arten ist daher nicht notwendig.

Tabelle 4: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Krebse und Spinnentiere

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
			Krebse					
x	**x**	**0**	*Austropotamobius pallipes*	Dohlenkrebs	1	-	II	
x	**x**	**x**	*Austropotamobius torrentium*	Steinkrebs	2	2	II	b
			Spinnentiere					
0	**0**	**0**	*Anthrenochernes stellae*	Stellas Pseudoskorpion	-	R	II	

6 Käfer

Bestand Lebensraum und Individuen

Verbreitungsbedingt können in Südbaden die Arten der Tabelle 5 mit Ausnahme des Hirschkäfers ausgeschlossen werden. Da die Art jedoch teilweise eine hohe Mobilität besitzt, wurden ergänzend dazu die Habitatstrukturen innerhalb des Plangebiets untersucht.

Die Baumstrukturen innerhalb des Planbereichs und im näheren Umfeld wurden begutachtet. Die Bäume entlang des Neugrabens sind entweder zu jung oder stehen außerhalb des Planbereichs.

Im Bereich des Damms im Süden des Planbereichs sowie an dessen Westseite befinden die Baumstrünke gefällter Bäume. Sie wurden genauer untersucht, wobei sich keine Hinweise auf eine Nutzung durch streng geschützte Käferarten ergab.

Außerdem liegen die Daten von INULA 2019 vor, die bei der Variantenuntersuchung der B 31 West angesichts zweier Trassen, die das Plangebiet nordwestlich streifen, das gesamte Umfeld nach schützenswerten Käfern untersuchte.

INULA 2019 konnte von den in Tabelle 5 genannten Arten im Umfeld des Planbereichs nur den Hirschkäfer nachweisen. Brutbäume dieser Art befinden sich ausreichend weit entfernt vom Planbereich. Der Hirschkäfer kann aber bisweilen auch weitere Strecken zurücklegen und dann ggf. auch an für ihn nutzbaren Einzelbäumen sporadisch oder sogar zur Fortpflanzung vorkommen. Innerhalb des Planbereichs sind jedoch keine entsprechend nutzbaren Bäume vorhanden. Die im Randbereich vorhandenen Baumstrünke zeigen keine Anzeichen einer Nutzung durch den Hirschkäfer auf.

Im Moment sind den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) keine Hinweise zu entnehmen, dass Insekten oder andere wirbellose Tiere durch PV-Anlagen erheblich beeinträchtigt werden können.

„*Die Wirkungsweise von reflektierenden Oberflächen, also vermutlich auch den PV-Modulen auf Insekten ist indes weitgehend bekannt. Wie bei zahlreichen Untersuchungen an Wasserkäfern, Wasserwanzen und anderen Taxa festgestellt wurde, orientieren sich die meisten Arten nach dem von Wasseroberflächen (aber auch anderen feuchten Oberflächen wie frischem Dung) reflektierten horizontal polarisierten UV-Licht. Das Tageslicht wird nicht nur bei der Reflexion an der Wasseroberfläche polarisiert. Dies führt dazu, dass Wasserinsekten auch Plastikfolien oder lackierte Autooberflächen anfliegen. Das optische System der Arten ist dabei recht unterschiedlich und reagiert in unterschiedlichen Bereichen des Lichtspektrums unterschiedlich empfindlich. Es ist auch zu bedenken, dass die Reflexion an*

Wasseroberflächen im Tagesverlauf je nach Bewölkungsgrad und Sonnenstand unterschiedlich ist. Hinzu kommt der Blickwinkel (Anflugwinkel) für das Insekt.

Wenn davon ausgegangen wird, dass die Fangergebnisse tatsächlich auf die PV-Module übertragbar sind (vgl. Diskussionspunkt 1), dann ist zumindest bei der Gilde der aquatischen Arten, also bei den 7 festgestellten Wasserkäfer- und Wasserwanzenarten (vgl. Tabelle 16), eine Attraktionswirkung gegeben. Bei diesen Arten ist davon auszugehen, dass die Fallenflächen angeflogen wurden, weil sie für Wasserflächen gehalten wurden.

Von einem PV-Modul können potenziell angelockte und darauf gelandete Tiere in der Regel wieder auffliegen, zumindest dann, wenn die Flächen nicht so heiß werden, dass es zu Verbrennungen kommt. Relevant wären neben tödlichen Verbrennungen und Verbrennungen der Flügel oder Beine auch Verbrennungen der Sinnesorgane (z.B. Antennen), die eine Orierntierung (bzw. Partnerfindung) des wieder auffliegenden Tieres beeinträchtigen. Es gibt allerdings Beobachtungen von Wasserkäfern an Kunststofffolien, die so lange versuchen in die vermeintliche Wasserfläche einzudringen, bis sie an Erschöpfung sterben. In dieser Zeit sind die Tiere natürlich auch möglichen Freßfeinden stärker exponiert“.

Mit Ausnahme der Gruppe der Wasserkäfer konnte bei den Modelluntersuchungen weder für aquatische noch für terrestrische Wirbellose eine erhebliche Beeinträchtigung durch Solarmodule festgestellt werden. Bei den genannten Wasserkäfern handelte es sich um Arten (Gelbrand-Wasserkäfer, Großer Kolbenwasserkäfer), die am benachbarten Neugraben nicht zu erwarten sind, zumal dieser über mehrere Monate im Jahr trocken fällt.

Eine weitere Betrachtung dieser Arten ist daher nicht notwendig.

Tabelle 5: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Totholzkäfer

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	*Cerambyx cerdo*	Heldbock	1	1	II, IV	s
0	**0**	**0**	*Graphoderus bilineatus*	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	nb	1	II, IV	s
0	**0**	**0**	*Osmoderma eremita*	Eremit	2	2	II, IV	s
0	**0**	**0**	*Rosalia alpina*	Alpenbock	2	2	II, IV	s
x	**x**	**0**	*Lucanus cervus*	Hirschkäfer	3	2	II	b

7 Libellen

Bestand Lebensraum und

Die Libellenarten benötigen aquatische Habitate. Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitate vorhanden. Lediglich der Merdinger Neugrabens im direkten

Individuen

Umfeld ist als geeigneter Lebensraum einzustufen.

Im Rahmen der Begehungen wurde das Gewässer augenscheinlich untersucht. Dabei wurden keine Libellenarten nachgewiesen. Der Merdinger Neugraben lag im Untersuchungsjahr 2020 schon ab den frühen Beobachtungszeiten trocken. Auch nach kurzen, regenreichen Perioden von 1 bis 3 Tage Länge mit teil ergiebigen Regenfällen führte er kein Wasser.

Da zudem keine Eingriffe im Bereich des Grabens geplant sind, können Beeinträchtigungen von Libellenarten bereits im Vorfeld von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen werden.

INULA 2019 untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung. Auch direkt am Neugraben fanden weiter nördlich Untersuchungen statt. Dabei wurde die Helm-Azurjungfer nachgewiesen.

Die Art gilt als eher ortstreu und zeichnet sich nur durch eine geringe Ausbreitungsbereitschaft aus. Die Probestellen lagen rund 2.7 Kilometer nördlich des Planbereichs. Eine Ausbreitung in die Randbereiche des Planbereichs kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Allerdings lag hier der Graben während der Flug- und Eiablagezeit der Art weitgehend trocken und auch die für die Eiablage präferierte Pflanzenart Berle (Sium erectum) war 2020 im benachbarten Grabenabschnitt nicht zu finden.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) sind keine Auswirkungen auf die Gruppe der Libellen zu erwarten.

„*Libellen wurden überhaupt nicht auf den Folien festgestellt. Libellen sind sehr gewandte Flieger, so dass sie möglicherweise nicht zufällig auf die Folien geweht werden. Es wurden allerdings auch nie sonnende Libellen auf Modulen dieses oder anderer Standorte beobachtet“.*

Tabelle 6: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Libellen

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
x	**x**	**0**	*Gomphus flavipes*	Asiatische Keiljungfer	2	-	IV	s
x	**x**	**X**	*Leucorrhinia caudalis*	Zierliche Moosjungfer	1	3	IV	s
x	**x**	**0**	*Leucorrhinia pectoralis*	Große Moosjungfer	1	3	II, IV	s
x	**0**	**0**	*Ophiogomphus cecilia*	Grüne Flussjungfer	3	-	II, IV	s
0	**0**	**0**	*Sympecma paedisca*	Sibirische Winterlibelle	2	1	IV	s
x	**x**	**x**	*Coenagrion mercuriale*	Helm-Azurjungfer	3	2	II	s
0	**0**	**0**	*Coenagrion ornatum*	Vogel-Azurjungfer	1	1	II	s

8 Schmetterlinge

8.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Von den in Tabelle 7 genannten Arten können die meisten Arten verbreitungsbedingt ausgeschlossen werden. Im weiteren Umfeld zum Planbereich kommen der Gelbringfalter sowie der Helle und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor. Der Gelbringfalter ist auf Sonderstandorte der Hartheimer/Grißheimer Trockenaue angewiesen. Die Bläulingsarten sind auf artenreiche Grünlandbestände/Flachlandmähwiesen angewiesen. Diese sind in Form der kartierten Flachland-Mähwiese vorhanden.

Im Jahre 2020 konnten keine Nachweise der Bläulingsarten erfolgen. Der Planbereich liegt im Untersuchungsraum von SEIFERT 2019. Angesichts der hier ebenfalls nicht vorhandenen Nachweise sind die beiden FFH-geschützten Bläulingsarten nicht zu erwarten.

SEIFERT 2019 untersuchte zur Prüfung der Varianten der B 31 West von 2016 bis 2018 den Planbereich und das nähere Umfeld des Planbereichs umfangreich auf Schmetterlinge.

Dabei ergaben sich Hinweise auf ein Vorkommen von Larvalstadien des Großen Feuerfalters in den Weideflächen südwestlich des Planbereichs. Die Attraktivität für den Feuerfalter ging vor allem von Beständen des Stumpfblättrigen Ampfers aus, die hier als von den Pferden gemiedene Pflanzen auch phänotypisch hervortraten. Auf der Pferdeweide innerhalb des Planbereichs war jedoch keine entsprechende Habitatstruktur vorhanden, vermutlich erfolgt hier eine Nachpflege.

Etwas weiter nördlich wies SEIFERT 2019 auch Habitatflächen für den Nachtkerzenschwärmer sowie für die Spanische Flagge aus. Beide Bereiche liegen außerhalb des Planbereichs.

Für die in Tabelle 7 genannten Arten kann angesichts der Wirtpflanzenwahl, des Lebensraums und der lokalen Nachweisstellen eine Betroffenheit der Arten Großer Fuchs und Kleiner Schillerfalter ausgeschlossen werden. Der Braune Feuerfalter könnte im Gesamtgebiet des Planbereichs sowie im direkten Umfeld ebenfalls vorkommen. Er unterliegt jedoch der Eingriffsregelung und wird aber über die Schutzmaßnahmen für die FFH-Arten mitgeschützt.

Dies gilt auch für die sonstigen, nachgewiesenen Schmetterlingsarten der Tabellen 8 und 9.

Tabelle 7: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Schmetterlinge

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
			Tagfalter					
0	**0**	**0**	*Coenonympha hero*	Wald-Wiesenvögelchen	1	2	IV	s
0	**0**	**0**	*Hypodryas maturna*	Eschen-Scheckenfalter	1	1	II, IV	s
x	**0**	**0**	*Lopinga achine*	Gelbringfalter	1	2	IV	s
x	**x**	**0**	*Lycaena dispar*	Großer Feuerfalter	3	3	IV	s
0	**0**	**0**	*Lycaena helle*	Blauschillernder Feuerfalter	1	2	II, IV	s
x	**0**	**0**	*Maculinea arion*	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	2	3	IV	s
x	**0**	**0**	*Maculinea nausithous*	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3	V	II, IV	s
x	**0**	**0**	*Maculinea teleius*	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	2	II, IV	s
0	**0**	**0**	*Parnassius apollo*	Apollo	1	2	IV	s
0	**0**	**0**	*Parnassius mnemosyne*	Schwarzer Apollo	1	2	IV	s
0	**0**	**0**	*Eurodryas aurinia*	Goldener Scheckenfalter	1	2	II	b
			Nachtfalter					
			Gortyna borelii	Haarstrangeule	1	1	II, IV	s
x	**x**	**0**	*Proserpinus proserpina*	Nachtkerzenschwärmer	V	-	IV	s
x	**x**	**0**	*Callimorpha quadripunctaria*	Spanische Fahne	-	-	II	s
0	**0**	**0**	*Eriogaster catax*	*Hecken - Wollafter*	*0*	*D*	*II, IV*	*s*

Tabelle 8: Liste der bei den Untersuchungen von SEIFERT 2019 aufgenommenen national geschützten Schmetterlings-Arten

Name	Name	RLBW	BNatSchG
Großer Fuchs	Nymphalis polychloros	2	b
Brauner Feuerfalter	Lycaena tityrus	V	b
Kleiner Schillerfalter	Apatura ilia	3	b

Tabelle 9: Liste der bei den Untersuchungen 2020 aufgenommenen Schmetterlings-Arten

Name	Name	RLBW	BNatSchG
Kleines Wiesenvögelein	*Coenonympha pamphilus*	*	b
Malven-Eule	*Acontia lucia*	Tagaktiv ???	-
Drahtschmielen-Eule	*Stilbia anomala*	2 noch mal bestimmte n	b
Braunauge	*Lasiommata maera*	3	b
Mauerfuchs	*Lasiommata megera*	V	b
Goldene Acht	*Colias hyale*	V	b
Postillion	*Colias croceus*	*	b
Kleiner Perlmutterfalter	*Issoria lathonia*	V	-
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*	*	-
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*	*	-
Landkärtchen	*Araschnia levana*	*	-

8.2 Methodik

Bezüglich eines Vorkommens der relevanten Arten erfolgten Datenrecherchen. Hierbei wurden Daten der LUBW, des BfN sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Arten herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis). Ebenfalls wurden Verbreitungs-Daten der Internetseite Schmetterlinge Deutschlands verwendet.

Die Daten von SEIFERT 2019 zu den Untersuchungen 2016 bis 2018 im direkten Umfeld des Plangebiets konnten ebenfalls herangezogen werden.

Bei den eigenen Begehungen 2020 wurden augenscheinlich Nachweise von Schmetterlingen erbracht. Außerdem fanden Fänge mit dem Schmetterlingsnetz statt. Die Tiere wurden direkt vor Ort bestimmt und wieder frei gelassen.

8.3 Auswirkungen

Auswirkungen

Der Vegetationsbestand wird im Bereich der geplanten Bebauung und Versiegelung (Technik- und Werkstatträume auf Streifenfundamenten, Schotterwege, Kabeltrasse) entfernt und bei der Zwischenlagerung von Oberboden vorübergehend in Anspruch genommen. Des Weiteren können beim Aufbau der Solarmodule baubedingte Schädigungen durch das Befahren mit schweren Baumaschinen und das Verlegen von Leitungen auftreten. Die mit der Aufständerung (Aufbau mit gerüttelten oder gerammten Pfosten) einhergehende, sehr kleinflächige Versiegelung führt zu einem dementsprechend sehr kleinflächigen Verlust von Vegetationsstandorten. Im Bereich des Testfelds mit den Testobjekten und deren Aufständerung werden sich die bestehenden Vegetationsbestände infolge der neuen Nutzung und der damit einhergehenden veränderten Licht- und Wasserversorgung (Beschattung durch Solarmodule, Veränderung des Bodenwasserhaushalts) verändern. Die Entwicklung der Vegetation hängt dabei im Wesentlichen vom zukünftigen Nutzungsregime des Grünlands (Mahd/ Beweidung) ab.

Im Bereich der Ackerfläche wird die Folgenutzung (Grünland zwischen und unter Solarmodulen) aufgrund der sich erhöhenden Arten- und Strukturvielfalt wahrscheinlich verbessern. Die im Gebiet vorkommende, naturschutzfachlich hochwertige FFH-Mähwiese wird durch die Planung negativ beeinträchtigt und wird sich in seiner Artenzusammensetzung mit großer Wahrscheinlichkeit verändern. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich in der Summe ein gleichwertiger Biotopkomplex aus Wiesen, ggf. (im Falle einer zukünftigen Beweidung) aus Weiden sowie aus Ruderalvegetation und Saumvegetation entwickeln wird. Zur Kompensation der beeinträchtigten FFH-Mähwiese soll eine Fettwiese mittlerer Standorte ca. 400 m nordöstlich des Plangebiets auf Flst. Nr. 13040, Gemarkung Merdingen, herangezogen werden.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) sind betriebsbedingte Auswirkungen auf die Gruppe der Schmetterlinge nur in eingeschränkter Form zu erwarten. Die Störwirkung betrifft lediglich Nachtfalter, die im Falle einer Beleuchtung des Betriebsgeländes oder einzelner Gebäudeteile betroffen wären:

„*Unklar bleibt, ob die Module wegen ihrer Farbe (einschließlich UV-Reflexion, polarisiertem Licht) auch speziell Blütenbesucher anlocken. Unter den gefangenen Tieren befindet sich eine große Zahl von Blütenbesuchern (z.B. verschiedene Dipteren, Schmetterlinge, Käfer wie Glanzkäfer, Hautflügler wie Bienen). Diese könnten jedoch genauso gut als Strukturnutzer oder als Zufallsgäste auf die Folien gelangt sein. Während der gesamten Projektbearbeitung konnten immer wieder blütenbesuchende Insekten auf Blüten zwischen den Modulreihen beobachtet werden (Schwebfliegen, Tagfalter, Bienen*

usw.). Es wurde nie beobachtet, dass diese Arten sich auch auf Module gesetzt hätten oder von diesen irritiert worden wären“.

