

UNTERLAGEN ZUR
SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG
(SAP) FÜR
BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN
SOLARPARK NEUSTADT AM KULM
LANDKREIS NEUSTADT AN DER WALDNAAB

im Auftrag von:
Fa. Südwerk, Sternshof 1, 96224 Burgkunstadt

Bearbeitung: B. Sc. Lena Bullmann Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht	Erstellt durch:
Vorentwurf 31.10.2023 <i>Dr. H. Schlumprecht</i>	Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH Richard-Wagner-Str. 65 D-95444 Bayreuth Tel. : 09 21 / 6080 6790 Fax : 09 21 / 6080 6797 Internet: www.bfoess.de E-Mail: Helmut.Schlumprecht@bfoess.de

Abkürzungsverzeichnis:a) allgemein

ABSP:	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASK:	Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamt für Umwelt
BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG:	Bayerisches Naturschutzgesetz
FFH:	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LSG:	Landschaftsschutzgebiet
NSG:	Naturschutzgebiet
UNB:	Untere Naturschutzbehörde
UG:	Untersuchungsgebiet

b) Rote Listen und ihre Gefährdungsgrade

RL D	Rote Liste Deutschland
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V	Arten der Vorwarnliste
D	Daten defizitär
*	ungefährdet
◆	nicht bewertet

RL BY Rote Liste Bayern

00	ausgestorben
0	verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
RR	äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)
R	sehr selten (potenziell gefährdet)
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft

c) Fachbegriffe der FFH-Richtlinie

EHZ	Erhaltungszustand in der biogeographischen Region
FFH	Fauna, Flora, Habitat
KBR	Kontinentale biogeographische Region
LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie
SDB	Standarddatenbogen

EOAC-Reproduktionsstatus

A1	Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
A2	Singende Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend
B3	Ein Paar zur Brutzeit im geeigneten Bruthabitat beobachtet
B4	Revierverhalten (Gesang etc.) an mindestens 2 Tagen im Abstand von 7 Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 EINLEITUNG.....	1
1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
1.2 DATENGRUNDLAGEN.....	2
1.3 METHODISCHES VORGEHEN UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	2
1.4 ABGRENZUNG UND ZUSTAND DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	3
1.5 AUS DEM UNTERSUCHUNGSGEBIET BEKANNTE SAP-RELEVANTE INFORMATIONEN5	6
1.6 IM UNTERSUCHUNGSGEBIET VORKOMMENDE SAP-RELEVANTE ARTEN.....	6
2 WIRKUNGEN DES VORHABENS.....	8
2.1 WIRKFAKTOREN	8
2.2 BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN / WIRKPROZESSE	8
2.2.1 Flächeninanspruchnahme.....	8
2.2.1.1 saP-relevante Vogelarten in Solarparks in der Oberpfalz	8
2.2.1.2 saP-relevante Vogelarten im Solarpark Gänsdorf	9
2.2.1.3 Veränderungen der Siedlungsdichte von Feldlerchen - Literaturüberblick	10
2.2.1.4 Brutvogelarten in der PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg	11
2.2.1.5 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen - Beispiel PV-Anlage Wörnitzhofen, Lkr. Ansbach	12
2.2.1.6 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen – aktueller Literaturüberblick	13
2.2.1.7 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in der PVA Bundorf	14
2.2.1.8 Bundesweite Recherche des NABU von Monitoringberichten zu Brutvögeln in Freiflächen-Photovoltaikanlagen	15
2.2.1.9 Möglicher Bestand an Zauneidechsen	16
2.2.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen	17
2.2.3 Lärm, stoffliche Immissionen, Erschütterungen und optische Störungen.....	18
2.3 ANLAGENBEDINGTE WIRKPROZESSE.....	18
2.3.1 Flächenbeanspruchung	18
2.3.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen	19
2.4 BETRIEBSBEDINGTE WIRKPROZESSE	19
2.4.1 Barrierewirkungen bzw. Zerschneidung.....	19
2.4.2 Lärmimmissionen und Störungen durch Ver- und Entsorgung.....	19
2.4.3 Optische Störungen	19
2.4.4 Kollisionsrisiko.....	19
3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT.....	21
3.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG	21
3.2 MAßNAHMEN ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT.....	22

4	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN ..	24
4.1	BESTAND UND BETROFFENHEIT DER ARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE	24
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
4.1.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	25
4.1.2.1	<i>Fledermäuse</i>	26
4.1.2.2	<i>Reptilien</i>	27
4.1.2.3	<i>Insekten</i>	27
4.2	BESTAND UND BETROFFENHEIT EUROPÄISCHER VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VRL).....	27
5	GUTACHTERLICHES FAZIT	35
6	QUELLENVERZEICHNIS	37
7	ANHANG	41
7.1	ANHANG 1: PRÜFLISTE SAP IN BAYERN	41
7.2	CEF-AUSGLEICH FÜR FELDLERCHENREVIERE	49
7.3	MÖGLICHE MAßNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DER ARTENVIELFALT IN DER PV-ANLAGE, ÜBER SAP-RELEVANTE ARTEN HINAUS.....	55
7.3.1	Förderung in Höhlen und Halbhöhlen brütender Vogelarten	55
7.3.2	Förderung von in und an Gebäuden brütenden Vogelarten	56
7.3.3	Wildbienen	58