„Die Beleuchtung von Teilen des Betriebsgeländes wird z.T. aus Gründen des Diebstahl- bzw. Vandalismusschutzes notwendig oder durch die betriebsinternen Abläufe bzw. den Unfallschutz bedingt (z.B. Ausleuchtung der Zuwegungen und Betriebsgebäude). Die Emissionen hierdurch unterscheiden sich in der Regel nicht von sonstigen Betriebsgebäuden oder Siedlungsflächen. Bei PV-FFA weit außerhalb der geschlossen Bebauung kann die Beleuchtung unter Umständen als Umweltwirkung von Bedeutung sein, was dann vor allem das Landschaftsbild betrifft und auch Effekte auf die Tierwelt (Lockwirkung auf Fluginsekten wie Nachtfalter) haben kann“.

Es findet jedoch keine Beleuchtung des Betriebsgeländes statt. Lediglich im Eingangsbereich findet eine über Bewegungsmelder gesteuerte Beleuchtung statt.

8.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Eine definierte Bauphase wird es nur bei den Infrastrukturmaßnahmen (Zaun, interne Wege und Kabeltrassen, Messcontainer) geben. Die Bauzeit liegt im Herbst 2020 bis Februar 2021. Danach wird sich das Testfeld erst im Laufe der kommenden Jahre mit Solareinrichtungen füllen.

Aufgrund des geringen Flächenverlusts bedingt durch die genannten Infrastrukturmaßnahmen ergibt sich keine Notwendigkeit für artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Es sollten jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung sowie zum Schutze der Schutzgüter Umwelt, Boden, Landschaftsbild und Klima die folgenden Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Eingrünung des innerhalb des Planbereichs liegenden Ackerbereichs als mittelwertige Fettwiese
- Einschränkung der Testexperimente im Bereich der FFH-Wiese auf zweiachsig nachgeführte Anlagen auf Einzelfundamente in lockerer Anordnung
- Entnahme der Bodenkrume im Bereich des durch die FFH-Mähwiese führenden Wegebereichs sowie an den Einzelfundamentstellen und Wiedereinbringung der Bodenkrume im Randbereich der Fläche oder auf der externen Ausgleichsfläche.
- Insofern das mit den Testversuchen vereinbar ist, sollten die derzeit nicht für eine Nutzung vorgesehen Bereiche der FFH-Mähwiese im Ausgangszustand belassen bleiben und wie zuvor nur einer einmaligen, spät im Jahr erfolgten Wiesennutzung unterzogen werden.
- Der östlich außerhalb des Plangebiets liegende Bereich der FFH-Mähwiese sollte unbeeinträchtigt bleiben und wie zuvor gepflegt werden.
- Auf eine nächtliche Beleuchtung wird mit Ausnahme des Eingangsbereich, wo eine Steuerung über Bewegungsmelder erfolgt, verzichtet.

8.5 Ausgleichsmaßnahmen

Der Habitatverlust kann angesichts der Strukturen in der Umgebung sowie der zu erwartenden Vegetationsformen innerhalb des Plangebiets (Erhalt des bestehenden mittel-bis hochwertigen Grünlands sowie Umwandlung eines Ackers zur mittelwertigen Fettwiese) bereits überwiegend kompensiert werden.

Ungeachtet dieser Tatsache erfolgt eine vorgezogene und vollständige Kompensierung der FFH-Mähwiese direkt östlich angrenzend an das Plangebiet (Flst. Nr. 13052) sowie ca. 400 m nordöstlich des Plangebiets auf Flst. Nr. 13040, Gemarkung Merdingen. Ziel ist die Entwicklung einer FFH-Mähwiese Typ C. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- Mahdgutübertragung von der im Plangebiet betroffenen FFH-Mähwiese „Magerwiese im Gewann ´Kleine Steinen´ nordwestlich Merdingen“ (Erfassungseinheit Nr. 6520031546136168) auf die bestehende Ackerfläche auf Flst. Nr. 13052; Mahdgutübertragung standörtlich vergleichbarer Spenderflächen auf die Wirtschaftswiese auf Flst. Nr. 13040.
- Zweimal jährliche Mahd der Fläche (im Juli und September) mit Abräumen des Mahdguts. Alternativ zum zweiten Schnitt kann im Herbst oder Winter eine einmalige Beweidung mit Schafen durchgeführt werden.
- Eine Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind auf der Fläche unzulässig.
- Sobald die Wiese anhand der Kartierkriterien sicher als Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) angesprochen werden kann, sind auf 5 – 20 % der Fläche jährlich wechselnde Brachestreifen (überjährig) zu belassen.

8.6 Prüfung der Verbotstatbestände je nach Art bzw. Schutzstatus siehe oben

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, 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.“

Derzeit sind Hinweise auf das Vorkommen von FFH-Arten im direkten Umfeld sowie auf das Vorkommen von Arten der Roten Liste innerhalb des Planbereichs vorhanden. Die infrastrukturellen Eingriffe beschränken sich auf die Zeit ab September 2020 bis Ende Februar 2021. Zu dieser Zeit ist die Flugzeit der Schmetterlingsarten sowie die Reproduktion (zumindest die der früh fliegenden Arten bzw. falls bivoltin, der ersten Flugphase), beendet.

Die nötigen Eingriffe sind jedoch kleinflächig und betreffen überwiegend keine Vegetationsbestände, in denen seltene Arten oder ihre Fortpflanzungseinheiten zu erwarten sind. Außerdem ist damit zu rechnen, dass sowohl bauzeitlich als auch betriebsbedingt bzw. bei späteren Arbeiten zur Anbringung der Testserien jeweils ein ausreichend hoher Anteil unbeeinträchtigter Bestände im direkten Umfeld vorhanden ist.

Eine eventuelle Verschlechterung des Wirtspflanzenangebots für Schmetterlinge durch eine Änderung der Beschattungs- und Niederschlagsverhältnisse unter den Solarfeldern erfolgt im Idealfall gar nicht, wenn doch, dann sukzessive und über den Zeitraum der ersten Betriebsjahre. Gleichzeitig erfolgt in diesem Zeitraum die Umgestaltung einer externen Fettwiese zu einer Flachland-Mähwiese, so dass die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang gesichert werden.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

Es ist verboten, 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.“

Derzeit kann keine erhebliche Störwirkung auf die Schmetterlinge erkannt werden. Die maßgeblichen Eingriffe finden ab September 2020 bis Ende Februar 2021 statt. Sie erfolgen punktuell innerhalb des Planbereichs. Hier gestörte Schmetterlinge finden an sonstigen Stellen innerhalb des Planbereichs sowie im näheren Umfeld ausreichend störungsfreie Rückzugsgebiete.

Die im Umfeld vorkommenden FFH-Arten werden durch die Eingriffe nicht gestört, da ihre Larvalhabitate und Wirtspflanzenbestände außerhalb des Wirkraums der Störwirkungen liegen.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs-verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Der Habitatverlust kann angesichts der Strukturen in der Umgebung bzw. den Vermeidungsmaßnahmen für den Erhalt und die Pflege der Grünlandbestände innerhalb des Gebiets sowie durch die Anlage einer externen Ausgleichsfläche für die FFH-Mähwiese kompensiert werden.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

8.7 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Innerhalb des Planbereichs sind eine FFH-Mähwiese und am Rande des Planbereichs Ruderal- und Saumgesellschaften vorhanden. Es ergeben sich dadurch Schmetterlingshabitate von mittlerer bis hoher Bedeutung.

Die maßgeblichen Arbeiten zur Einrichtung der dauerhaften Infrastrukturen finden ab September 2020 bis Ende Februar 2021 statt. Zu dieser Zeit haben die meisten Schmetterlinge ihre Flugphasen schon beendet und die Fortpflanzungstätigkeit ist schon erfolgt.

Durch die Maßnahmen kommt es nicht zu einer flächendeckenden Verschlechterung des Angebots an nutzbaren Wirtspflanzen für Schmetterlinge. Eine konkrete Beanspruchung von dauerhaft umgewandelten Bodenbereichen findet nur in eingeschränkter Form durch den Bau der Wege sowie der wenigen Gebäudeeinrichtungen (Container) statt. Falls es überhaupt zu einem negativen Wandel der Vegetationsformen kommt, geschieht das sukzessive und über einen Zeitraum von mehreren Jahren. Auch dies würde lediglich die Bereiche unterhalb der Solarmodule betreffen, die in verhältnismäßig lockerer Anordnung eingerichtet werden.

Eine eventuelle Verschlechterung der FFH-Mähwiese wird durch eine externe Ausgleichsfläche kompensiert, ohne dass es zu einem Time-lag kommt. Außerdem findet eine Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland statt, die ebenfalls für Schmetterlinge förderlich ist. Ergänzend dazu werden Saum- und Ruderalgesellschaften für Schmetterlinge angelegt.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

9 Fische und Rundmäuler

Bestand Lebensraum und Individuen

Diese Arten benötigen aquatische Habitate. Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitate vorhanden. Sie befinden sich jedoch in Form des Merdinger Neugrabens im direkten Umfeld.

Im Rahmen der Begehungen wurde das Gewässer augenscheinlich untersucht. Dabei wurden keine Arten nachgewiesen. Ein Vorkommen streng geschützter Fischarten im Merdinger Neugraben kann angesichts der Untersuchungen von Treiber und dem monatelangen Trockenfallen des Grabens in 2019 ausgeschlossen werden. Auch im Jahre 2020 lag der Graben fast ausnahmslos trocken.

Pfeiffer 2018 untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung. Auch direkt am Neugraben fanden nur wenige hundert Meter nördlich Untersuchungen mittels Abfischung und Reusen für Schlammpeitzger statt. Seine Untersuchungen ergaben keine streng geschützten Arten im Merdinger Neugraben.

Außerdem bleibt der Graben ohne Beeinträchtigung.

Eine weitere Betrachtung dieser Arten ist daher nicht notwendig.

Tabelle 10: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Fische und Rundmäuler

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	*Alosa alosa*	Maifisch	1	2	II	
0	**0**	**0**	*Aspius aspius*	Rapfen	1	3	II	
x	**0**	**0**	*Cobitis taenia*	Steinbeißer	2	2	II	
x	**0**	**0**	*Cottus gobio*	Groppe, Mühlkoppe	V	2	II	
0	**0**	**0**	*Hucho hucho*	Huchen	1	1	II	
x	**x**	**x**	*Leuciscus souffia agassizii*	Strömer	2	1	II	
x	**x**	**0**	*Misgurnus fossilis*	Schlammpeitzger	1	2	II	
x	**0**	**0**	*Rhodeus amarus*	Bitterling	2	2	II	
0	**0**	**0**	*Salmo salar*	Atlantischer Lachs	1	1	II	
0	**0**	**0**	*Zingel streber*	Streber	2	1	II	
0	**0**	**0**	*Lampetra fluviatilis*	Flussneunauge	2	2	II	b
x	**0**	**0**	*Lampetra planeri*	Bachneunauge	3	2	II	b
0	**0**	**0**	*Petromyzon marinus*	Meerneunauge	2	2	II	b

10 Reptilien

10.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Im näheren Umfeld des Plangebiets sind nur Nachweise der Zauneidechse bekannt. Die Nachweise der Smaragdeidechsen liegen im Bereich Tuniberg oder Kaiserstuhl. Nachweise der Mauereidechsen und der Schlingnatter liegen im Bereich der Bahnlinie nach Breisach und vergleichbaren Strukturen (LAUFER 2019). Innerhalb des Planbereichs wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen. Sie kommen lediglich im direkten Umfeld vor. Sie besiedelt vor allem die randlichen Böschungsbereiche im Süden des Plangebiets sowie die Hecken- und Saumstrukturen im Westen des Plangebiets, allerdings nur an Stellen, die durch ergänzende Sonderstrukturen wie Materialablagerungen, Totholz und Verbuschungen geprägt sind.

Diese Befunde werden durch die Funde von LAUFER 2019 bestätigt, der im Umfeld des Planbereichs ebenfalls nur die Zauneidechse vorfand.

Für die Offenlandbereiche zwischen Tuniberg und Kaiserstuhl ist von einer Metapopulation dieser Art auszugehen, die entsprechend strukturierte Habitate besiedelt und dabei oft auch größere Verbreitungslücken überbrückt. In der Gesamtbetrachtung ist dieser Bestand vermutlich in einem guten Erhaltungszustand.

Im Moment ergeben sich keine Konflikte bezüglich der Zauneidechsen im Randbereich des Plangebiets, insofern diese Stellen unbeeinträchtigt bleiben.

Nachweise für die Ringelnatter sind keine erfolgt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie im Gewässersystems des Merdinger Neugrabens vorkommt und von hier aus zumindest sporadisch in das Plangebiet einwandert. Sie unterliegt der Eingriffsregelung und wird über die Maßnahmen für die Herpetofauna automatisch mitgeschützt.

Tabelle 11: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Reptilien

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	*Zamenis longissimus*	Äskulapnatter	1	2	IV	s
0	**0**	**0**	*Emys orbicularis*	Europ. Sumpfschildkröte	1	1	IV	s
x	**x**	**0**	*Podarcis muralis*	Mauereidechse	2	V	IV	s
x	**0**	**0**	*Coronella austriaca*	Schlingnatter	3	3	IV	s
x	**0**	**0**	*Lacerta bilineata*	Westliche Smaragdeidechse	1	2	IV	s
x	**x**	**x**	*Lacerta agilis*	Zauneidechse	V	V	IV	s

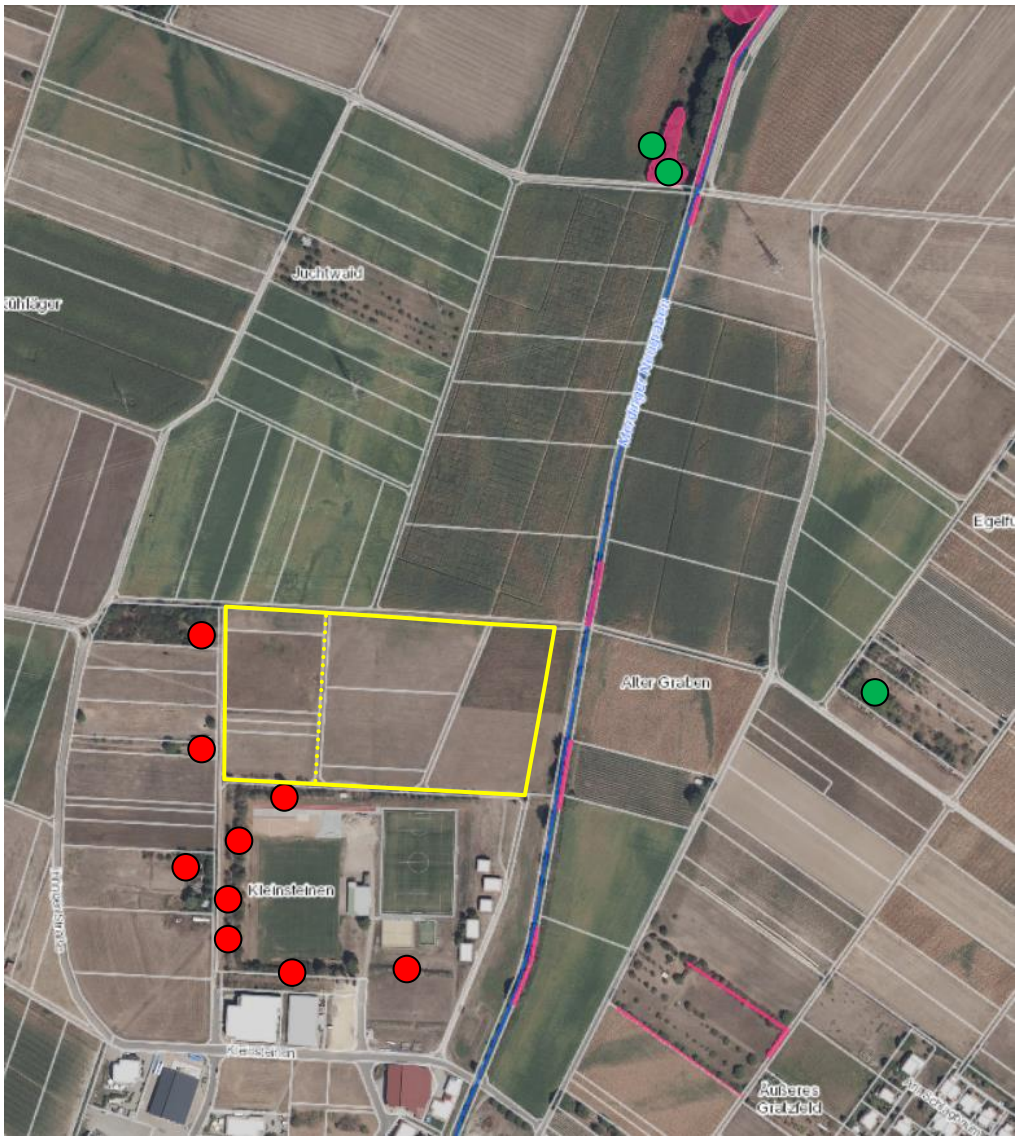


Abbildung 5: Eigene Fundpunkte von Zauneidechsen (rote Punkte) sowie Fundpunkte von LAUFER 2019 (grüne Punkte). Planbereich gelb umrandet.

10.2 Methodik

Bezüglich eines Vorkommens der relevanten Arten erfolgten Datenrecherchen. Hierbei wurden Daten der LUBW, des BfN sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Arten herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis). Im Jahr 2019 wurden basierend auf diesen Grundlagen Gelände - Untersuchungen bezüglich des Arteninventars im südlich benachbarten Bereich durchgeführt. 2020 erfolgten dann ergänzende Begehungen im nördlich angrenzenden Bereich. Die Begehungs-Methoden erfolgte in Anlehnung an die Methodenblätter aus Albrecht et al. 2013.

Zur Erfassung der Reptilien wurden potentiell nutzbare Bereiche (sonnige Böschungen, Gartenbereiche etc. langsam abgeschritten. Mögliche Verstecke (z. B. größere Steine, Bretter) wurden umgedreht bzw. mehrfach aufgesucht. Dabei wurde die Suche nach den Hauptaktivitätsphasen der zu erwartenden Reptilien angepasst. Auf den Einsatz eines Reptilienbleches wurde aufgrund des Vorkommens von vielen bereits vorhanden Verstecken (Bleche, Rinde etc.) verzichtet.

10.3 Auswirkungen

Auswirkungen

Derzeit liegen alle besiedelten Bereiche außerhalb des Planbereichs. Durch das Vorhaben „Solarenergie-Testfeld“ erfahren die Eidechsen am Westrand des Planbereichs keine Beeinträchtigungen, da hier keine Eingriffe geplant sind. Sollte es zu einem späteren Zeitpunkt hier zu Eingriffen kommen, muss eine eventuelle Beeinträchtigung von Eidechsen neu eingeschätzt werden.

Eidechsen erfahren daher lediglich bauzeitliche Störwirkungen während der Baumaßnahmen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie in ihren Habitaten ausreichend weit entfernt von den Störwirkungen sind. Dies gilt auch für die Eidechsen am Südrand des Plangebiets. Hier wird vor allem der westliche Teil des Walls besiedelt, während im Bereich des Walls unterhalb des Solarfelds bisher keine Eidechsen nachweisbar waren.

Die Zauneidechsen der Randbereiche verlieren auch keine Nahrungshabitatanteile, da die Vegetationsstruktur erhalten bzw. ausgeglichen wird und da der geplante Zaun keine Barriere für Eidechsen darstellen darf.

Durch die Planung kommt es zu einer Erhöhung der Kleinklima- und Strukturdiversität innerhalb des Planbereichs. Die derzeit vollbeschienene und teilweise als Acker genutzte Offenlandfläche wird in Grünland mit unterschiedlichen Vegetationsstrukturen umgewandelt. Im Umfeld der technischen Einrichtungen entstehen Sonderstrukturen wie Sonnungsplätze (z.B. im Südbereich der Containergebäude) und je nach Form der Pflege auch Staudensäume (entlang des Zauns oder im Bereich der Aufständerungen). Außerdem erfolgt eine Erhöhung der kleinklimatisch unterschiedlich geprägten Habitate, sowohl bezüglich der Wärmestandorte als auch bezüglich der im Zuge des Klimawandels immer wichtiger werdenden Beschattungsstandorte.

In der Summe ist davon auszugehen, dass die Planfläche mittelfristig von Eidechsen besiedelt werden kann.

Da an den nachweislich von Eidechsen besiedelten Habitaten außerhalb des Planbereichs keine erhebliche Störungen oder Veränderungen erfolgen und da mit einer Erhöhung der allgemeinen Strukturvielfalt für Eidechsen zu rechnen ist, kann auf eine weitere Berücksichtigung dieser Gruppe verzichtet werden.

Aussagen zur Gestaltung der Durchlässigkeit des Schutzzauns um die Anlage herum, können dem Kapitel 14 entnommen werden.

10.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

11 Amphibien

11.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Von den in Tabelle 13 genannten Arten können verbreitungsbedingt nur der Moorfrosch und der Alpensalamander ausgeschlossen werden. Eine geringere Vorkommenswahrscheinlichkeit haben Knoblauchkröte und Wechselkröte, da deren Populationszentren zwar weiter entfernt liegen, aber im Bereich Oberrhein/Kaiserstuhl noch kleine Reliktpopulationen vorhanden sind.

Diese Arten benötigen aquatische oder dauerfeuchte Habitate. Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitate vorhanden. Ein dauerhaftes Gewässerhabitat befindet sich in Form des Merdinger Neugrabens im direkten Umfeld. Allerdings wird das Gewässer selbst sowie der Wasserhaushalt des Gewässers nicht beeinträchtigt.

Im Rahmen der Begehungen 2019 ergaben sich entlang des Merdinger Neugrabens und auch an keiner weiteren Stelle innerhalb bzw. im Grenzbereich des Planbereichs Nachweise von Amphibien.

LAUFER (2019) untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim sowohl den Neugraben als auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung. Er fand insgesamt 12 Arten. Davon kamen mit Gelbbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch, Kreuzkröte und Springfrosch fünf streng geschützte Arten im weiteren Umfeld des Planbereichs vor. Springfrosch und Gelbbauchunke kamen dabei im Merdinger Neugraben ca. 500 bis 1000 Meter nördlich des Planbereichs vor.

Der Planbereich liegt im Aktionsradius dieser Arten und steht über den Neugraben auch im Biotopverbund zu den besiedelten Gebieten. Ein sporadisches Auftreten von Einzelvertretern dieser Arten im Rahmen ungerichteter Raumausbreitungsbewegungen kann nicht ausgeschlossen werden.

Landlebensräume und Überwinterungshabitate sind innerhalb des Planbereichs allerdings keine vorhanden.

Im Jahre 2020 lag der Neugraben fast durchgehend trocken und konnte daher nicht als Laichhabitate für Amphibien genutzt werden.

Tabelle 12: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Amphibien

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	*Salamandra atra*	Alpensalamander	-	-	IV	s
x	**0**	**0**	*Alytes obstetricans*	Geburtshelferkröte	2	3	IV	s
x	**x**	**x**	*Bombina variegata*	Gelbbauchunke	2	2	II, IV	s
x	**x**	**x**	*Triturus cristatus*	Kammmolch	2	V	II, IV	s
x	**0**	**0**	*Pelophylax lessonae*	Kleiner Wasserfrosch	G	G	IV	s
x	**0**	**0**	*Pelobates fuscus*	Knoblauchkröte	2	3	IV	s
x	**0**	**x**	*Bufo calamita*	Kreuzkröte	2	V	IV	s
x	**0**	**x**	*Hyla arborea*	Europäischer Laubfrosch	2	3	IV	s
0	**0**	**0**	*Rana arvalis*	Moorfrosch	1	3	IV	s
x	**x**	**x**	*Rana dalmatina*	Springfrosch	3	-	IV	s
x	**0**	**0**	*Pseudepidalea viridis*	Wechselkröte	2	3	IV	s

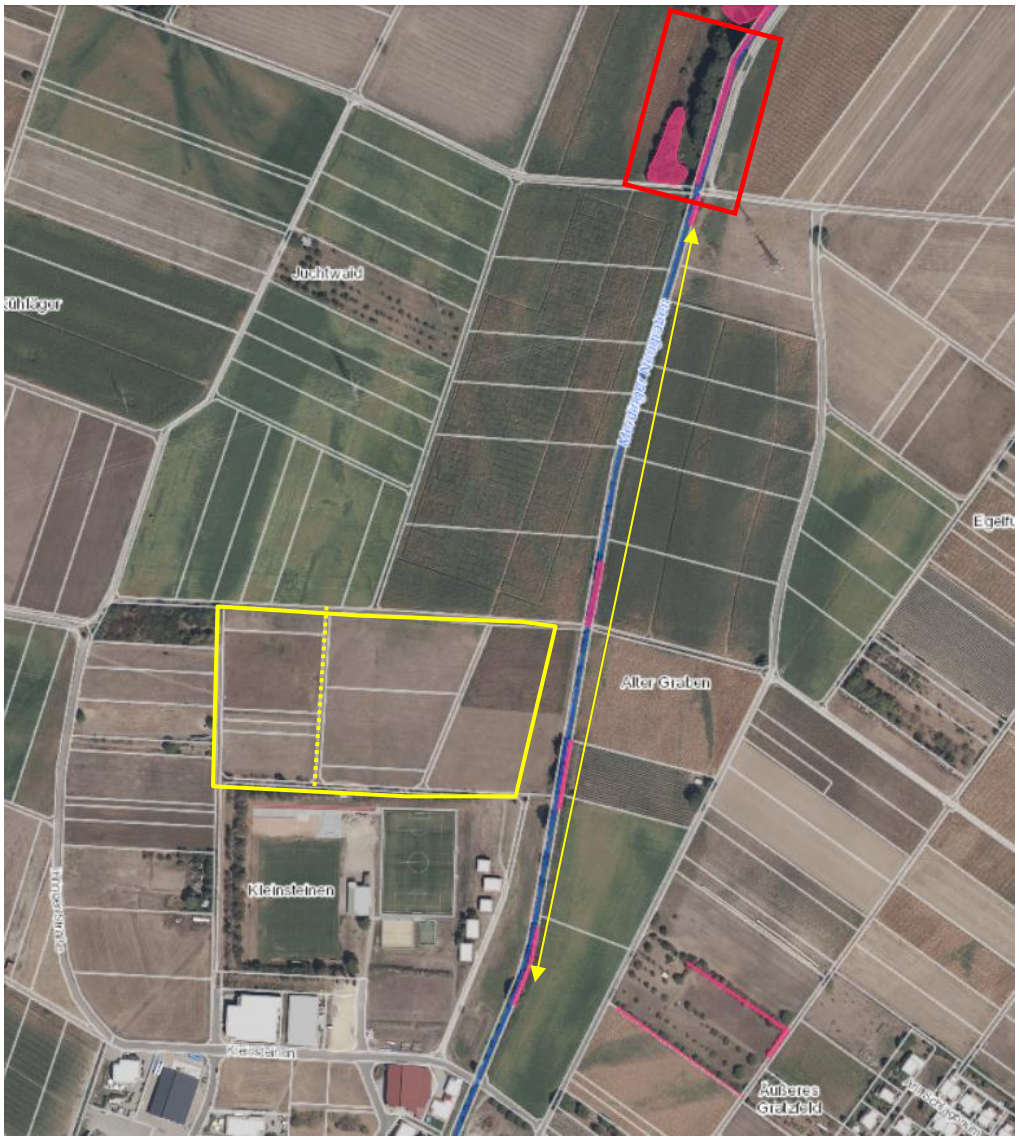


Abbildung 6: Planbereich (gelb) in Relation zu den ca. 800 Meter weiter nördlich liegenden und geschützter Feuchtgebietsstrukturen entlang des Neugrabens, in denen von Laufer 2019 Nachweise von Gelbbauchunke und Springfrosch gemacht wurden (rot).

11.2 Methodik

Bezüglich eines Vorkommens der relevanten Arten erfolgten Datenrecherchen. Hierbei wurden Daten der LUBW, des BfN sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Arten herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis). Im Jahre 2020 wurden basierend auf diesen Grundlagen Untersuchungen bezüglich des Arteninventars durchgeführt.

Ein Vorkommen von Amphiben wurde durch Begehungen der entsprechenden Strukturen entlang des Neugrabens untersucht. LAUFER (2019) untersuchte im Rahmen des Ausbaus der B 31 West Bauabschnitt Breisach bis Gottenheim sowohl den Neugraben als auch vergleichbare Gewässer in nächster Umgebung.

11.3 Auswirkungen

Auswirkungen

Derzeit erfolgen keine Beeinträchtigung am Gewässer des Merdinger Neugrabens. Dieses ist als Laichhabitat von untergeordneter Bedeutung und war 2020 über mehrere Monate auch trocken.

Es dient jedoch als Leitstruktur. Ca. 800 Meter weiter nördlich sind Vorkommen der Gelbbauchunke und des Springfroschs vorhanden. Der Planbereich grenzt direkt an den Merdinger Neugraben an und liegt damit im Aktionsradius dieser zwei streng geschützten Arten. Es besteht daher die Möglichkeit, dass Vertreter dieser Arten entlang des Baches nach Süden wandern und hier ggf. die vorhandenen Landlebensräume in den bachbegleitenden Retentionsflächen nutzen. Innerhalb des Planbereichs sind jedoch keine Strukturen für diese Arten vorhanden. Die Vorkommenswahrscheinlichkeit ist daher sehr gering und betrifft lediglich Einzeltiere, die ungerichtete Raumausbreitungsbewegungen vollziehen.

Bauzeitliche Störwirkungen auf den benachbarten Neugraben sind nicht in so störwirksamer Form zu erwarten, dass sie eine erhebliche Beeinträchtigung hätten. Außerdem wurden bisher im Bereich der Störwirkungen keine Fortpflanzungstätigkeiten und auch sonst kein Vorkommen festgestellt.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die vorhandenen Einrichtungen befinden sich in ausreichendem Abstand zum Bach und werden von diesem durch einen Zaun getrennt, der aber für Amphibien kein Hindernis darstellt.

Es ist auch nicht zu befürchten, dass durch die erhöhten Strahlungswerte sowie durch die damit verbundene Veränderung des Kleinklimas eine weitere Verschlechterung der Wasserführung des Neugrabens eintritt. Bei normalen Niederschlagsmengen und Temperaturbedingungen bleibt die Wasserführung des Bachs unbeeinflusst.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) sind keine Auswirkungen auf die Gruppe der Amphibien zu erwarten.

Daher müssen die Amphibien artenschutzrechtlich nicht weiter untersucht werden.

11.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

12 Vögel

12.1 Bestand

Vorbemerkung

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz müssen alle europäischen Vogelarten artenschutzrechtlich geprüft werden. In der Tabelle des Anhang I werden alle Arten aufgelistet, die besonders geschützten Arten werden in Gilden dargestellt, die streng geschützten Arten als Einzelarten. Die Liste orientiert sich an der Artenliste aus Hölzinger et al. (2005).

Auf Grund der methodisch abgesicherten Begehungen ist das Vorkommen weiterer Arten nicht zu erwarten. Aus Gründen der Rechtssicherheit wurde jedoch eine Abschichtungstabelle (Anhang I) erstellt.

Bestand Lebensraum und Individuen

Der Vogelbestand im Gesamtgebiet wurde bereits 2019 im benachbarten Planbereich Kleinsteinen aufgenommen. Damals wurde der Untersuchungsrahmen jedoch nicht so weit nach Norden verlegt, dass eventuelle Auswirkungen durch das Solartestfeld vollumfänglich eingeschätzt hätten werden können. Daher erfolgten 2020 erneut methodische Begehungen des Gesamtgebiets.

An streng geschützten Greifvogelarten traten bei den eigenen Begehungen 2019 und 2020 die Arten Baumfalke, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke auf. Turmfalke, Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan zeigten Nahrungssuchflüge im Luftraum über Merdingen. Für den Baumfalken konnte 2019 ein direkter Jagdversuch in den westlich benachbarten Weideflächen nachgewiesen werden, 2020 war diese Art nicht nachweisbar. Am 20.5.2020 erfolgte eine Wiesenmahd im östlich benachbarten Flurstück „Alter Graben“. Diese lockte 16 Weißstörche, 3 Schwarzmilane und zwei Rotmilane an. Bei der Mahd der Grünlandflächen innerhalb des Planbereichs ist mit einer vergleichen Anziehungskraft zu rechnen.

Die in Merdingen brütenden Weißstörche, ihre Jungvögel sowie ggf. noch weitere Vögel der Umgebung suchen innerhalb des Planbereichs sowie in den benachbarten Grünlandbeständen sporadisch nach Nahrung. Die Beobachtung der 16 Störche erfolgte am 20.5.2020, so dass Zugtiere und damit eine Rastplatzfunktion ausgeschlossen werden können. Diese Arten verlieren eventuell einen kleinen Anteil ihres Gesamtnahrungshabitats, der sich aber angesichts der Kompensationsmaßnahmen als nicht erheblich auswirken wird. Zumindest was den Weißstorch betrifft, ist aber ggf. auch gar kein Verlust an Nahrungshabitaten zu verzeichnen. Der Weißstorch verhält sich gegenüber Siedlungsstrukturen sehr tolerant und kann ggf. auch innerhalb des Planbereichs weiter auf Nahrungssuche gehen.

Junge Mäusebussarde hielten sich 2019 während der Aufzuchtzeit verstärkt in den Gehölzstrukturen des Merdinger Neugrabens nördlich des Planbereichs auf, was 2019 als Hinweis auf einen Brutstandort in diesen Gehölzen gewertet werden kann. 2020 wurde hier in der laubfreien Zeit ein Horst festgestellt, der anschließend von der Art als Brutstätte genutzt wurde. Die Brutstätte befindet sich in direkter Nähe östlich des Planbereichs.

Der Bluthänfling wurde mehrfach im Gebiet sowie in den Randbereichen beobachtet. Ein Brutverdacht wurde 2019 für die Hecken- und Gehölze im Norden der Sportanlage ausgewiesen. 2020 hat sich der Verdacht bestätigt.