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1:	Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen laut NABU-Studie	16
Tabelle 2:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen saP-relevanten Arten	26
Tabelle 3:	Übersicht über das mögliche Vorkommen saP-relevanter Tierarten	26
Tabelle 4:	Schutzstatus und Gefährdung der im UG nachgewiesenen vorkommenden Europäischen Vogelarten	28

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1:	Lage der geplanten PV-Anlage	4
Abbildung 2:	Schutzgebiete	5
Abbildung 3:	Reviermittelpunkte saP-relevanter Arten	7
Abbildung 4:	Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz	8
Abbildung 5:	Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern	9
Abbildung 6:	Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg	12

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Aufstellung eines Bebauungsplans für eine geplante PV-Anlage bei der Stadt Neustadt am Kulm, im Oberpfälzer Landkreis Neustadt an der Waldnaab, ist es erforderlich zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Belange berührt sind.

Das PV-Projekt beinhaltet drei Teilflächen, die direkt nebeneinander liegen, südlich der Bahnlinie von Speichersdorf nach Kemnath. Die Untersuchungsflächen waren 13,8 ha (West), 6,31 ha (Mitte) und 6,81 Hektar (Ost) groß.

Die saP wurde im Dezember 2022 angefragt und im Januar 2023 beauftragt und vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth, durchgeführt und erstellt. Die Begehungen zur Geländekartierung wurden am 6.4., 3.5., 29.5. und 14.6. 2023 durchgeführt und hierbei v.a. Vögel am Morgen bzw. Vormittag kartiert und danach anschließend Zauneidechsen gesucht. Bei dem Termin im April und am 8.7.2023 wurde zusätzlich jeweils am Abend nach Rebhühnern und Wachteln gesucht (unterstützt mit Klangattrappe). Gebäude sind nicht auf der Fläche. Das UG besteht aus Acker und Intensivgrünland.

Die saP wurde nach den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMWBV 2021) durchgeführt, verfügbar unter

<http://www.verwaltungsservice.bayern.de/dokumente/leistung/420643422501>

„Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ – Mustervorlage - Anlage zum MS vom 20. August 2018; Az.: G7-4021.1-2-3, mit Stand 08/2018 (redaktionell verantwortlich: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Stand 2.2.2021).

Die Notwendigkeit einer "artenschutzrechtlichen Prüfung" im Rahmen von Planungsverfahren ergibt sich aus den Verboten des § 44 Absatz 1 und 5 Bundesnaturschutzgesetz.

Als Arbeitshilfe zur Berücksichtigung dieser Vorgaben zum Artenschutz in straßenrechtlichen Genehmigungsverfahren hat die Oberste Baubehörde im Einvernehmen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz die "Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im Straßenbau - saP" (Fassung mit Stand 01/2015) herausgegeben, der hier gefolgt wird, da für andere Verfahrenstypen keine weiteren Hinweise vorliegen.

Bei der saP sind grundsätzlich alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle Vogelarten zu berücksichtigen. In Bayern sind dies derzeit 463 Tierarten (davon 386 Vogelarten) und 17 Pflanzenarten. Der saP brauchen jedoch nur die Arten unterzogen werden, die durch das jeweilige Projekt tatsächlich betroffen sind (Relevanzschwelle). Spezifische Vorgaben für andere Projekte als Straßenbauvorhaben wie z. B. Bebauungspläne, Windenergieanlagen etc., liegen nicht vor, daher wird die saP nach obigen Vorgaben durchgeführt.

In der vorliegenden saP werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz und den Hinweisen des bayer. LfU (LfU 2017) zur artenschutzrechtlichen Prüfung sind in einer saP **nur** die EU-gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) zu behandeln, nicht aber die streng oder besonders geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung und auch nicht die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Weiter ist nur der rechtliche Schutzstatus, nicht aber der Gefährdungsgrad nach Roter Liste (Deutschland, Bayern, Europa) für die zu behandelnden Arten relevant.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- 1) Eigene Erhebungen im Frühjahr bis Sommer 2023 zur Erhebung der saP-relevanten Vogel-Arten. Die Vogelarten wurden nach der Revierkartierungsmethode ermittelt (Südbeck et al. 2005), die Zauneidechsen nach Methodenstandard R1 (Sichtbeobachtung) von Albrecht et al. (2014).

Für die Relevanzprüfung wurde der Auszug aus der ASK des bayer. LfU, Homepage <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/liste?typ=landkreis> zur Abschätzung des Artenpotenzials für den Landkreis ausgewertet.

Die Bedeutung des UG für saP-relevante Arten wird aufgrund der Geländeerhebung und sonstiger Literatur (Andrä et al. 2019, Bauer et al. 2005; Fünfstück et al. 2010) sowie eigener Erfahrung mit diesen Arten eingeschätzt.

1.3 Methodisches Vorgehen und rechtliche Grundlagen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit aktualisiertem Stand vom 2.2.2021.