Für den Steinkauz konnten keine eigenen Nachweise gewonnen werden. FRINAT 2019 hat den Planbereich Kleinsteinen und die westlichen und nördlichen Flächen jedoch als Konfliktzone für den Steinkauz bezüglich einer geplanten Straßenvariante erfasst. Im Planbereich selbst sind aber keine Brutröhren für die Art vorhanden. Eine sporadische Nahrungsaufnahme ist aber für diese Art zu erwarten.

Die Nachweise für den Bienenfresser liegen ausreichend außerhalb des Planbereichs im Kaiserstuhl sowie am Tuniberg, so dass die Art unbeeinträchtigt bleibt. Das Braunkehlchen wurde 2019 nur einmal Mitte Oktober auf der westlichen Planfläche beobachtet und gilt daher als Zug- bzw. Rastvogel. Auch 2020 war nur ein Nachweis im April am Neugraben zu beobachten.

Feld- und Haussperling wurden mehrfach und nach der Brutzeit auch in größerer Anzahl im gesamten Plangebiet und seinen Randbereichen nachgewiesen. Für beide Arten gehen

jedoch keine Strukturen verloren, die sich für die Anlage eines Nestes eignen. Allerdings bietet vor allem die vorhandene Ackerbrache auch wichtige Nahrungshabitatfunktionen an.

Die Feldlerche wurde im April des Jahres 2020 über der Fläche singend beobachtet. Sie hat hier allerdings kein Revier besetzt. Die weiteren Nachweise erfolgten weiter nördlich und östlich.

Der Kuckuck wurde im Frühjahr 2019 und 2020 mehrfach nördlich und östlich des Planbereichs nachgewiesen. Innerhalb des Planbereichs gibt es keine (Ruf)Nachweise und auch keine Habitatstrukturen für diese Art. Selbst bei Einsatz einer Klangattrappe näherte sich kein rufendes Männchen dem Planbereich.

Der Wendehals wurde 2019 mehrfach westlich angrenzend an das Plangebiet „Kleinsteinen“ nachgewiesen. Der Wendehals orientierte sich jedoch bei der Reviermarkierung und den damit verbundenen Flugbewegungen nach Westen und Südwesten vom Planbereich „Kleinsteinen“ weg. Einflüge in den Planbereich „Kleinsteinen“ konnten bisher keine beobachtet werden. 2020 näherte sich der Wendehals nur einmalig dem Planbereich „Solartestfeld“ und wurde in den Gehölze westlich des Gebiets nachgewiesen.

Der Grünspecht trat 2019 nicht auf, wurde 2020 aber jeweils aus weiter Ferne rufend nachgewiesen. An weiteren Spechtarten war nur der Buntspecht zu verzeichnen, der die nicht betroffenen Gehölze westlich des Fußballfeldes verstärkt bei der Nahrungssuche aufsuchte.

Das Schwarzkehlchen brütete im Bereich des Erdwalls nördlich des Planbereichs. Der Erdwall war im Frühjahr des Jahres 2019 noch weitgehend gehölzfrei. Er wird extensiv gemäht, so dass im Verlauf des Jahres vereinzelt Gehölzaustrieb und Hochstauden zu verzeichnen waren. Diese Habitatstrukturen kommen dem Schwarzkehlchen entgegen. Nach Nordwesten hin geht der Wall in einen strukturreichen Gehölzbestand über, zu dem auch benachbarte Gärten und Weideflächen außerhalb des Planbereichs „Kleinsteinen“ gehören. Hier und somit nördlich außerhalb des Planbereichs ist das Revierzentrum dieser Art zu vermuten. Dies wurde durch die Begehungen 2020 bestätigt. Es wurde aber noch ein zweites Revier östlich des Planbereichs entlang des Neugrabens festgestellt

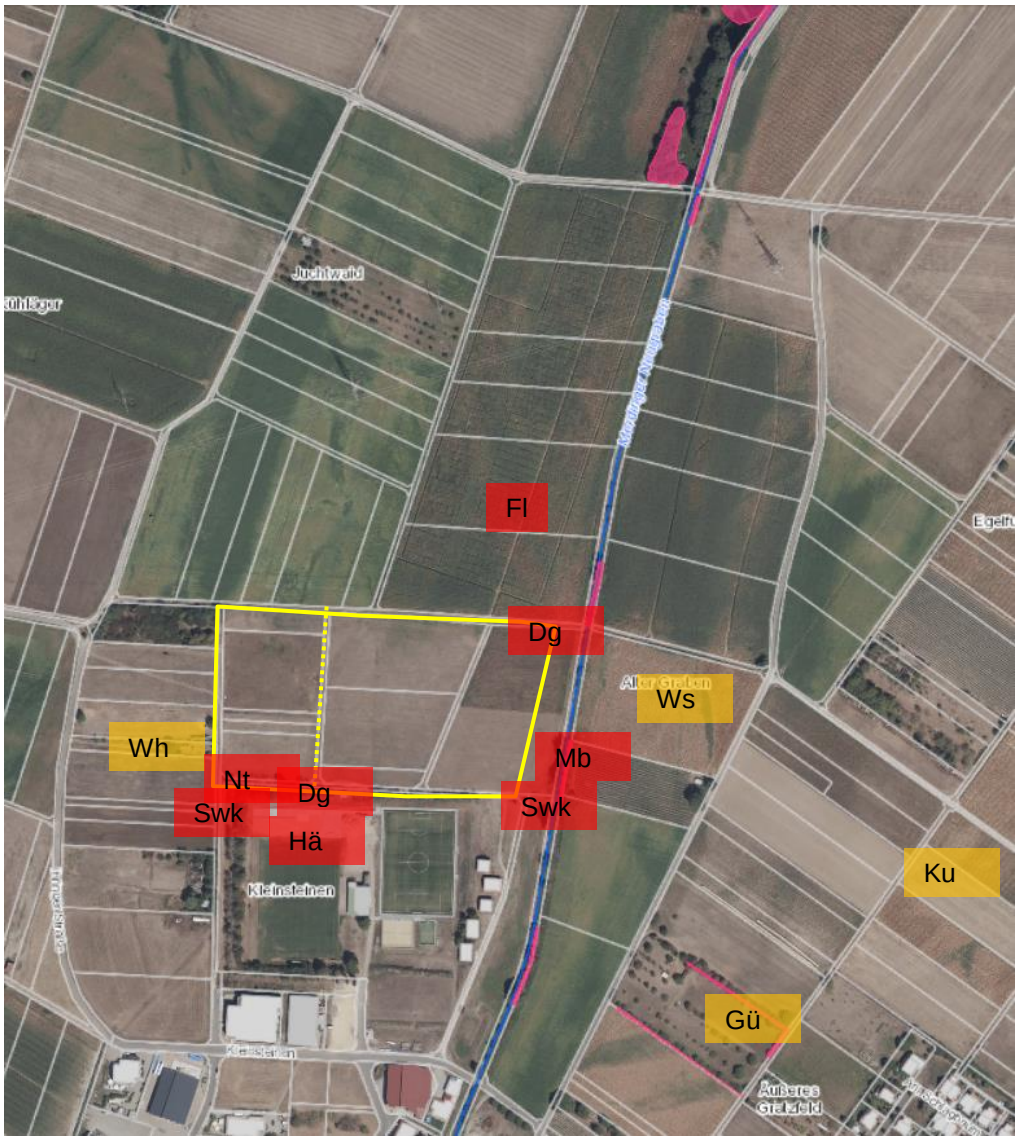
Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Mauersegler nutzten den gesamten Luftraum über Merdingen zu Nahrungssuchflügen. Eine spezifische Bindung an den Planbereich (z.B. die Aufnahme von Nistbaumaterial) wurde aber nicht beobachtet.

Von FRINAT 2019 im näheren Umfeld der Sportanlage weiterhin beobachtet wurden die Arten Neuntöter, Sumpfrohrsänger, Goldammer und Dorngrasmücke. Mit Ausnahme der Dorngrasmücke, die ebenfalls im Norden der Sportanlage brütete, wurden diese Arten 2019 nicht nachgewiesen. 2020 konnte dann eine Brut des Neuntöters in direkter Nähe zum Planbereich sowie ein zweites Brutpaar der Dorngrasmücke am Neugraben am nordöstliche Rand des Planbereichs festgestellt werden.

Diese beide Arten sind auf der aktuellen Roten Liste Ba.-Wü. nicht mehr als gefährdet aufgeführt. Sie gelten jedoch auf Grund ihrer speziellen ökologischen Anpassungen ggf. als störanfällig bezüglich der Auswirkungen von PV-Anlagen und werden daher ebenfalls vertiefend betrachtet.

Tabelle 13: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Vögel

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
x	x	x	Baumfalke	*Falco subbuteo*	V	3	s
x	0	0	Bienenfresser	Merops apiaster	*	*	s
x	x	x	Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	3	b
x	x	x	Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	2	V	b
x	x	x	Dorngrasmücke	*Sylvia communis)*	*	*	b
x	x	x	Feldsperling	*Passer montanus*	V	V	b
x	x	0	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	b
x	x	x	Grünspecht	*Picus viridis*	*	*	s
x	x	x	Haussperling	*Passer domesticus*	V	V	b
x	x	x	Hohltaube	*Columba oenas*	V	V	b
x	x	x	Kuckuck	*Cuculus canorus*	2	V	b
x	x	x	Mauersegler	*Apus apus*	V	*	b
x	x	x	Mäusebussard	*Buteo buteo*	*	*	s
x	x	x	Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	V	V	b
x	x	x	Neuntöter	*Lanius collurio*	*	*	b
x	x	x	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3	V	b
x	x	x	Rotmilan	*Milvus milvus*	*	*	s
x	x	x	Schwarzmilan	*Milvus migrans*	*	*	s
x	x	x	Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	V	V	b
x	x	0	Steinkauz	*Athene noctua*	V	2	s
x	x	x	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V	*	s
x	x	x	Wendehals	*Jynx torquilla*	2	2	s
x	x	0	Wiedehopf	*Upupa epops*	V	2	s
x	x	x	Weißstorch	*Ciconia ciconia*	V	3	s
			Gilde der euryöken, weit verbreiteten, siedlungsadaptierten Arten mit hohen Bestandszahlen				
			Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Erlenzeisig, Fasan, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Girlitz, Grünfink, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Ringeltaube, Mönchsgrasmücke, Nilgans, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Stieglitz, Stockente, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp.		-	-	b



Fl	Feldlerche Brutrevier
Nt	Neuntöter Brutrevier
Dg	Dorngrasmücke Brutrevier
Swk	Schwarzkehlchen Brutrevier
Mb	Mäusebussard Brutplatz (Horst)
Gü	Grünspecht Rufnachweise
Ku	Kuckuck Rufnachweise
Ws	Weißstorch Nahrungsgast
Wh	Wendehals Rufnachweise

Abbildung 7: Mutmaßliche Reviermittelpunkte nachgewiesener Vogelarten mit spezieller Planungsrelevanz.

12.2 Methodik

Die Untersuchungen wurden nach der Methode der Revierkartierung durchgeführt (Südbeck et al. 2005). Bei jeder Begehung wurden ein Fernglas (10x42) und eine Arbeitskarte der jeweiligen Fläche mitgeführt. Alle Vogelbeobachtungen wurden während der frühmorgendlichen Kontrollen in die Karte eingetragen. Eine Vogelart wurde als Brutvogel gewertet, wenn ein Nest mit Jungen gefunden wurde oder bei verschiedenen Begehungen mehrere Nachweise revieranzeigender Verhaltensweisen derselben Vogelart erbracht wurden.

Als revieranzeigende Merkmale werden folgende Verhaltensweisen bezeichnet: (Südbeck et al. 2005)

- das Singen / balzrufende Männchen
- Paare
- Revierauseinandersetzungen
- Nistmaterial tragende Altvögel
- Vermutliche Neststandorte
- Warnende, verleitende Altvögel
- Kotballen / Eischalen austragende Altvögel
- Futter tragende Altvögel
- Bettelnde oder flügge Junge.

Knapp außerhalb des Untersuchungsbereiches registrierte Arten mit revieranzeigenden Verhaltensweisen wurden als Brutvögel gewertet, wenn sich die Nahrungssuche regelmäßig im Untersuchungsbereich vollzog. Vogelarten, deren Reviergrößen größer waren als die Untersuchungsflächen und denen keine Reviere zugewiesen werden konnten, wurden als Nahrungsgäste aufgeführt. Tiere, die das Gebiet hoch und geradlinig überflogen, wurden als Überflug gewertet.

Aufgrund der Waldstrukturen wurden zudem abendliche Begehungen zur Aufnahme von Eulenvorkommen durchgeführt.

12.3 Auswirkungen

12.3.1 **Baubedingte Auswirkungen**

Bau des Zaunes und der Solaranlage

Innerhalb des Planbereichs sind keinerlei Strukturen vorhanden, die ein nestbauender Vogel für die Anlage eines Nestes nutzen könnte. Alle in der Abb.7 als Brutvögel erwähnten Arten besiedeln den Randbereich des Plangebiets. Innerhalb des Planbereichs wären lediglich Brutmöglichkeiten für bodenbrütende Offenlandvögel wie die Feldlerche möglich, aber diese hatte ihr Revierzentrum weiter nördlich.

Falls es innerhalb der Brutsaison der Vögel zu den Bauarbeiten im Planbereich des Solarfelds kommen sollte, würde dies eine erhebliche Störung für die Tiere in den benachbarten Hecken- und Gehölzstrukturen darstellen. Die Erheblichkeit der Störung ist nicht nur durch die bauzeitlichen Wirkfaktoren wie Bewegungen, Lichteffekte und Baulärm begründet. Es ist auch davon auszugehen, dass die Planfläche während der Bauzeit von den Randsiedlern der Umgebung gemieden wird und daher ein für den Erfolg der Brut bedeutsames Nahrungshabitat nicht nutzbar ist.

Daher sollten hier bauzeitliche Eingriffsbeschränkungen eingehalten werden.

Eingriffe, die außerhalb der Brutzeit der Vögel erfolgen, bringen keine erheblichen Störungen mit sich, da sich die Tiere zu diesen Zeiten den Störwirkungen durch aktive Flucht in störungsärmere Bereiche entziehen können.

12.3.2 **Anlagebedingte Auswirkungen**

Vorbemerkung

Das Solartestfeld ist in einem Bereich geplant, der bezüglich möglicher Kulisseneffekte und Blendwirkungen schon vorbelastet ist. Die Vorbelastung bezüglich der Vertikalstrukturen mit Kulissenwirkung besteht in Form der vorhandenen Sportanlage, die eingezäunt ist, nach Norden hin von einem Erdwall abgegrenzt wird und die auch mit Lichtmasten versehen ist.

Südlich , östlich und westlich des Planbereichs sind höhere Bäume und Heckenstrukturen vorhanden. Nördlich außerhalb des Planbereichs verläuft eine Starkstrom-Überlandleitung.

Vorbelastungen bezüglich der Blendwirkung waren zumindest im Jahr 2020 dadurch gegeben, dass direkt im östlich benachbarten Bereich, Flurstück 13049, die Bewirtschaftung großflächig mit Folienkultur erfolgte. Das gesamte Feld war mit einer weißen und blendwirksamen Bodenfolie ausgelegt, wobei dies die angrenzenden Brutvögel am Neugraben offenbar in keiner Form beeinträchtigt hat, obwohl zu der Reizwirkung bei Windbelastung auch noch ein akustischer Reiz sowie ein Bewegungsreiz auftrat.

Beeinträchtigungen durch Veränderungen abiotischer Standortfaktoren durch Überschirmung durch die Module sind bezüglich der Vogelwelt ebenfalls nicht zu erwarten. Durch die im Rahmen der Untersuchungen der Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) gewonnenen Erkenntnisse ist vielmehr zu erwarten, dass die bestehenden Anlagen in Zukunft durch Vögel in vergleichbarer Form bzw. auch intensiver genutzt werden können.

Dies hängt in der Regel von der Gestaltung der Grünlandbereiche innerhalb der Anlage sowie von deren Pflege ab. Da der vorhandene Acker zu Grünland umgewandelt wird, ergibt sich hier eine Aufwertung.

Gemäß der Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) kann die festgestellte Nutzungserhöhung von PV-Anlagen durch die Erhöhung der Anzahl der Ansitzwarten und damit einer Erleichterung bei der Nahrungsaufnahme sowie durch eine Befriedung der Anlage durch den umgebenden Schutzzaun und die damit verbundene, abschreckende Wirkung auf Beutegreifer aus der Luft (Habicht, Sperber und Wanderfalke). Für Turmfalke und Mäusebussard sind mit PV-Anlagen aber eher positive Effekte verbunden.

Positive Auswirkungen sind auch für Offenlandvögel wie Feldlerche und Rebhuhn nachgewiesen worden, obwohl für diese Arten eigentlich eine erhöhte Störanfälligkeit gegenüber Vertikalstrukturen bekannt ist. Aber offenbar geht von flach geneigten und nur wenige Meter hoch aufgeständerten Modulen nicht die Störwirkung aus, die bei senkrechten Strukturen wie Strommasten oder Fabrikhallen gegeben ist. Lediglich der Zaun um die Anlage herum könnte hier einen Kulisseneffekt haben, es wurden jedoch auch Feldlerchen bereits als Brutvögel in umzäunten PV-Anlagen festgestellt.

Eine Erhöhung der für Brutvögel nutzbaren Brutstrukturen im Bereich der Pfähle und Modulunterbauten ist vor allem für nestbauende, euryöke Kulturfolger wie Hausrotschwanz, Bachstelze, Hausperling, Kohl- und Blaumeise nachweisbar. Außerdem sind positive Effekte auf die Vögel der Gilde der (heckenbrütenden) Arten des halboffenen Kulturlands (Neuntöter, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen und Goldammer) gegeben.

Eine konkrete Lebensraumzerschneidung ist für die Vogelarten nicht zu verzeichnen. Selbst das bodengebundene Rebhuhn kann in das Gebiet einfliegen, bzw. es profitiert von den Zaunlücken, die für Kleinsäuger eingerichtet werden müssen. Eine Nutzung des Planbereichs durch Vogelarten, die bekannt dafür sind, sich direkt nach der Wiesenmahd in kleinen Gruppen zur Nahrungsaufnahme einzufinden, ist ebenfalls noch möglich. Weißstorch, Rotmilan und Schwarzmilan zeigen sich angesichts der erhöhten Attraktivität der Flächen (durch bei der Wiesenmahd verletzte Kleintiere und Insekten etc. bzw. durch den Verlust der Schutzfunktion des hohen Grases) auch tolerant gegenüber

anthropogener Siedlungsstrukturen, insofern keine ergänzenden Störungen durch Menschen oder Fahrzeuge gegeben sind. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass angesichts der lockeren und wenig dichten Anordnung der Solarmodule der Planbereich auch in Zukunft überwiegend als Grünlandbereich wahrgenommen wird.

Eine Kollisionsgefahr ist allenfalls bezüglich des Zauns möglich. In der Regel können die tagaktiven Vögel diese Strukturen gut erkennen und in ihre Flugbewegungen einbauen. Etwas anfälliger scheint hingegen der Steinkauz zu sein, da dieser einerseits nachtaktiv ist und andererseits in Wellenflugform dicht über den Boden fliegt. Allerdings wurden im Umfeld der geplanten Anlage keine Steinkäuze festgestellt. Es befinden sich hier auch keine alten Höhlenbäume und auch keine künstlichen Niströhren. Während der Brutzeit gehören auch Kleinvögel zur Hauptnahrung des Steinkauzes, so dass er seine Aktivitätszeiten während dieser Phase ändert und auch tag- bzw. dämmerungsaktiv ist. Es ist davon auszugehen, dass eventuell vorhandene Steinkäuze diese Phase nutzen können, um sich an die neuen Bedingungen in ihrem Nahrungshabitat zu gewöhnen. Falls es innerhalb des Planbereichs zu guten Beständen an Kleinsäugern kommen sollte, ist auch damit zu rechnen, dass der Steinkauz das Plangebiet auf Grund der guten Ansitz- und Jagdmöglichkeiten verstärkt nutzt.

12.3.3 **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingt sind unterschiedliche Teilaspekte mit visuellen Wirkungen darzustellen. Dazu gehören die Konturen der Anlag, bedingt durch die innere Struktur der Modulreihen oder größeren Einzelpaneelen, die Lichtreflexion, Lichtreflexe, Änderungen des Spektral- und Polarisationsverhaltens des reflektierten Lichtes sowie die ggf. nötige aktive Ausleuchtung des Betriebsgeländes.

Im Rahmen der Modelluntersuchungen wurden im Hinblick auf die Gesamtänderung des visuellen Spektrums die folgenden Teilaspekte ermittelt:

- „Silhouetteneffekt“ mit möglicher Entwertung von Teillebensräumen von typischen Offenlandvögeln durch Unterbrechung der Horizontlinien
- mögliche Störung durch Lichtreflexe und Verblendung
- mögliche Erhöhung der Kollisionsgefahr (Glasfassadeneffekt) durch Spiegelung von sichtbaren Umweltteilen

In Auszügen aus den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) werden die Wirkungen kurz näher beschrieben:

- Mit „Silhouetteneffekt“ wird die (unspezifische) Wirkung von Vertikalstrukturen auf die Umgebung beschrieben. Diese Unterbrechung der Horizontlinie kann unter Umständen zu einer Entwertung von Teillebensräumen von typischen Offenlandvögeln (z.B. viele Wiesenvögel, rastende Wasservögel) führen.
- Vertikalstrukturen dienen als Ansitzwarte für Prädatoren (z.B. Krähenvögel, Mäusebussard, Turmfalke), die für im Umfeld nistende Vögel und deren Jungtiere eine Gefahr darstellen können, so dass entsprechende Habitate instinktiv als Brutplätze gemieden werden.
- Im Gegensatz dazu können Arten wie Neuntöter, Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke, Feldsperling und Goldammer hier ebenfalls ansitzen und jagen.

- Für rastende Gänse oder Limikolen ist vor allem die gute Einsehbarkeit der Umgebung aus Gründen der Feindvermeidung (z.B. durch sich annähernde Füchse) von Bedeutung, die durch Vertikalstrukturen eingeschränkt wird.
- Die Module wie auch die Tragekonstruktionen von PV-FFA reflektieren einen Teil des Lichts. Gegenüber vegetationsbedeckten Flächen erscheinen sie daher in der Landschaft in der Regel als hellere Objekte.
- Spiegelungen könnten zum Phänomen der „Unsichtbarkeit“ (z.B. durch Transparenz) führen, was für die Vogelwelt z.B. bei Anflug an Glasfassaden eine besondere Gefahrenquelle darstellt (Kollisionsgefahr)
- Viele Tiergruppen können die Polarisationsebene des Lichtes wahrnehmen und nutzen diese z.B. zur Orientierung im Raum. Trifft Sonnenlicht auf ein transparentes, nichtmetallisches Medium (z.B. eine Glasplatte oder Wasseroberfläche), so wird es zum Teil reflektiert und zum Teil im Medium gebrochen. Das reflektierte Licht hat die Eigenschaft, dass es teilweise polarisiert ist.

Nach den umfangreichen Untersuchungen kommen die Gutachter der Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) zu den folgenden Wirkungsprognosen

- Die geringe Höhe der verwendeten PV-Anlagen, die in der Regel sehr kompakte Bauweise und das Fehlen von schnell bewegten Anlagenteilen (wie z.B. die Rotorspitze einer Windkraftanlage) lässt das Kollisionsrisiko als äußerst gering erscheinen.
- Durch die lockere Anordnung der Modulreihen lässt sich vermeiden, dass in großer Höhe fliegende Vögel die Flächen auf Grund der Gesamtreflexionen als Wasserfläche ansehen. Bei entsprechender Annäherung sogt die lockere Anordnung dafür, dass die Vögel die einzelnen Bestandteile auflösen und erkennen können. Dadurch sind auch keine Flugrichtungsänderungen, die als Irritation- oder Attraktionswirkung zu verstehen sind, zu erwarten. Kollisionen und gefährliche Landeversuche sind daher nur bei sehr ungünstigen Sichtverhältnissen zu erwarten. Dies liegt allerdings im allgemeinen Lebensrisiko der Arten und betrifft auch alle weiteren Vertikalstrukturen wie Gebäude, Masten, etc.
- Auf Grund der relativ geringen Gesamthöhe der meisten PV-FFA ist kein ausgeprägtes, weit in die Nachbarschaft ausstrahlendes Meideverhalten durch Vogelarten zu erwarten. Etwaige Störungen sind somit auf den Aufstellbereich und den unmittelbaren Umgebungsbereich begrenzt. Offenbar nehmen Vögel ab einer Distanz von 30 Metern das reflektierte Licht nur noch als helle Fläche (ähnlich dem bedeckten Himmel) wahr. Unterhalb dieser Distanz sind sie in der Lage, die Bauwerke als technische Einrichtungen zu erkennen und entsprechend in ihr taktiles Verhalten einzubauen.
- Blendwirkungen werden gemindert, da auf Grund der günstigen Ausrichtung der Module zur Sonne (nahezu senkrechter Einfallswinkel) die Reflexion reduziert wird. Spürbare Blendwirkungen beschränken sich daher auf Zeiten bei tiefstehender Sonne und betreffen Bereiche westlich und östlich der PV-FFA Anlagen. Hier sind derzeit zumindest partiell schon Gehölzstrukturen vorhanden, die diesen Effekt mindern. Zeiten mit bedecktem Himmel sowie Nebeltage schränken die Blendwirkung weiter ein. Über Nacht ziehende Zugvögel sowie bei bewölktem Wetter ziehende Vögel werden nicht beeinträchtigt. Daher wird die Störung als nicht erheblich betrachtet.

12.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Zur Vermeidung und Minimierung von Verbotstatbeständen sind Vorkehrungen zum Schutz der Arten einzuhalten. Diese sind

- Das Herrichten der kleineren Baufelder für die Infrastrukturarbeiten sowie die anschließenden Arbeiten sind ausschließlich außerhalb der Brutperiode der Vögel, in der Zeit ab August eines Jahres bis zum Februar des Folgejahres zulässig. Alternativ sind Bautätigkeiten innerhalb des Zeitraumes vom Februar bis in den August nur dann zulässig, wenn im Bereich des künftigen Solarparks keine Brutvorkommen von Feldlerchen (bzw. sonstiger bodenbrütender Vogelarten) nachweisbar sind.
- Eine Erhöhung des betriebs-/nutzungsbedingten Tötungsrisikos ist gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht zu erwarten, sofern bei Pflegemaßnahmen (Mähgänge bzw. Beweidungsgänge auf der zu entwickelnden Wiesenfläche) innerhalb des Zeitraumes vom Anfang Februar bis Ende August unmittelbar vor Durchführung des jeweiligen Pflegegangs eine Begehung des Geländes zur Prüfung eventuell vorhandener Bodennester etc. erfolgt; sollten dabei Brutstätten nachgewiesen werden, sind die Nester großräumig von den Pflegegängen auszunehmen. Diese Begehungen liegen im Verantwortungsbereich des Dienstpersonals bzw. der ausführenden Firma.

Es kommt bedingt durch die geringfügig störwirksamen Einrichtungen (Silhouetten-Effekt etc.) sowie durch die Veränderungen der Brut- und Nahrungshabitatstrukturen (auch in Summationswirkung mit den Vorhaben im südlich angrenzenden Planbereich Kleinsteinen) eventuell zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen für die benachbarten Brutvogelarten. Daher sollten im Rahmen der Eingriffsregelung sowie zum Schutze der Schutzgüter Arten und Biotope, Boden, Landschaftsbild und Klima die folgenden Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Eingrünung des innerhalb des Planbereichs liegenden Ackerbereichs als mittelwertige Fettwiese
- Umwandlung des außerhalb des Planbereichs liegenden Ackers zur FFH-Mähwiese, wobei das gleiche Vorgehen wie bei der Umwandlung der externen Ausgleichsfläche zur FFH-Wiese einzuhalten ist.
- Der östlich außerhalb des Plangebiets liegende Bereich der FFH-Mähwiese sollte unbeeinträchtigt bleiben und wie zuvor gepflegt werden. Die Pflege ist nach Norden hin zu der ehemaligen Ackerfläche hin zu erweitern, damit die neu geschaffenen FFH-Mähwiesenbereiche integriert werden.
- Eindämmung des optischen Wirkungsbereichs der Anlange durch Pflanzung von nicht verschattenden, niederwüchsigen Strauchreihen bzw. schnittverträglichen Hecken (z.B. Liguster) oder Arten, die einen Rückschnitt auf den Stock vertragen (z.B. Haselnuss). Die Pflanzungen sollten außerhalb des Zauns erfolgen und dessen negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild mindern. Eine Verschattung der PV-Anlagen kann durch Rück- oder Pflegeschnitte unterbunden werden.
- Innerhalb des Planbereichs sollten im Randbereich entlang des Zauns zur Aufrechterhaltung des Nahrungsangebots grasreiche Saumgesellschaften oder krautreiche Brachestreifen angelegt werden.

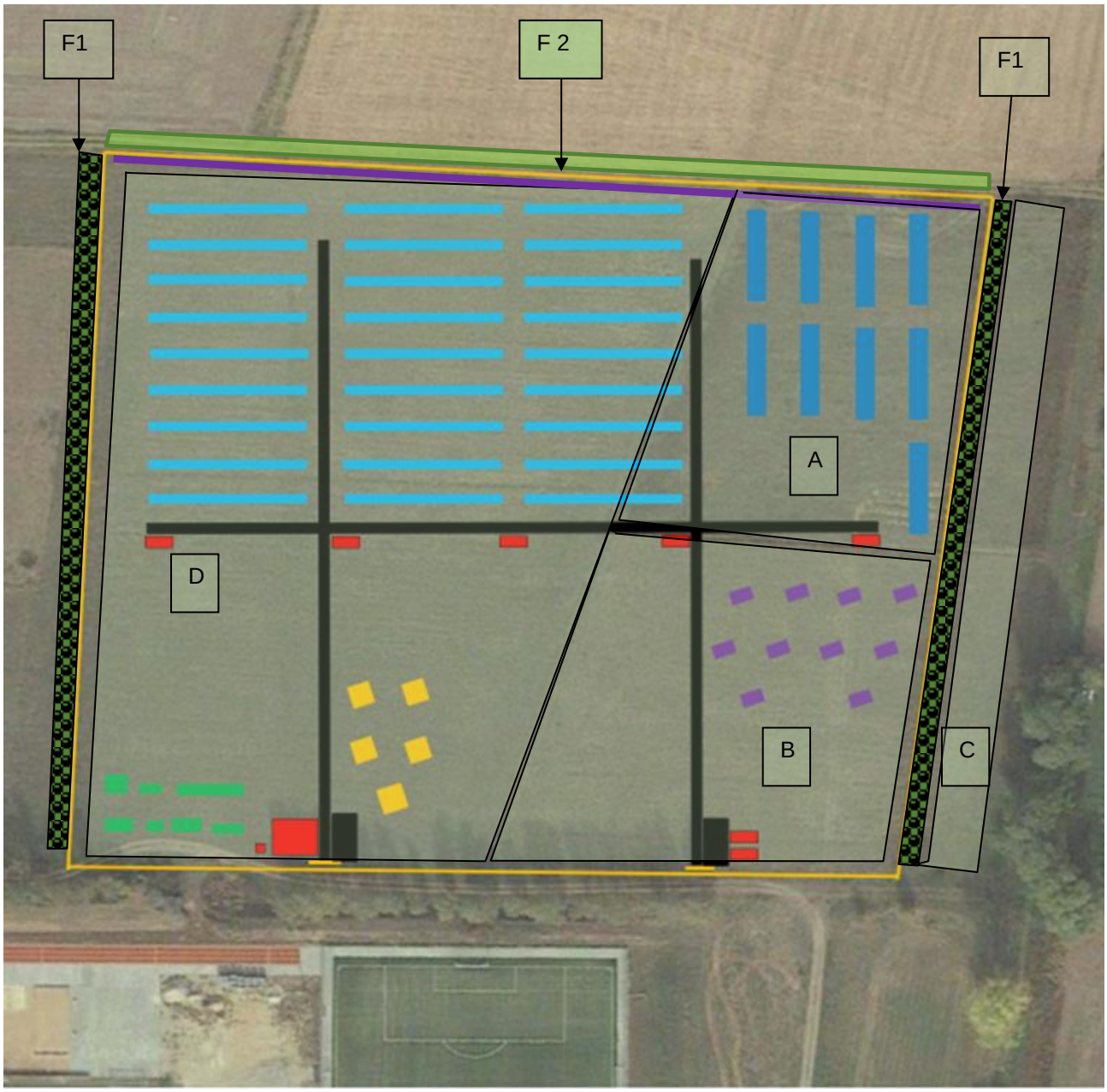


Abbildung 8: Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen für Vögel

Anlage einer zaunhohen Sichtschutzhecke außerhalb Zaun im Bereich der Grünflächen F 2 und F 1

Anlage von Saumstrukturen innerhalb Zaun

A Umwandlung Acker zu Grünland mittlerer Standorte innerhalb des Planbereichs

B Weitgehender Erhalt der FFH-Mähwiese innerhalb des Planbereichs

C Grünlandgestaltung und Grünlandpflege gemäß Umweltbericht zum Erhalt bzw. Neuanlage einer FFH-Mähwiese

D Grünlandgestaltung und Grünlandpflege gemäß Umweltbericht innerhalb des Planbereichs

12.5 (Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs-maßnahmen

Da derzeit keine Brutvogelnachweise innerhalb des Planbereichs vorhanden sind, ergibt sich keine artenschutzrechtliche Notwendigkeit für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen.

Ungeachtet dieser Tatsache erfolgt eine vorgezogene und vollständige Kompensierung der FFH-Mähwiese direkt östlich angrenzend an das Plangebiet (Flst. Nr. 13052) sowie ca. 400 m nordöstlich des Plangebiets auf Flst. Nr. 13040, Gemarkung Merdingen. Ziel ist die Entwicklung einer FFH-Mähwiese Typ C. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- Mahdgutübertragung von der im Plangebiet betroffenen FFH-Mähwiese „Magerwiese im Gewann ´Kleine Steinen´ nordwestlich Merdingen“ (Erfassungseinheit Nr. 6520031546136168) auf die bestehende Ackerfläche auf Flst. Nr. 13052; Mahdgutübertragung standörtlich vergleichbarer Spenderflächen auf die Wirtschaftswiese auf Flst. Nr. 13040.
- Zweimal jährliche Mahd der Fläche (im Juli und September) mit Abräumen des Mahdguts. Alternativ zum zweiten Schnitt kann im Herbst oder Winter eine einmalige Beweidung mit Schafen durchgeführt werden.
- Eine Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind auf der Fläche unzulässig.
- Sobald die Wiese anhand der Kartierkriterien sicher als Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) angesprochen werden kann, sind auf 5 – 20 % der Fläche jährlich wechselnde Brachestreifen (überjährig) zu belassen.