Gliederung und Text:

Die Gliederung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), ihre Vorgehensweise und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 12. Februar 2013 Az.: IIZ7-4022.2-001/05 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“. Diese „Hinweise“ wurden im August 2018 aufgrund neuerer Gerichtsurteile und einer Neufassung des BNatSchG vom 15.9.2017 erneut aktualisiert.

Weitere Details zur Vorgehensweise und Texterstellung einer saP in Bayern sind der Homepage des BayStMWBV (2021) und der dort veröffentlichten Muster und Ablaufschemata (Stand 2.2.2021) zu entnehmen:

(http://www.bauen.bayern.de/assets/stmi/buw/bauthemen/02_2018-08-20_stmb-g7_sap_vers_3-3_hinweise.pdf; siehe auch <http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/420643422501>; Stand: 2.2.2021), und <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>. Die neue Arbeitshilfe des bayerischen LfU (Schindelmann & Nagel 2020) wurde berücksichtigt (Stand Februar 2020).

Zoologische Erhebungen:

Die angewendete Revierkartierungsmethode zu Erhebung von Vogelarten nach Südbeck et al. (2005) beinhaltetete

- die Erhebung der besonders planungsrelevanten Brutvogelarten („saP-relevante Vogelarten“) durch Sichtbeobachtung, Verhören und Klangattrappe durch flächendeckende Begehungen des Untersuchungsgebiets (UG) an mehreren Terminen. Hierzu wurde das Untersuchungsgebiet entlang von Feldwegen, Nutzungsgrenzen und Säumen bei geeigneter Witterung begangen.
- das Eintragen der beobachteten Vogelarten mit Hilfe von Artkürzeln und Verhaltenssymboliken aller revieranzeigenden Merkmale (gemäß Südbeck et al. 2005), in Luftbilder (hier GoogleMaps), die pro Erhebungstermin erstellt wurden (sogenannte „Tageskarten“ nach Südbeck et al. 2005) und
- aus der Aggregation aller Bearbeitungsdurchgänge die Ermittlung der Anzahl von Revieren oder Brutpaaren im Untersuchungsgebiet, nach der Verfahrensweise von Südbeck et al. (2005).

Die Lage der ermittelten Reviere und ihrer Reviermittelpunkte im Untersuchungsgebiet und ihres EOAC-Reproduktionsstatus (Brutstatus oder Nahrungsgäste) wurde in einem GIS-Programm (QGIS) dokumentiert. Hierauf beruhen die Dichteschätzungen für alle relevanten Vogelarten aufgrund der ermittelten qualitativen und quantitativen Artnachweise, die dann für die Bemessung der CEF-Maßnahmen ausschlaggebend sind.

Bei der Suche nach Reptilien (hier Zauneidechse) nach Methodenstandard R1 von Albrecht et al. (2014) erfolgte eine Suche nach Individuen der Art an geeigneten Habitaten (v.a. Böschungen entlang von Wegen und der Bahnlinie) und eine Suche nach den standörtlichen Voraussetzungen (geeignete Verstecke oder Sonnen-, Ruhe-, Eiablage- und Überwinterungsplätze) für die Art, jeweils durch Sichtbeobachtung.

1.4 Abgrenzung und Zustand des Untersuchungsgebietes

Für die saP sind folgende Eigenschaften des UG relevant:

Die Fläche der geplanten PV-Anlage wurde im Jahr 2023 landwirtschaftlich genutzt, überwiegend ackerbaulich, stellenweise Intensivgrünland.

Strukturen, die für die Zauneidechse geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten sein könnten, sind nicht vorhanden.

Das UG weist keine Standgewässer auf. Für reproduktive Vorkommen saP-relevanter Amphibien- oder Libellenarten oder Muscheln sind keine geeigneten Gewässer vorhanden.

Der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) kommt – aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung - nicht auf der geplanten PV-Anlagenfläche vor. Damit besteht kein Potenzial für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius*. Für den Thymian-Ameisenbläuling *M. arion* sind ebenfalls keine Futterpflanzen (Dost und Thymian) auf den landwirtschaftlichen Flächen vorhanden.

Nachtkerzen (*Oenothera* sp.) oder das Rauhaarige oder Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum* oder *angustifolium*), Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers, sind im UG nicht vorhanden. Damit besteht kein Potenzial für diesen Nachtfalter.

Für die saP-relevanten Schmetterlingsarten der FFH-Richtlinie (v.a. Wald-Arten z.B. Wald- und Moorwiesenvögelchen, Heckenwollflatter, Maivogel, Haarstrangwurzeleule, Gelbringfalter, Großer und Blauschillernder Feuerfalter, Apollo und Schwarzer Apollo) sind keine Futterpflanzen sowie keine geeignete Bestandesstruktur und Mikroklima vorhanden, so dass Vorkommen entsprechender Arten ausgeschlossen werden können.

Bäume, die für xylobionte Käfer der FFH-Richtlinie, Anhang IV, geeignet sind, sind auf der Fläche nicht vorhanden, aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung. Ein Vorkommen dieser Arten kann daher ausgeschlossen werden.