Durch diese Maßnahme erfolgt eine zusätzliche Kompensierung eventueller Nahrungshabitatverluste der Vögel. Außerdem werden dadurch eventuelle Verluste bei der Rastplatzfunktionen ausgeglichen.

12.6 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, 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.“

Das Herrichten des Baufelds sowie die anschließenden Infrastrukturarbeiten finden in der Zeit ab September 2020 bis Februar 2021 und somit außerhalb der Periode der benachbarten Brutvögel statt. Alternativ sind Bautätigkeiten innerhalb dieses nur dann zulässig, wenn im Bereich des künftigen Solarparks keine Brutvorkommen von Feldlerchen (bzw. sonstiger bodenbrütender Vogelarten) nachweisbar sind.

Eine Erhöhung des betriebs-/nutzungsbedingten Tötungsrisikos ist gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht zu erwarten, sofern bei Pflegemaßnahmen (Mähgänge bzw. Beweidungsgänge auf der zu entwickelnden Wiesenfläche) innerhalb des Zeitraumes

von Anfang Februar bis Ende August unmittelbar vor Durchführung des jeweiligen Pflegegangs eine Begehung des Geländes zur Prüfung eventuell vorhandener Bodennester etc. erfolgt; sollten dabei Brutstätten nachgewiesen werden, sind die Nester großräumig von den Pflegegängen auszunehmen. Diese Begehungen liegen im Verantwortungsbereich des Dienstpersonals bzw. der ausführenden Firma.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlich notwendigen zeitlichen Reglementierungen kann der Tatbestand der Tötung ausgeschlossen werden.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

„Es ist verboten, 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.“

Das Herrichten des Baufelds sowie die anschließenden Infrastrukturarbeiten finden in der Zeit ab September 2020 bis Februar 2021 und somit außerhalb der Periode der benachbarten Brutvögel statt. Alternativ sind Bautätigkeiten innerhalb dieses nur dann zulässig, wenn im Bereich des künftigen Solarparks keine Brutvorkommen von Feldlerche (bzw. sonstiger bodenbrütender Vogelarten) nachweisbar sind.

Eine Erhöhung des betriebs-/nutzungsbedingten Tötungsrisikos ist gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht zu erwarten, sofern bei Pflegemaßnahmen (Mähgänge bzw. Beweidungsgänge auf der zu entwickelnden Wiesenfläche) innerhalb des Zeitraumes von Anfang Februar bis Ende August unmittelbar vor Durchführung des jeweiligen Pflegegangs eine Begehung des Geländes zur Prüfung eventuell vorhandener Bodennester etc. erfolgt; sollten dabei Brutstätten nachgewiesen werden, sind die Nester großräumig von den Pflegegängen auszunehmen. Diese Begehungen liegen im Verantwortungsbereich des Dienstpersonals bzw. der ausführenden Firma.

Weitere Maßnahmen sind als Minimierungsmaßnahmen eventueller Störwirkungen bzw. zur Kompensation von Nahrungshabitatverlusten zu verstehen. Sie beziehen sich auf die Gestaltung der Grünzonen innerhalb des Planbereichs, am Rande des Planbereichs sowie auf der externen Ausgleichsfläche.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs-verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Derzeit gehen keine konkreten Brutrevierstrukturen verloren. Das Eingriffsgebiet liegt aber innerhalb der Brutreviere von Vogelarten, die in den Gehölzbereichen der direkten Nachbarschaft brüten. Entsprechende Maßnahmen werden als Minimierungsmaßnahmen formuliert und betreffen die Aufrechterhaltung der Grünlandfunktionen und ihrer Nahrungsressourcen im Planbereich und der direkten Umgebung.

Ungeachtet dieser Tatsache erfolgt eine vorgezogene und vollständige Kompensierung der im Gebiet vorhandenen FFH-Mähwiese auf dem externen Flurstück Nr. 13040, Gemarkung Merdingen. Durch diese Maßnahme erfolgt eine zusätzliche Kompensierung eventueller Nahrungshabitatverlust der Vögel. Außerdem werden

dadurch eventuelle Verluste bei der Rastplatzfunktionen ausgeglichen.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

12.7 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Der Planbereich liegt großräumig in einem avifaunistisch hochwertigen Umfeld. Als direkt im Randbereich des geplanten Testfelds liegende Brutvogelarten mit spezieller Planungsrelevanz kommen zwei Brutpaare des Schwarzkehlchens, zwei Brutpaare der Dorngrasmücke, ein Brutpaar des Neuntöters, ein Brutpaar des Bluthänflings und ein Brutpaar des Mäusebussards vor.

Ein Brutpaar der Feldlerche liegt ausreichend weit außerhalb nördlich des Plangebiets. Außerdem wurden im weiteren Umfeld des Plangebiets Rufe von Wendehals, Grünspecht und Kuckuck gehört. Der Weißstorch war als Nahrungsgast zu verzeichnen.

Da sich die Strukturen außerhalb des Planbereichs nicht verändern, gehen keine Bruthabitatstrukturen für diese Arten verloren. Die Strukturen innerhalb des Planbereichs ändern sich in Form der festen Infrastrukturmaßnahmen (Zaunbau, Wege, Container etc.), für deren Bau ein Zeitfenster ab September 2020 bis Ende Februar 2021 anvisiert ist. Die später zu installierenden Solartestelemente werden sukzessive anschließend auf dem Gelände aufgebaut. Veränderungen an den Gehölzstrukturen und Erdwällen in direkten Randbereich des Plangebiets sind nicht geplant.

Bezüglich der Vogelwelt kommt es kurz- bis mittelfristig also zu einer Veränderung der vorhandenen Habitatstrukturen, die aber in der Summe derzeit nicht konkret eingeschätzt werden kann. Einerseits erfolgt im Gebiet lediglich eine lockere Anordnung der Solarelemente, so dass der Freiflächen- und Grünlandcharakter weitgehend erhalten bleibt. Außerdem findet mit der Umstellung der Ackerfläche auf Grünland eine weitere Verbesserung bezüglich des Nahrungsangebots für einige der oben genannten Vogelarten statt. Die Auswirkungen von Solaranlagen auf Brutvogelarten sind noch nicht vollumfänglich untersucht. Wichtige Grundlagen liefern derzeit die Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen), gemäß derer von Solartestanlagen eher förderliche Auswirkungen auf die Gruppe der Vögel ausgeht.

Andererseits kann es durch den Bau des Zauns sowie durch die zwar nur in geringfügiger Form störwirksamen Solareinrichtungen (vor allem durch den Silhouetten-Effekt und bisher noch nicht vollständig einschätzbare Blendwirkungen) und auch in Betrachtung mit Summationswirkungen durch das benachbarte Plangebiet „Kleinsteinen“ doch zu Störwirkungen auf die Brutvogelarten der benachbarten Gehölz- und Offenlandbereiche kommen. Daher werden weitere Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen, die auch für die Schutzgüter Landschaftsbild, Mensch und Erholung, Klima und Boden nötig werden.

Da die benachbarten Bruthabitatstrukturen außerhalb des Planbereichs liegen, droht hier kein Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands der Tötung von Einzeltieren. Innerhalb des Planbereichs sind keine Bruthabitate vorhanden. Außerdem liegt die geplante Eingriffszeit für den Bau der geplanten Infrastrukturmaßnahmen (Straßen, Zaun, Container und Leitungen) im Zeitfenster ab September 2020 bis Ende Februar 2021 und damit außerhalb der Brutzeiten der Vögel. Zur weiteren Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des betriebs-/nutzungsbedingten Tötungsrisikos, sollten bei späteren Eingriffs oder Pflegemaßnahmen (z.B. Anpassung der mobilen Solareinheiten an die Strahlungsverhältnisse vor Ort, Installation neuer Testeinheiten gemäß der Testergebnisse oder Mähgänge bzw. Beweidungsgänge auf

der zu entwickelnden Wiesenfläche) innerhalb des Zeitraumes von Anfang Februar bis Ende August vorherige Begehungen erfolgen, die eine zwischenzeitliche Ansiedlung bodengebundener Vögel (z.B. Rebhuhn, Feldlerche, etc.) ausschließen können. Sollten dabei Brutstätten nachgewiesen werden, sind weitere Maßnahmen wie zeitliche Anpassungen oder Maßnahmen des Gelegeschutzes nötig. Diese Begehungen liegen im Verantwortungsbereich des Dienstpersonals bzw. der ausführenden Firma.

Zur weiteren Minimierung von Störeffekten, wird eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die vor allem die Aufrechterhaltung des Nahrungsangebots für Vögel umfasst, als auch die Eindämmung des optischen Wirkungsbereichs der Anlange fördert. Dazu werden Heckenpflanzungen im Außenbereich des Zauns vorgeschlagen, die die Höhe des Zaunes aber nicht überschreiten. Außerdem werden Vorschläge für die Gestaltung von Grünlandbereichen und Saumgesellschaften innerhalb des Plangebiets gegeben.

Ein vorgezogener Ausgleich ist nicht notwendig. Es findet jedoch unabhängig des Artenschutzes der Vögel ein Ausgleich der vorhandenen FFH-Mähwiese auf einer externen Fläche im direkten Umfeld statt, die auch die Habitatfunktionen der Vögel (vor allem bezüglich des Nahrungshabitats sowie der Rast- und Zugfunktionen) sichert.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

13 Fledermäuse

13.1 Bestand

Vorbemerkung

Der Bestand der Fledermäuse wurde im Jahr 2019 durch das Büro Strauß-Turni vollständig erfasst. Die Daten sind noch ausreichend aktuell. Es erfolgten daher im Jahr 2020 keine weiteren Erfassungen.

Alle dem Gutachten von Strauß und Turni entnommen Passagen sind kursiv dargestellt.

Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden mindestens 8 Fledermausarten nachgewiesen. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und demzufolge national streng geschützt.

Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten

Art **Wissenschaftl. Name**	**Deutscher Name**	**FFH**	**§**	**RL B-W**
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	IV	s	2
Myotis myotis	Großes Mausohr	II, IV	s	2
Myotis brandtii/mystacinus[1]	Bartfledermaus	IV	s	3
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	IV	s	2
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	IV	s	i
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	IV	s	i
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	s	3

Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	IV	s	G	D

Erläuterungen:

Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)

2 stark gefährdet

3 gefährdet

i gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich

V Vorwarnliste

* nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

Anmerkungen: Anhand von Lautaufnahmen lassen sich die Arten Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus) und Große Bartfledermaus (Myotis brandtii) nicht sicher unterscheiden. Im vorliegenden Fall sind beide Arten im betroffenen Messtischblatt 7912 (TK 25) gemeldet (LUBW 2013) und im Plangebiet denkbar.

Das Artenspektrum ist als mittel einzustufen, mit dem Großen Mausohr ist eine Fledermausart vertreten, die im Anhang II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgelistet ist. Nach den vorliegenden Beobachtungen tritt das Große Mausohr im Untersuchungsgebiet nur sporadisch über den vegetationsarmen Flächen auf. Für das Große Mausohr ist eine etwa 80 bis 100 Weibchen umfassende Wochenstube in Merdingen bekannt (Regierungspräsidium Freiburg 2018).

Im Rahmen der Detektorbegehungen und der automatischen Ruferfassung wurden in 16 Erfassungsnächten bzw. in 102 Erfassungsstunden insgesamt nur 706 Rufsequenzen erfasst. Das entspricht 6,9 Rufkontakten pro Stunde während der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse. Dieser Wert ist als eher geringe Aktivität einzustufen. Etwa 56 % aller erfassten Rufsequenzen entfallen auf die Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus), die Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) war mit einem Anteil von 32 % vertreten. Alle übrigen Fledermausarten traten eher gelegentlich bis sporadisch auf.

Tabelle 3 Registrierte Häufigkeit (Rufsequenzen) der einzelnen Arten

	Detektor			Dauererfassung			
Wissenschaftl. Name	**Mai 19**	**Jun 19**	**Aug 19**	**Mai 19**	**Aug 19**	**Gesamt**	**Anteile [%]**
Eptesicus serotinus	2	1		5		**8**	**1,1%**
Myotis myotis		2		4	3	**9**	**1,3%**
Myotis mystacinus / brandtii	3	4	3	19	11	**40**	**5,7%**
Nyctalus leisleri			2	12	4	**18**	**2,5%**
Nyctalus noctula			1		4	**5**	**0,7%**
Pipistrellus nathusii	8	6	4	145	63	**226**	**32,0%**
Pipistrellus pipistrellus	17	12	24	175	169	**397**	**56,2%**
Pipistrellus pygmaeus				2	1	**3**	**0,4%**
Rufsequenzen (gesamt)	**30**	**25**	**34**	**362**	**255**	**706**	
Erfassungsstunden [h]	**4**	**4**	**4**	**42**	**48**	**102**	
Rufsequenzen / h	**7,5**	**6,3**	**8,5**	**8,6**	**5,3**	**6,9**	

13.2 Methodik

Bezüglich eines Vorkommens der relevanten Arten erfolgten Datenrecherchen. Hierbei wurden Daten der LUBW, des BfN sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Arten herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis).

Die Methodik des 2019 untersuchten Gebiets „Kleinsteinen“ ist dem Gutachten von Stauss- und Turni entnommen:

„*Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte zunächst durch eine Ermittlung des Quartierpotenzials am 18.05.2019. Hierzu wurden vor allem geeignete Höhlen- und Spaltenverstecke in den Gehölzbeständen sowie im Vereinsgebäude und in den Scheunen gesucht und dokumentiert. Ein weiterer Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung war die Überprüfung des Artenspektrums und der Fledermausaktivität entlang der Gehölzsäume. Dies erfolgte an 3 Terminen durch konkrete Flugbeobachtungen mit Hilfe eines Ultraschalldetektors (Batlogger M, Elekon). Ergänzend registrierten 2 Dauererfassungsgeräte (Batlogger A, Elekon) in den Zeiträumen 18.05. – 25.05.2019 und 17.08. – 25.08.2019 Fledermausrufe automatisch während der ersten Nachthälfte zur Hauptflugzeit der Fledermäuse. Die Auswertung sämtlicher Lautaufnahmen und Sonagramme erfolgte am PC mit Hilfe der Software BatExplorer und BatSound.*“

Tabelle 14: Wetterbedingungen an den Beobachtungsterminen 2019

Datum	Wetter	Tätigkeit
18.05.2019	11 - 16°C, trocken	Erfassung Quartierpotenzial, Flugbeobachtung, Detektorerfassung
18.05. - 25.05.2019	wechselhaft	Dauererfassung (automatisch)
30.06.2019	16 - 21°C, trocken	Flugbeobachtung, Detektorerfassung
17.08. - 25.08.2019	wechselhaft	Dauererfassung (automatisch)
25.08.2019	14 - 20°C, trocken	Flugbeobachtung, Detektorerfassung

Abbildung 9: Plangebiet (gelb), installierte Batlogger (rot)

13.3 Auswirkungen

Auswirkungen

Innerhalb des Planbereichs sind keinerlei Strukturen vorhanden, die ein Quartierpotential für Fledermäuse bieten würden. Die im direkten Umfeld vorhandenen Bäume dienen ggf. als Nahrungshabitate und als Baumquartiere, aber diese Bäume bleiben unbeeinträchtigt. Daher erfolgt auch keine Einschränkung der Raumorientierung.

Die vorhandene Ackerfläche ist als Nahrungshabitat nur von untergeordneter Bedeutung. Mit der Umwandlung des Ackers zu Grünland findet eine Aufwertung des Nahrungspotentials des Gebiets statt. Die Grünflächen, vor allem die FFH-Mähwiese, sind von mittlerer Bedeutung, aber die vorhandene Vegetationsstruktur bleibt zunächst weitgehend erhalten bzw. wird im direkten Umfeld kompensiert.

Ein erheblicher Nahrungshabitatverlust ist daher nicht zu erwarten.

Bedingt durch die nächtliche Lebensweise der Fledermäuse ergeben sich keine weiteren Beeinträchtigungen.

Aufgrund der nächtlichen Lebensweise sowie der Orientierungsmöglichkeiten mittels Echoortung ist davon auszugehen, dass Fledermäuse sowohl den Zaun um die Anlagen als auch die horizontalen Bauwerke problemlos orten und umfliegen können. Es ist davon auszugehen, dass sie die gut einfliegbaren Passagen, unter Umständen sogar die Bereiche unter den Solarpanelen als Nahrungshabitat nutzten können. Kollisionsgefahren sind keine gegeben. Nächtliche Blendeffekte bei Vollmond sind als nicht erheblich zu betrachten. Nächtliche Geräuschemissionen sind keine gegeben.

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) sind keine Auswirkungen auf die Gruppe der Fledermäuse zu erwarten:

„Da die Anlagen *nachts unbeweglich sind und nach unserer Einschätzung Fledermäuse die Module mit ihrer Ultraschall-Ortung problemlos als Hindernis*

erkennen und auch nachts horizontal ausgerichtete Module von Wasserflächen unterscheiden dürften, halten wir ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV Freiflächenanlagen für sehr unwahrscheinlich. Auch Störungen z.B. bei den Jagdflügen (z.B. durch Emissionen der Module) sind nicht zu erwarten. Konkrete Untersuchungen, die unsere Einschätzung stützen, liegen allerdings bisher nicht vor. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Pflanzenvielfalt als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen (Fluginsekten).“

Da keinerlei Beeinträchtigung für Fledermäuse zu erwarten ist, muss diese Gruppe artenschutzrechtlich nicht weiter betrachtet werden.

13.4 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Eine Betroffenheit der nachgewiesenen Fledermausarten kann weder bau- noch betriebs- noch anlagebedingt festgestellt werden.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

14 Säugetiere (außer Fledermäuse)

14.1 Potenzielles Arteninventar

Bestand Lebensraum und Individuen

FRINAT 2019 verweisen auf das Vorkommen der Haselmaus sowie der Wildkatze im weiteren Umfeld. Die Haselmaus besiedelt Gehölzbestände weiter nördlich des Merdinger Neugrabens. Ein Vorkommen innerhalb des Planbereichs kann vollständig ausgeschlossen werden, da hier keine Gehölze vorhanden sind. Am Rande des Planbereichs entlang des Neugrabens kann ein Vorkommen nicht vollständig ausgeschlossen werden, auch wenn diese Bestände weitgehend isoliert von benachbarten Wald- und Gehölzbeständen liegen. Im worst-case Fall kommt die Haselmaus entlang der Gehölze des Merdinger Neugrabens sowie im Gehölzbereich im Nordwesten der Sportanlage vor. Beide Bereiche liegen jedoch außerhalb des Planbereichs und werden nicht beeinträchtigt.

Eventuell hier vorkommende Haselmäuse erfahren auf Grund der nächtlichen Lebensweise keine bauzeitlichen Störwirkungen und Gefährdungen. Anlage und betriebsbedingt sind ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Wildkatze kommt außerhalb des Planbereichs in verschiedenen Waldformationen vor. Vor allem von Katern weiß man jedoch auch, dass sie sich verstärkt im Offenland und dann vor allem entlang von bachbegleitenden Gehölzsäumen aufhalten. Ein Vorkommen dieser Art am Merdingen Neugraben sowie in den Gehölzbereichen rund um die Sportanlage ist daher denkbar.

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Es könnten sich auf Grund des Zaunbaus lediglich anlagebedingte Störungen der Funktionsbeziehungen des Biotopverbunds ergeben.

Dies betrifft auch Säugetierarten mit besonderem Schutzstatus. Auf Grund der allgemeinen Problematik des Zaunbaus in Offenlandbereichen wird die anlagebedingte Störwirkung durch die Umzäunung des Geländes artenschutzrechtlich geprüft.

Tabelle 15: Liste planungsrelevanter Arten der Gruppe der Säuger (außer Fledermäuse)

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	Art	*Art*	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	Biber	*Castor fiber*	2	V	II, IV	s
0	**0**	**0**	Feldhamster	*Cricetus cricetus*	1	1	IV	s
x	**x**	**0**	Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	G	G	IV	s
0	**0**	**0**	Luchs	*Lynx lynx*	0	2	II, IV	s
x	**x**	**0**	Wildkatze	*Felis silvestris*	0	3	IV	s
x	**x**	**x**	Wolf	*Canis lupus*		1	II; IV,	s

Tabelle 16: Liste der (teilweise national geschützten) Arten der Gruppe der Säuger (außer Fledermäuse)

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	Art	*Art*	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
x	**x**	**x**	Eichhörnchen	*Sicurus vulgaris*	-	-	-	b
x	**x**	**x**	*Igel*	*Erinaceus europaeus*	-	-	-	b
x	**x**	**x**	Feldhase	*Lepus europaeus*	V	3	-	-
x	**x**	**x**	Fuchs	*Vulpes vulpes*	-	-	-	-
x	**x**	**0**	Hermelin	*Mustela erminea*	-	-	-	-
			Steinmarder	*Martes foina*	-	-	-	-
			Mauswiesel	*Mustela nivalis*	-	-	-	-
			Dachs	*Meles meles*	-	-	-	-
x	**x**	**0**	Kleinsäuger (Bilche, Spitzmäuse, etc)		-	-	-	b
x	**x**	**x**	Reh	*Capreolus capreolus)*	-	-	-	-

14.2 Auswirkungen

Allgemeine Auswirkungen

Gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen sind die folgenden Auswirkungen auf die Gruppe der Säuger zu erwarten:

„Für Mittel- und Großsäuger entsteht durch die Umzäunung des Betriebsgeländes meist

ein vollständiger Lebensraumentzug. Zugleich müssen aber auch die in vielen PV-FFA eingesetzten Weidetiere (meist Schafe) eingezäunt werden. Dies wird durch die vollständige Abzäunung des Gebietes gewährleistet, wozu in der Regel ein Maschengeflecht verwendet wird.

Durch die Abzäunung des Betriebsgeländes werden größere Tiere in der Regel ausgesperrt. Die eingezäunten Flächen stehen dann nicht mehr als Teillebensraum zur Verfügung, was unter Umständen für Tiere mit großem Raumbedarf als Beeinträchtigung einzustufen ist. Neben dem Entzug des Lebensraumes können auch traditionell genutzte Verbundachsen oder Wanderkorridore unterbrochen werden, so dass Teillebensräume zerschnitten werden. Die eigenen Untersuchungen und auch die sonstigen recherchierten Daten weisen darauf hin, dass keine grundsätzliche Meidung von PV-FFA durch Groß- und Mittelsäuger zu erwarten ist, sondern nach einer kurzen Gewöhnungsphase die Fläche weiter genutzt wird. Insgesamt konnte eine Meidung bestimmter Areale nicht nachgewiesen werden. Durch baubedingte Auswirkungen (Lärm, Gerüche, nächtliche Lichtemissionen) und durch regelmäßige Anwesenheit von Menschen kann es allerdings zu einer zeitweisen Meidung der Flächen kommen. Die oft zu beobachtende Zunahme der Biodiversität in den PV-FFA durch extensive Grünlandnutzung bedingt für einige Arten eine Zunahme des Nahrungsangebotes (z.B. Gräser und Kräuter bei herbivoren Weidegängern, Kleinsäuger wie Feldmaus und Spitzmäuse und damit auch für Raubtiere wie Fuchs und Marderartige).

Spezielle Auswirkungen

Diese allgemeinen Auswirkungen müssen noch an die Situation vor Ort angepasst werden. Durch die Einzäunung der Sportanlagen, durch die Lichtmasten der Sportanlagen, durch den vorhandenen Erdwall am Südrand des Plangebiets, durch die Bäume im West, Süd- und Ostbereich des Planbereichs sowie durch eine Hochspannungsleitung nördlich des Planbereichs ist von einer erheblichen Vorbelastung durch vertikale und horizontale Strukturen mit Kulissenwirkung auszugehen.

Die Anwesenheit von Vogelarten wie Schwarzkehlchen, Neuntöter und Braunkehlchen zeigt, dass vergleichbare Strukturen von diesen Arten toleriert werden. Da mit der Vegetationsentwicklung innerhalb des Solartestfelds auch eine Verbesserung der Nahrungshabitatfunktionen eintreten kann, könnte die Einzäunung des Areals, die ja mit der Ausgrenzung von Beutegreifern und Nesträubern verbunden ist, einen weiteren Anreiz für diese Vogelarten bieten, das Solartestfeld verstärkt zu nutzen und ggf. innerhalb des Planbereichs auch zu brüten.

Daher wird angeraten, den Zaun lediglich so durchlässig zu gestalten, dass er für Kleinsäuger, (damit auch für Reptilien etc.) nutzbar ist. Dadurch werden Füchse, Dachse, Rehe und Wildschweine ausgegrenzt, was aber für diese Arten keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Um den Zaun zulässig für den Feldhasen zu machen, müssten Öffnungen größer als 10 Zentimeter Bodenhöhe eingerichtet werden. Dadurch ergäbe sich jedoch auch eine Zugänglichkeit für Füchse und Dachse. Auch für den Feldhasen sind im Umfeld ausreichende Strukturen vorhanden, so dass eine Ausgrenzung dieser Art keine erheblichen Folgen hat.

14.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Zur Vermeidung und Minimierung von Verbotstatbeständen sind Vorkehrungen zum Schutz der Arten einzuhalten. Diese sind

- Auf der Nord-, Süd, Ost- und Westseite des Zauns sind an jeweils zwei Stellen Durchschlupfmöglichkeiten für Tiere (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger) einzurichten.
- Dazu wird auf eine Strecke von jeweils einem Meter eine ca. 10 cm hohe, bodennahe Öffnung in den Zaun eingearbeitet.

14.4 (Vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs-maßnahmen

Durch die Öffnung des Zauns für Kleintiere bis zur Größe der Mittelsäuger kann der Planbereich weiterhin von diesen Arten genutzt werden. Ausgeschlossen werden lediglich die Arten Feldhase, Dachs, Fuchs und Wildschwein. Für diese Arten sind im direkten Umfeld weiterhin ausreichende Strukturen vorhanden, so dass kein Ausgleich geleistet werden muss.

14.5 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, 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.“

Durch die vorhandene Vorbelastung an vergleichbaren Strukturen im Umfeld des Gebiets sowie durch die allgemeine Lernfähigkeit der Tiere ist nicht damit zu rechnen, dass es an der geplanten Zaunanalage zu Kollisionen (vor allem durch flüchtende Wildtiere) kommen kann. Auch ein Verheddern im Zaun ist nicht möglich, da kein flexibler Maschendrahtzaun verwendet wird.

Der Verbotstatbestand der Tötung oder Verletzung von Tieren kann ausgeschlossen werden.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

„Es ist verboten, 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.“

Während der Bauzeiten meiden die Säugetiere die Baustelle für einen begrenzten Zeitraum. Sie finden aber im direkten Umfeld ausreichend störungsfreie Rückzugshabitate. Während der Betriebszeiten wird die Fläche eingezäunt, wobei der Zaun jedoch durchgängig für Klein und Mittelsäuger gemacht wird. Die innerhalb des Planbereichs vorhandenen Störwirkungen werden nicht als erheblich betrachtet, da gemäß den Skripten 247 des BfN (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen *„keine grundsätzliche Meidung von PV-FFA durch Groß- und Mittelsäuger zu erwarten ist, sondern nach einer kurzen Gewöhnungsphase die Fläche weiter genutzt wird“.*

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs-verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Durch die Errichtung eines Zaunes rund um die Anlage würden Kleinsäuger und Mittelsäuger ggf. ihren Gesamtlebensraums bzw. Lebensraumanteile mit wichtigen Habitatfunktionen (z.B. Nahrungshabitate). Daher muss der Zaun an jeweils zwei Stellen auf allen Seiten für die entsprechenden Arten zugänglich gemacht werden. Dies erfolgt durch die Einrichtung von bodennahen Durchlässen von jeweils einem Meter Länge und einer Höhe von 10 Zentimetern.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

14.6 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Durch die Errichtung eines komplett unzugänglichen Zaunes rund um die Anlage, ist das Gelände für Säugetiere nicht mehr nutzbar. Dies bringt durch die Ausgrenzung von Fuchs, Dachs etc. zwar einen Befriedungseffekt für eventuell innerhalb der Anlage sich ansiedelnde Brutvögel mit sich, hält aber auch sonstige Wildtiere, darunter auch besonders geschützte Kleinsäuger, fern.

Zur Vermeidung und Minimierung von Verbotstatbeständen sind Vorkehrungen zum Schutz der Arten einzuhalten. Diese sind

- Auf der Nord-, Süd, Ost- und Westseite des Zauns sind an jeweils zwei Stellen Durchschlupfmöglichkeiten für Tiere (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger) einzurichten.
- Dazu wird auf eine Strecke von jeweils einem Meter eine ca. 10 cm hohe, bodennahe Öffnung in den Zaun eingearbeitet.

Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

15 Pflanzen

Bestand Lebensraum und Individuen

Gemäß den Verbreitungskarten der LUBW zu den FFH-Pflanzenarten ist keine der genannten Arten im Plangebiet zu erwarten.

Eine weiterführende Prüfung entfällt hiermit.

Tabelle 17: Liste Planungsrelevanter Arten der Gruppe der Pflanzen

Verbreitung	Lebensraum	Nachweis	Art	*Art*	RLBW	RLD	FFH RL	BNatSchG
0	**0**	**0**	**Farn und Blütenpflanzen**					s
0	**0**	**0**	Kriechender Sellerie	*Apium repens*	nb	1	II, IV	s
0	**0**	**0**	Dicke Trespe	*Bromus grossus*	2	1	II, IV	s
0	**0**	**0**	Europäischer Frauenschuh	*Cypripedium calceolus*	3	3	II, IV	s
0	**0**	**0**	Sumpf-Siegwurz	*Gladiolus palustris*	1	2	II, IV	s
0	**0**	**0**	Silberscharte	*Jurinea cyanoides*	1	2	II, IV	s
0	**0**	**0**	Liegendes Büchsenkraut	*Lindernia procumbens*	2	2	IV	s
0	**0**	**0**	Sumpf-Glanzkraut	*Liparis loeselii*	2	2	II, IV	s
0	**0**	**0**	Kleefarn	*Marsilea quadrifolia*	1	0	II, IV	s
0	**0**	**0**	Bodensee-Vergissmeinnicht	*Myosotis rehsteineri*	1	1	II, IV	s
0	**0**	**0**	Biegsames Nixenkraut	*Najas flexilis*	nb	nb	II, IV	s
0	**0**	**0**	Sommer-Schraubenstendel	*Spiranthes aestivalis*	1	2	IV	s
0	**0**	**0**	Europäischer Dünnfarn	*Trichomanes speciosum*	-	-	II, IV	s
			Moose					
0	**0**	**0**	*Buxbaumia viridis*	Grünes Koboldmoos	2	2	II	
0	**0**	**0**	*Dicranum viride*	Grünes Besenmoos	V	3	II	
0	**0**	**0**	*Hamatocaulis vernicosus*	Firnisglänzendes Sichelmoos	2	2	II	
0	**0**	**0**	*Orthotrichum rogeri*	Rogers Goldhaarmoos	R	2	II	

16 Literatur

INL 2018 : Managementplan für das FFH-Gebiet 7912-311 „Mooswälder bei Freiburg“ und für das Vogelschutzgebiet 7912-441 „Mooswälder bei Freiburg

RP Freiburg (2019): Arbeitsbesprechung Naturschutz- Vorstellung der faunistischen Erhebungen zum Ausbau der B 31 West Gottenheim Breisach

FRINAT 2019	Haselmaus, Wildkatze
ÖG-N Seifert 2019	Vögel, Schmetterlinge, Heuschrecken
LAUFER 2019	Amphibien, Reptilien
INULA 2019	Totholzkäfer, Libellen
GOBIO 2019	Fließgewässer
TREIBER 2019	Schnecken

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2013): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht Dezember 2013.

Arbeitsgruppe Mollusken BW (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12

Braun, M.; Dieterlen F.: Die Säugetiere Baden – Württemberg. Band 1 Eugen Ulmer Verlag. 2003

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und Kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Baer, J. et al. (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flußkrebse - Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württmberg, Stuttgart, 64 S.

Bellmann H.; R. Ulrich (2016): Der Kosmos Schmetterlingsführer: Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart.

Bense, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 74

Breunig, T. & Demuth, S. (1999): Rote Liste der Farn - und Samenpflanzen Baden – Württembergs

Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2

BFN Internethandbuch Arten abgerufen am 11.02.2019 unter https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html

BFN FFH - VP - Info abgerufen am 13.02.2019 unter http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,0,9&button_ueber=true&wg=4&wid=16

LUBW Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie abgerufen am 08.02.2019 unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/fauna-flora-habitat-richtlinie

Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 716 S.

Ebert G. Rennwald E. (1993): Die Schmetterlinge Baden – Württembergs. Band 2 Tagfalter II. Eugen Ulmer Verlag.

Ebert Hrsg. (2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 10, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH (FrInaT): Artensteckbriefe Fledermäuse. http://www.frinat.de/index.php/de/artsteckbriefe/79-deutsche-inhalte/artsteckbriefe/127-bartfledermaus-myotis-mystacinus aufgerufen am 09.07.2018

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M. OTTO, C. & PAULY, A. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 291-316.

Glutz von Blotzheim & Bauer (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 13/II. Aula Verlag

Garniel A., U. Mierwald, U. Ojowski, W. Daunicht (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Bonn

Gassner E., A. Winkelbrandt, D. Bernotat (2005): UVP Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeit. C.F. Müller Verlag Heidelberg

Geske C. **Möller L. (2012):** Der Hirschkäfer in Hessen. Artenschutzinfo Nr. 2 Hessen Forst Giesen

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn - Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 194-201.

Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.

Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 598 S.

Hartmann und Schulte (2017): Kritische Bemerkungen zur Vergrämung von Reptilien als „Vermeidungsmaßnahme“. Zeitschrift für Feldherpetologie 24 Seite 241 ff

Harde & Severa (2014): Der Kosmos Käferführer: Die Käfer Mitteleuropas: Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart

Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 386 S.

Hunger, H. & Schiel, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. Libellula Supplement 7: 3-14.