Zwischen den Teilflächen verläuft ein Feldweg, an dem einzelne Bäume stehen. Diese werden entfernt, zumindest in dem rot markierten Bereich der folgenden Abb. 1.



Abbildung 1: Lage der geplanten PV-Anlage

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich nicht in NSG oder NATURA 2000-Gebieten (gemäß bayernatlas.de), auch nicht in einem Landschaftsschutzgebiet, siehe folgende Abbildung (Auszug aus dem Bayernatlas).

Am Rand sind jedoch amtlich kartierte Biotope, und zwar die Biotopteilflächen Nr. 6137-1032-008, „Gräben mit Hochstaudenfluren und Röhrichten nördlich Neustadt am Kulm“, vorhanden.

Die geplante PV-Anlage liegt nicht in der Wiesenbrüterkulisse und nicht in der Kiebitzkulisse des bayer. LfU.



Abbildung 2: Schutzgebiete

Rosa: amtlich kartierte Biotope

1.5 Aus dem Untersuchungsgebiet bekannte saP-relevante Informationen

Biotope: Biotope der bayerischen Biotopkartierung sind gemäß bayernatlas.de auf der geplanten PV-Anlage nicht vorhanden, jedoch an ihren Rändern im Norden, Westen und Süden.

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten:

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten wie z.B. Baumhöhlen und Stamm- und Ast-Spalten oder abplatzende Rindenstücke wurden aufgrund der agrarischen Nutzung nicht gefunden, da keine Bäume auf der geplanten PV-Anlage vorhanden sind. Potenzielle Quartiere von Baumhöhlen-bewohnenden Vogelarten (z.B. Spechte, Käuze, und Kleinvogelarten wie z.B. Gartenrotschwanz oder Trauerschnäpper) oder Baumhöhlen-bewohnenden Fledermausarten sind somit grundsätzlich nicht betroffen.

Wiesenbrüterkulisse und Kiebitzkulisse:

Die geplante PV-Anlage liegt nicht innerhalb der Wiesenbrüter- oder der Kiebitzkulisse des bayer. LfU, gemäß bayernatlas.de (Quelle: https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprojekte_voegel/wiesenbrueter/kulisse_2018/index.htm).

Wiesenbrüter im Sinne des bayer. LfU und der Wiesenbrüterkulisse sind die Vogelarten Gr. Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Wachtelkönig, Kiebitz, Grauammer, Braunkehlchen und Wiesenpieper. Keiner dieser Arten wurde auf der geplanten PV-Fläche beobachtet.

Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie: Nicht relevant, da das Untersuchungsgebiet nicht in einem FFH-Gebiet liegt.

1.6 Im Untersuchungsgebiet vorkommende saP-relevante Arten

Im UG wurden im Jahr 2023 die folgenden saP-relevanten Arten auf der geplanten PV-Fläche nachgewiesen:

Kürzel	Artname	Betroffenheit Fortpflanzungsstätte	Status
Fl	Feldlerche	ja	Brutvogel: 2 Reviere im EOAC-Brutstatus B4: West 1 Revier im EOAC-Brutstatus B4: Mitte 5 Reviere im EOAC-Brutstatus B4: Ost Summe: 8 Reviere
G	Goldammer	teilweise	Brutvogel, 6 Reviere insgesamt 2 Reviere betroffen
Nt	Neuntöter	Nein, außerhalb	Brutvogel, 1 Revier randlich
Wa	Wachtel	Ja	Brutvogel, 1 Revier im EOAC-Brutstatus B3: Ost
ZE	Zauneidechse	Nein	Keine Nachweise auf der PV-Fläche und auch nicht an ihren Rändern

Trotz gezielter Suche gelangen keine Nachweise von Rebhuhn oder Zauneidechse, jedoch von der Wachtel.

Weitere Vogelarten wie die Dorngrasmücke kommen in den randlichen Gebüsch und Gehölzen entlang der Bahnlinie vor, ihre Neststandorte sind jedoch nicht von der PV-Anlage betroffen und ihre Brutplätze gehen nicht durch Überstellung mit PV-Modulen verloren. Betroffen sind jedoch zwei Reviere der Goldammer, die auf der Nordseite des Feldweges liegen.

Nach den Regeln der Revierkartierung (Südbeck et al. 2004) ergab sich aus den einzelnen Begegnungen bei der Feldlerche für insgesamt 8 Reviere der Brutstatus B4 (wahrscheinlicher Brutvogel) im Untersuchungsgebiet. Rein rechnerisch beträgt die Siedlungsdichte der Feldlerche 8 / 26,92 Reviere/ha, d.h. 0,297 Reviere pro Hektar.

Nach Angaben des LBV (<https://www.lbv.de/ratgeber/naturwissen/artenportraits/detail/feldlerche/>) können bei sehr guten Bedingungen in Mitteleuropa bis zu 15 Brutpaare auf einer Fläche von zehn Hektar leben, was einer Siedlungsdichte von 1,5 Reviere/ha entspricht (ungefähr das Fünffache der vorgefundenen Anzahl). Die vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte im UG ist als Ausdruck einer intensiv genutzten Agrarlandschaft zu werten.



Abkürzungen: F: Feldlerche G: Goldammer Wa: Wachtel

Abbildung 3: Reviermittelpunkte saP-relevanter Arten

Quelle für Luftbild: Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2022

WMS-Kartendienst, kostenlos u. frei nutzbar, https://geodatenonline.bayern.de/geodatenonline/seiten/wms_dop80cm

2 Wirkungen des Vorhabens

2.1 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die vom Vorhaben ausgehen und Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.2 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

2.2.1 Flächeninanspruchnahme

Die Realisierung der Bebauungsplanung führt zur Überbauung von Feldlerchen-Revieren. Die weiteren ermittelten Vogelarten wie Goldammer, Grasmücken etc. sind nicht betroffen, da ihre Neststandorte in Gebüsch außerhalb liegen und vom Vorhaben nicht durch direkten Flächenverlust betroffen sind. Die geplante PV-Anlage führt somit dazu, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten saP-relevanter Arten (z.B. Feldlerche mit 8 Revieren) direkt beansprucht werden.

2.2.1.1 saP-relevante Vogelarten in Solarparks in der Oberpfalz

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von Raab (2015) dar. In dieser Arbeit wurden 5 Solarparks in der Oberpfalz untersucht. Die Zahlen geben die Anzahl besiedelter Solaranlagen an, nicht die Zahl der Reviere. Wie die Grafik und folgende Tabelle zeigt, wurden u.a. Braunkehlchen und Neuntöter gefunden und in vier von fünf untersuchten PV-Anlagen auch Feldlerchen.

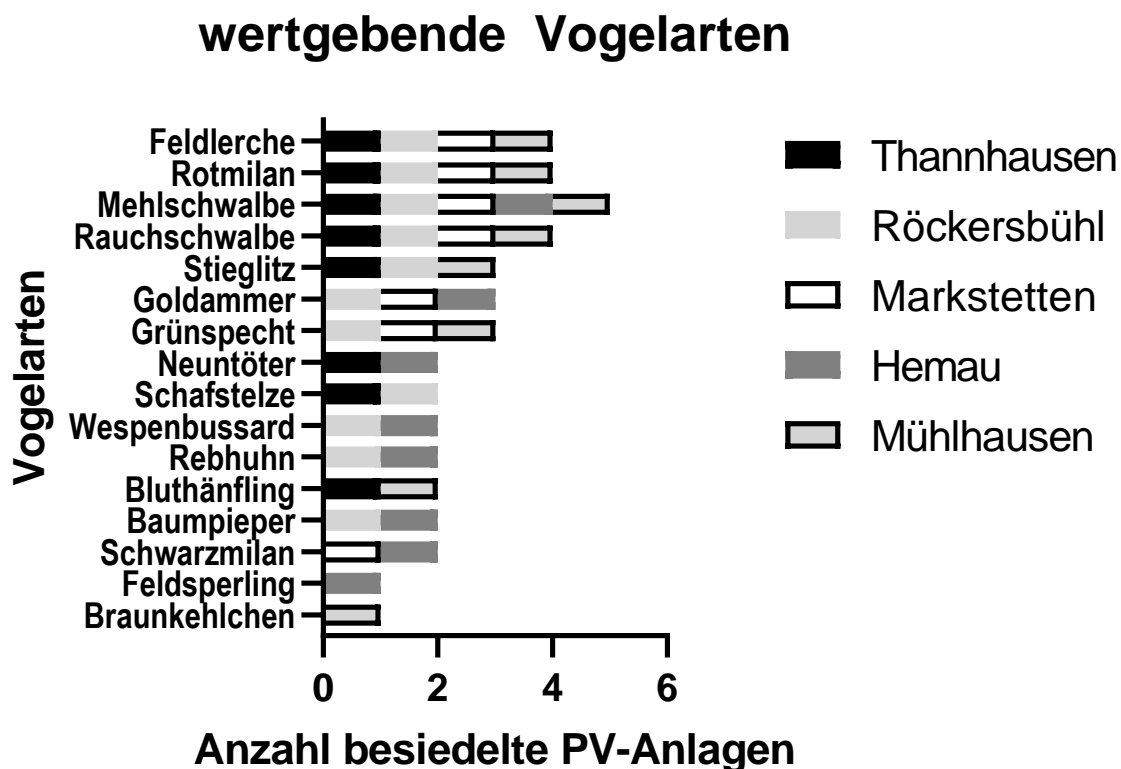


Abbildung 4: Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz

Datenbasis für obige Grafik (Raab 2015):

	RL D 2021	Thannhausen	Röckersbühl	Markstetten	Hemau	Mühlhausen
Braunkehlchen	2					1
Feldsperling	V				1	
Schwarzmilan				1	1	
Baumpieper	V		1		1	
Bluthänfling	3	1				1
Rebhuhn	2		1		1	
Wespenbussard	V		1		1	
Schafstelze	-	1	1			
Neuntöter	-	1			1	
Grünspecht	-		1	1		1
Goldammer	-		1	1	1	
Stieglitz	-	1	1			1
Rauchschwalbe	V	1	1	1		1
Mehlschwalbe	3	1	1	1	1	1
Rotmilan	-	1	1	1		1
Feldlerche	3	1	1	1		1