Hölzinger, J. et al. **(1999):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1. Singvögel 1. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. **(1997):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2. Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. **(2011):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. Nicht-Singvögel 1.1. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. **(2001):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. Nicht-Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag.

Hölzinger, J. et al. **(2001):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. Nicht-Singvögel 3. Eugen Ulmer Verlag.

Kratsch D., G. Mathäus; M. Frosch (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG: LUBW

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259-288.

Laufer, H. (1999): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Aus: Naturschutz und

Landschaftspflege Baden-Württemberg 73.

Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 807 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Laufer H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen**.** LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe

LAMBRECHT H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auf-trag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.

Lang J.; K Kiepe (2011): Straßenränder als Ausbreitungsachsen für die Haselmaus *(Muscardinus avellanarius)*: Ein Fallbeispiel aus Nordhessen. Hessische Faunistische Briefe 30 (4) Seite 49 – 54 Darmstadt 2011 (2012)

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 709-739.

Malchau W. (2010): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1775) – Hirschkäfer. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2/2010: 223–280

Markmann U., Zahn A., Hammerer M. **(2009):** Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

Ott J., K.-J. Conze, A. Günther, M. Lohr, R. Mauersberger, H.-J. Roland & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422

Pfalzer G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten. Dissertation Universität Kaiserslautern FB Biologie

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidae et Hesperioidea) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

Rosenau, S. (2003): "Bibermanagementplan" - Entwicklung eines Schutzkonzeptes für den Biber (Castor fiber L.) im Bereich der Berliner Havel - Zwischenbericht Juni 2003., http://www.susanne-rosenau.de/biber/Zwischenbericht%202003.pdf, aufgerufen am 2.06.2009.

Settele J. R. Steiner, R. Reinhardt, R. Feldmann, G. Hermann (2015): Schmetterlinge Die Tagfalter Deutschlands Ulmer Verlag Stuttgart

Skiba R (2014).: Europäische Fledermäuse. 2. Fassung. Die Neue Brehm Bücherei.

Südbeck, P. et al (2005).: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Radolfzell.

Südbeck, P.; Bauer, H.-G.; Boschert, M.; Boye, P. & Knief, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste

der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, Stand 30. November 2007. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159-227.

Svensson, L. (2011): Der Kosmos Vogelführer. Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart.

Stauss & Turni: Gewerbegebiet Kleinsteinen, Merdingen. Untersuchung der Fledermäuse unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

CHRISTOPH HERDEN,JÖRG RASSMUS UND BAHRAM GHARADJEDAGHI: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN – Skripten 247. 2009

LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ :HINWEISE ZUR MESSUNG UND BEURTEILUNG VON LICHTIMMISSIONEN. Deutsche Lichttechnische Gesellschaft „Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen, LiTG-Publ.12 (1996)

ARGE Monitoring PV Anlangen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Freiflächensolaranlagen Handlungsleitfaden. LUBW Baden-Württemberg.

Anhang I

Abgeschichtete Vogelarten

Gilde der offenen und halboffenen Kulturlandschaften, der Streuobstwiesen und Bewohner von Heidelandschaften, Feuchtwiesen und vergleichbaren Habitaten						
		Grauammer	Miliaria calandra	1	3	s
		Haubenlerche	Galerida cristata	1	1	s
		Heidelerche	Lullula arborea	2	V	s
		Großer Brachvogel	Numenius arquata	1	1	s
		Ortolan	Emberiza hortulana	1	3	s
		Raubwürger	Lanius excubitor	1	2	s
		Rotkopfwürger	Lanius senator	1	1	s
		Kiebitz	Vanellus vanellus	2	2	s
		Schwarzstorch	Ciconia nigra	3	*	s
		Steinkauz	Athene noctua	3	2	s
		Triel	Burhinus oedicnemus	0	0	s
		Turteltaube	Streptopelia turtur	2	3	s
		Wachtelkönig	Crex crex	2	2	s
		Wiedehopf	Upupa epops	1	2	s
		Wiesenweihe	Circus pygargus	R	2	s
		Zaunammer	Emberiza cirlus	3	3	s
		Zippammer	Emberiza cia	R	1	s
		Baumpieper, Braunkehlchen, Bergpieper, Dorngrasmücke, Feldlerche, Feldschwirl, Gelbspötter, Neuntöter, Orpheusspötter, Rebhuhn, Steinschmätzer, Wachtel, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze		divers	divers	b

Verbreitung	Lebensraum	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der „Wasservögel“, also Arten der Seen und Fließgewässer, Schilfbestände, etc.						
		Bekassine	Gallinago gallinago	1	1	s
		Blaukehlchen	Luscinia svecica	*	V	s
		Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus	3	V	s
		Eisvogel	Alcedo atthis	3	*	s
		Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	3	*	s
		Flussseeschwalbe	Sterna hirundo	3	2	s
		Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	1	2	s
		Knäkente	Anas querquedula	1	2	s
		Moorente	Aythya nyroca	1		s
		Nachtreiher	Nycticorax nycticorax	R	1	s
		Ohrentaucher	Podiceps auritus	nb		s
		Purpurreiher	Ardea purpurea	R	R	s
		Rohrdommel	Botaurus stellaris	1	2	s
		Rohrschwirl	Locustella luscinioides	*	*	s
		Rohrweihe	Circus aeruginosus	*	*	s
		Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus	*	V	s
		Schwarzhalstaucher	Podiceps nigricollis	2	-	s
		Teichhuhn	Gallinula chloropus	V	V	s
		Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	1	1	s
		Waldwasserläufer	Tringa ochropus	R	*	s
		Zwergdommel	Ixobrychus minutus	1	1	s
		Bartmeise, Beutelmeise, Blässhuhn, Brandgans, Gänsesäger, Gebirgsstelze, Graugans, Graureiher, Haubentaucher, Höckerschwan, Kanadagans, Kolbenente, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Mittelmeermöwe, Pfeiffente, Reiherente, Rohrammer, Rostgans, Schellente, Schlagschwirl, Schnatterente, Schwarzkopfmöwe, Seidenreiher, Stockente, Sturmmöwe, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Tafelente, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Wasseramsel, Wasserralle, Weidenmeise, Zwergtaucher.		divers	divers	b

Verbreitung	Lebensraum	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der überwiegend montan verbreiteten Waldarten						
		Auerhuhn	Tetrao urogallus	1	1	s
		Berglaubsänger	Phylloscopus bonelli	*	*	s
		Haselhuhn	Bonasa bonasia	3	2	s
		Raufußkauz	Aegolius funereus	*	*	s
		Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	*	*	s
		Dreizehenspecht	Picoides tridactylus	*	2	s
		Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotus	3	2	s
		Birkenzeisig, Baumpieper, Waldlaubsänger, Zitronengirlitz,, Ringdrossel, Tannenhäher, Waldschnepfe, Hohltaube.		divers	divers	b

Verbreitung	Lebensraum	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der primären und sekundären Röhren- und Höhlenbrüter						
		Bienenfresser	Merops apiaster	*	*	s
		Eisvogel	Alcedo atthis	V	*	s
		Gänsesäger	Mergus merganser	*	2	s
		Grauspecht	Picus canus	2	2	s
		Grünspecht	Picus viridis	*	*	s
		Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	s
		Mittelspecht	Dendrocopos medius	*	*	s
		Schwarzspecht	Dryocopus martius	*	*	s
		Steinkauz	Athene noctua	V	2	s
		Uferschwalbe	Riparia riparia	3	V	s
		Wendehals	Jynx torquilla	2	2	s
		Wiedehopf	Upupa epops	V	3	s
		Buntspecht, Gartenrotschwanz, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper, Hausrotschwanz, Hohltaube, Kleiber, Kleinspecht, Star, Waldbaumläufer,		divers	divers	b

Verbreitung	Lebensraum	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der horstbauenden Greifvögel						
		Baumfalke	Falco subbuteo	V	3	s
		Habicht	Accipiter gentilis	*	*	s
		Mäusebussard	Buteo buteo	*	*	s
		Rotmilan	Milvus milvus	*	V	s
		Schwarzmilan	Milvus migrans	*	*	s
		Sperber	Accipiter nisus	*	*	s
		Turmfalke	Falco tinnunculus	V	*	s
		Waldkauz	Strix aluco	*	*	s
		Waldohreule	Asio otus	*	*	s
		Wanderfalke	Falco peregrinus	*	*	s
		Wespenbussard	Pernis apivorus	*	3	s

Verbreitung	Lebensraum	*Art*	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der Wintergäste						
		Merlin	Falco columbarius	nb	nb	s
		Kornweihe	Circus cyaneus	0	1	s
		Raubwürger	Lanius excubitor	1	2	s
		Bergfink, Seidenschwanz, Saatgans		divers	divers	b

Die folgenden Arten werden aus Gründen der Rechtssicherheit (sie zählen ebenfalls zu den europäischen Vogelarten die in Baden – Württemberg vorkommen) aufgezählt. Verbreitungskarten liegen bezüglich dieser Arten nicht vor. Da für sie jedoch momentan keine bzw. sehr seltene Brutnachweise in Baden - Württemberg vorliegen, sie teilweise als Irrgäste gelten, sind Beeinträchtigungen bereits im Vorfeld nicht zu erwarten.

Art	Art	RLBW	RLD	BNatSchG
Gilde der derzeit als ausgestorben geltenden Arten, der extrem seltenen Arten mit geografischer Restriktion, der Irrgäste, der unregelmäßig vorkommenden Brutvogelarten, der Neozoen und sonstiger Arten des Anhang 1 der VS-Richtlinie.				
Adlerbussard	Buteo rufinus	nb	nb	s
Alpenstrandläufer	Calidris alpina	nb	1	s
Bartgeier	Gypaetus barbatus	nb	nb	s
Birkhuhn	Tetrao tetrix	0	1	s
Blauracke	Coracias garrulus	0	0	s
Brachpieper	Anthus campestris	0	1	s
Brandseeschwalbe	Sterna sandvicensis	nb	1	s
Bruchwasserläufer	Tringa glareola	nb	1	s
Doppelschnepfe	Gallinago media	nb	0	s
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus	1	*	s
Dünnschnabel-Brachvogel	Numenius tenuirostris	nb	nb	s
Eistaucher	Gavia immer	nb	nb	s
Fischadler	Pandion haliaetus	0	3	s
Gänsegeier	Gyps fulvus	0	0	s
Gelbkopfamazone	Amazona oratrix	nb	nb	s
Gleitaar	Elanus caeruleus	nb	nb	s
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	nb	nb	s
Großtrappe	Otis tarda	nb	1	s
Habichtsadler	Aquila fasciata	nb	nb	s
Habichtskauz	Strix uralensis	nb	nb	s
Kleines Sumpfhuhn	Porzana parva	R	3	s
Kaiseradler	Aquila heliaca	nb	nb	s
Kampfläufer	Philomachus pugnax	0	1	s
Karmingimpel	Carpodacus erythrinus	nb	*	s
Kranich	Grus grus	0	*	s
Kuhreiher	Bubulcus ibis	nb	nb	s

Küstenseeschwalbe	Sterna paradisaea	nb	nb	s
Lachseeschwalbe	Gelochelidon nilotica	0	1	s
Löffler	Platalea leucorodia	nb	nb	s
Mönchsgeier	Aegypius monachus	nb	nb	s
Mornellenregenpfeifer	Charadrius morinellus	nb	0	s
Odinshühnchen	Phalaropus lobatus	nb	nb	s
Purpurreiher	Ardea purpurea	R	R	s
Raubseeschwalbe	Hydroprogne caspia	nb	nb	s
Raufußbussard	Buteo lagopus	nb	nb	s
Rosenseeschwalbe	Sterna dougallii	nb	0	s
Rötelfalke	Falco naumanni	nb	nb	s
Rotfußfalke	Falco vespertinus	nb	nb	s
Rothalsgans	Branta ruficollis	nb	nb	s
Rothalstaucher	Podiceps grisegena	nb	*	s
Rotschenkel	Tringa totanus	0	3	s
Säbelschnäbler	Recurvirostra avosetta	nb	*	s
Sandregenpfeifer	Charadrius hiaticula	nb	nb	s
Schelladler	Aquila clanga	nb	nb	s
Schlangenadler	Circaetus gallicus	0	0	s
Schmutzgeier	Neophron percnopterus	nb	nb	s
Schneeeule	Bubo scandiacus	nb	nb	s
Schreiadler	Aquila pomarina	0	1	s
Schwarzstirnwürger	Lanius minor	0	0	s
Seeadler	Haliaeetus albicilla	0	*	s
Seeregenpfeifer	Charadrius alexandrinus	nb	nb	s
Seggenrohrsänger	Acrocephalus paludicola	nb	1	s
Seidenreiher	Egretta garzetta	nb	nb	s
Sichler	Plegadis falcinellus	nb	nb	s
Silberreiher	Casmerodius alba	nb	nb	s
Singschwan	Cygnus cygnus	nb	nb	s
Sperbereule	Surnia ulula	nb	nb	s
Sperbergrasmücke	Sylvia nisoria	nb	*	s
Steinadler	Aquila chrysaetos	0	R	s
Steinrötel	Monticola saxatilis	nb	nb	s
Steinsperling	Petronia petronia	0	0	s
Steinwälzer	Arenaria interpres	nb	nb	s
Stelzenläufer	Himantopus himantopus	nb	nb	s
Steppenweihe	Circus macrourus	nb	nb	s
Sturmschwalbe	Hydrobates pelagicus	nb	nb	s

Sumpfohreule	Asio flammeus	nb	1	s
Trauerseeschwalbe	Chlidonias niger	nb	1	s
Uferschnepfe	Limosa limosa	0	1	s
Weißflügel-Seeschwalbe	Chlidonias leucopterus	nb	nb	s
Weißkopf-Ruderente	Oxyura leucocephala	nb	nb	s
Wellenläufer	Oceanodroma leucorhoa	nb	nb	s
Würgfalke	Falco cherrug	0	nb	s
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	1	3	s
Zwergadler	Aquila pennata	nb	nb	s
Zwergohreule	Otus scops	nb	R	s
Zwergschnäpper	Ficedula parva	0	V	s
Zwergschnepfe	Lymnocryptes minimus	nb	nb	s
Zwergseeschwalbe	Sternula albifrons	0	1	s
Zwergsumpfhuhn	Porzana pusilla	nb	R	s
Zwergtrappe	Tetrax tetrax	nb	0	s

Atlantiksturmtaucher, Austernfischer, Aztekenmöwe, Bairdstrandläufer, Basstölpel, Bergente, Bergkalanderlerche, Bindenkreuzschnabel, Blässgans, Blassspötter, Blauflügelente, Buntfuß-Sturmschwalbe, Buschrohrsänger, Dreizehenmöwe, Drosseluferläufer, Dunkler Sturmtaucher, Dunkler Wasserläufer, Dünnschnabelmöwe, Eiderente, Einsiedlerdrossel, Eisente, Eismöwe, Erddrossel, Fahlsegler, Falkenraubmöwe, Feldrohrsänger, Fichtenammer, Fischmöwe, Gelbbrauen-Laubsänger, Gelbkopf-Schafstelze, Gelbschnabeltaucher, Goldhähnchen-Laubsänger, Grasläufer, Graubrust-Strandläufer, Grünlaubsänger, Häherkuckuck, Hakengimpel, Halsbandsittich, Iberienzilpzalp, Isabellwürger, Kalanderlerche, Kanadapfeifente, Kappenammer, Kiebitzregenpfeifer, Kiefernkreuzschnabel, Kleiner Gelbschenkel, Kleiner Sturmtaucher, Knutt, Kurzzehenlerche, Mandarinente, Mantelmöwe, Mariskenrohrsänger, Maskenammer, Maskenschafstelze, Mauerläufer, Maurensteinschmätzer, Meerstrandläufer, Meisenwaldsänger, Mittelmeermöwe, Mittelsäger, Nilgans, Nonnensteinschmätzer, Ohrenlerche, Orpheusgrasmücke, Pfuhlschnepfe, Polarbirkenzeisig, Prachttaucher, Rallenreiher, Regenbrachvogel, Ringschnabelente, Rosenmöwe, Rosenstar, Rostgans, Rotdrossel, Rötelschwalbe, Rotflügel-brachschwalbe, Rotkehldrossel, Rotkehlpieper, Samtente, Samtkopf-Grasmücke, Sanderling, Schlagschwirl, Schmarotzerraubmöwe, Schneeammer, Schneesperling, Schwanengans, Schwarzflügel-Brachschwalbe, Schwarzkehldrossel, Schwarzkopfmöwe, Schwarzkopf-Ruderente, Seidensänger, Sepiasturmtaucher, Sichelstrandläufer, Silbermöwe, Skua, Spatelraubmöwe, Spießente, Spornammer, Spornpieper, Sprosser, Sterntaucher, Strandpieper, Sturmmöwe, Sumpfläufer, Sumpfrohrsänger, Temminckstrandläufer, Terekwasserläufer, Thorshühnchen, Thunberg-Schafstelze, Tienschan-Laubsänger, Trauerbachstelze, Trauerente, Weidenammer, Weißbart-Grasmücke, Weißbartseeschwalbe, Weißbrauendrossel, Weißbürzel-Strandläufer, Weißschwanzkiebitz, Weißwangengans, Wüstenregenpfeifer, Zistensänger, Zitronenstelze, Zwergammer, Zwergmöwe, Zwergsäger, Zwergscharbe, Zwergstrandläufer.	divers	divers	b