2.2.1.2 saP-relevante Vogelarten im Solarpark Gänsdorf

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von LBV (2018) dar. In dieser „Ökologischen Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern) wurden vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., mit Mitteln des bayer. Naturschutzfonds, der Solarpark Gänsdorf auf Vogelarten, Heuschrecken, Tagfalter etc. hin untersucht. Der Ort Gänsdorf liegt in der Gemeinde Straßkirchen. Der Solarpark hat eine Größe von 110 ha eingezäunte Modulfläche, wobei ein Teil beweidet ist, und wurde 2009 in Betrieb genommen. Randlich ist er mit Gebüsch eingegrünt. Die Zahlen geben die Anzahl Reviere innerhalb des Solarparks an. Wie die Grafik zeigt, wurden u.a. Neuntöter und Rebhuhn als Brutvögel der Gebüsch und Hecken im Solarpark gefunden.

Solarpark Gänsdorf

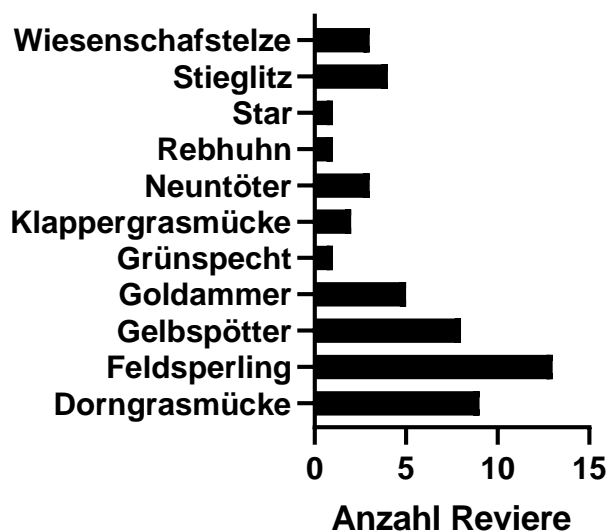


Abbildung 5: Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern

Die Mehrzahl (7 von 10) der im Solarpark Gänsdorf ermittelten Brutvogelarten steht auf der aktuellen Rote Liste Bayern oder Deutschland oder in den jeweiligen Vorwarnlisten, wie die folgende Tabelle zeigt:

Artname	RL B	RL D
Dorngrasmücke	V	
Feldsperling	V	V
Gelbspötter	3	
Goldammer		
Grünspecht		
Klappergrasmücke	3	
Neuntöter	V	
Rebhuhn	2	2
Star		3
Stieglitz	V	

2.2.1.3 Veränderungen der Siedlungsdichte von Feldlerchen - Literaturüberblick

Mit Hilfe der Literaturdatenbank des BfN (DNL-online) wurden deutschsprachige Artikel in der ornithologischen Fachliteratur zu Solarparks und Vogelarten recherchiert. In nur sehr wenigen der ermittelten Arbeiten waren konkrete quantifizierte Angaben zur Siedlungsdichte der Feldlerche zu finden, zudem unterschieden sich die Arbeiten in der Langfristigkeit der Untersuchungen.

Die Vorher-Nachher-Vergleiche zeigen alle, dass nach Errichtung von Solarparks die Feldlerchen nicht vollständig von der Fläche verschwinden, d.h. kein Totalverlust der Art stattfindet.

In der Arbeit von Liede & Lumpe (2011) wurde ein Anstieg der Siedlungsdichte der Feldlerche um ca. 33 % ermittelt, bei der Arbeit von Krönert (2011) findet sich nur der Hinweis auf einen „leichten Anstieg“, ohne dass dies näher quantifiziert ist:

Quelle	Jahr	Größe	Feldlerche Vor PV	Siedlungsdichte Vor PV	Siedlungsdichte Feldlerche nach PV	Fazit
Liede & Lumpe PV-Anlage Ronneburg 3m Reihenabstand	2008- 2011	20 ha	4-5 Bp.	=4,5/20 =0,225 Bp/ha	6 in 2011, d.h. =6/20 = 0,3 Bp/ha und 3 in 2010 = 0,15 Bp/ha	Anstieg um ca. 33 %
Krönert (NABU Sachsen) PV-Anlage Brandis 4 m Reihenabstand	2011	110 ha	50 Bp 2006 ge- schätzt	=50/110 0,45 BP / ha	„Leicht gestiegen“: 2008- 2010 4 m Reihenabstand d.h. >0,45 Bp / ha	Leichter Anstieg

Eine weitere Arbeit ist die von Frölsch & Neuling (2013). Diese Autoren haben in Brandenburg PV-Anlagen untersucht, sowohl durch Vorher-Nachher-Vergleiche als auch durch räumliche Vergleiche zu benachbarten Referenzflächen. Leider wird in dieser Arbeit die Siedlungsdichte der

Feldlerche vor dem Bau der Anlage kaum quantifiziert. Dagegen liegen konkrete Angaben nach der Inbetriebnahme der PV-Anlage für die Siedlungsdichte der Feldlerche auf den PV-Anlagen vor:

Die PV-Anlagen wiesen eine Siedlungsdichte der Feldlerche in der Größenordnung von ca. 1,87 Reviere / 10 ha auf.

Gebiet	Fläche	Vor PV-Anlage		Nach Inbetriebnahme		nach Inbetriebnahme	
		2007	Rev./10 ha	2011	Rev./10 ha	2012	Rev./10 ha
		Reviere	Rev./10 ha	Reviere	Rev./10 ha	Reviere	Rev./10 ha
Finow I	60 ha	Nicht lokalisiert	?	7	1,2	7	1,2
Finow II	54 ha	Nicht lokalisiert	?			13	2,5
Mittel							1,85 Bp / 10 ha; oder 0,185 / 1 ha

Die obigen Arbeiten zeigen zusammenfassend, dass nach dem Bau einer PV-Anlage eine Größenordnung der Siedlungsdichte von ca. 0,2 bis 0,5 Bp. / 1 ha bei der Feldlerche beobachtet wurde.

Autor	Siedlungsdichte Feldlerche in Reviere / ha Nach Errichtung der PV-Anlage
Fröltsch & Neuling (2013)	0,185 / 1 ha
Krönert (NABU Sachsen)	>0,45 Reviere / ha (ca. 0,5 Reviere /ha)
Liede & Lumpe (2011)	0,3 Reviere /ha
Mittel	0,33 Reviere /ha

2.2.1.4 Brutvogelarten in der PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von Vidal (2022) dar. Von 8 in der 2 ha großen PV-Anlage Zeitlarn nachgewiesenen Brutvogelarten sind 5 auf der bayer. Roten Liste (die Zahlen geben die Anzahl Reviere zwischen 2017 und 2020 an).

Die Zahlen in der folgenden Grafik geben die Anzahl Reviere innerhalb des Solarparks an. Wie die Grafik zeigt, wurden u.a. Neuntöter und Braunkehlchen als Brutvögel im Solarpark nachgewiesen. Nur Amsel und Hausrotschwanz sind nicht saP-relevant, d.h. dass 6 von 8 (=75 %) der Brutvögel dieser ca. 2 ha großen PV-Anlage saP-relevante Vogelarten sind.

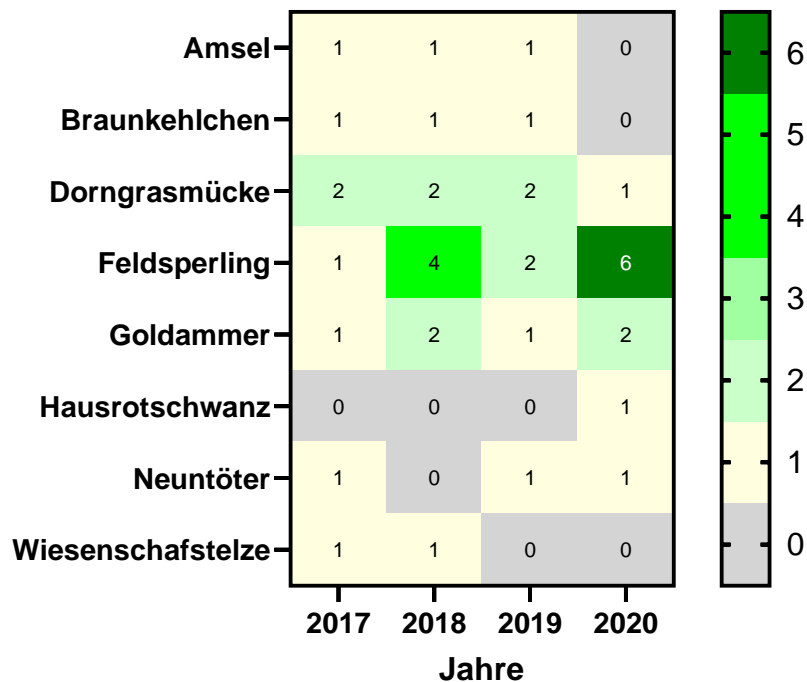


Abbildung 6: Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg

2.2.1.5 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen -Beispiel PV-Anlage Wörnitzhofen, Lkr. Ansbach

Scheuerpflug (2020) untersuchte die Feldlerche in einer Photovoltaik-Anlage bei Wörnitzhofen im Lkr. Ansbach, und stellt auch Ergebnisse früherer Kartierungen aus dem Jahr 2019 dar. Demnach befand sich in der Wiesenfläche zwischen den beiden Teilen der Anlage ein Revier der Feldlerche, ebenso auf einer Wiesenfläche direkt nördlich. „Zäune und Module wurden als Sitzwarten von den Feldlerchen genutzt, dies jedoch auch hauptsächlich an den Rändern“

...

„Einzelne Feldlerchen wurden in den Randbereichen am Boden sitzend oder auf den Zäunen und Modulen beobachtet. Diese Beobachtungen waren aber nicht allzu häufig. Die Vögel saßen außerdem ausschließlich an den niedrigen Seiten der Module. Der Zaun störte offensichtlich nicht, wurde gerne als Sitzwarte genutzt und teilweise konnten die Vögel sogar zwischen den jungen Heckenpflanzen beobachtet werden“.

In beiden Jahren brüteten in der PV-Anlage Wörnitzhofen Feldlerchen in einem Grünlandstreifen zwischen zwei Modulfeldern, der 30 m breit ist. Auch auf der Nordseite der PV-Anlage Wörnitzhofen, in einem Grünlandstreifen zwischen PV-Modulen und einem Feldweg, brüteten in beiden Jahren Feldlerchen.

Fazit aufgrund der Daten aus Scheuerpflug (2020):

- Feldlerchen brüten inmitten von umzäunten PV-Anlagen, in beiden Jahren 2019 und 2020, wie das Beispiel eines als Reviermittelpunkt genutzten 30 m breiten Grünlandstreifens in der PV-Anlage Wörnitzhofen zeigt
- eine vergrämende „Kulissenwirkung“ von 50 bis 100 m ist daher nicht erkennbar
- Feldlerchen nutzen die PV-Module zum Ansitz (gelbe Dreiecke in Scheuerpflug 2020), d.h. der Abstand von der Feldlerche zum PV-Modul ist Null Meter, es findet keine Vergrämung durch die PV-Anlage, sondern eine Nutzung durch die Feldlerche statt
- Die Unterstellung einer vergrämenden Wirkung einer PV-Anlage auf benachbarte Feldlerchen-Revier ist aufgrund der Erhebungen von Scheuerpflug (2020) nicht zulässig, vielmehr ist das Gegenteil der Fall, da Feldlerchen in unmittelbarer Nachbarschaft (d.h. 18 bis 20 m) von Solarmodulen ihre Reviermittelpunkte innerhalb der PV-Anlage Wörnitzhofen hatten, und zwar in zwei von zwei Untersuchungs Jahren.

Weiteres Fazit aufgrund der Daten aus Scheuerpflug (2020)

- Die Siedlungsdichte der Feldlerche innerhalb eingezäunter PV-Anlage ist nicht Null, sondern kann je nach Ausgestaltung von Korridoren oder Grünlandstreifen ein oder mehrere Reviere beinhalten.
- Wie das Beispiel der PV-Anlage Wörnitzhofen zeigt, sind Grünlandstreifen zwischen den Modulreihen oder randlich zu ihnen geeignet, um Feldlerchenreviere zu ermöglichen, auch innerhalb von eingezäunten und mit Hecken begrünt PV-Anlagen.

2.2.1.6 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen – aktueller Literaturüberblick

Für Niedersachsen (Badelt et al. 2020), die Schweiz (ZAHW 2021) und Deutschland (Herden et al. 2009) liegen Forschungsarbeiten vor, die u.a. die Auswirkungen von PVA auf die Vogelwelt recherchierte und untersuchten. Die wichtigsten Aussagen werden hier wiedergegeben:

Herden et al. (2009) untersuchten in den Jahren 2005-2006 im Rahmen eines Forschungsprojekts für das Bundesamt für Naturschutz (BfN) fünf Photovoltaik-Anlagen in Bayern (Neuenmarkt II (Lkr. KU), Marktstetten und Mühlhausen (beide Lkr. Neumarkt Opf.), Erlasee (Main-Spessart-Kreis) und Hemau (Regensburg).

Demnach wurde – bereits 2005-2006 - die Feldlerche als Brutvogel in mehreren Revieren in zwei Anlagen festgestellt (Herden et al. (2009, S.64):

„Innerhalb der PV-Anlagen selbst konnte eine Reihe von sicheren oder wahrscheinlichen Brutvogelarten festgestellt werden (vgl. Tabelle 11), darunter auch einige gefährdete Arten. So brüten regelmäßig Feldlerchen auf dem Gelände der PV-Anlagen (2006: Erlasee ca. 10 BP, Mühlhausen mind. 5-6 BP). Auch für Rebhuhn (Neuenmarkt), Turteltaube (Erlasee) und Schwarzkehlchen (Kleinwulkow) bestand zumindest Brutverdacht innerhalb der PV-Anlagenflächen.“

Badelt et al. (2020) untersuchten PV-Anlagen in Niedersachsen.

Demnach gehört die Feldlerche – wie 15 weitere Rote Liste-Brutvogelarten Niedersachsens (dies sind Wachtel, Rebhuhn, Turteltaube, Neuntöter, Raubwürger, Heidelerche, Feldlerche, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Sperbergrasmücke, Braunkehlchen, Feldsperling, Baumpieper, Bluthänfling, Grauammer, Goldammer, nach Badelt et al. 2020, S. 47) - zu den in Niedersachsen

gefährdeten Vogelarten des Offenlandes, die PV-Freiflächenanlagen nachweislich als Bruthabitat nutzen. Die für Niedersachsen genannten Vogelarten der Roten Liste Niedersachsen sind meist auch in Bayern auf der Roten Liste verzeichnet.

ZAHW (2021) führten eine Literaturstudie für die Schweiz durch, und berichten auf Basis einer Untersuchung von Naturalis (2020) für die Niederlande:

„Wie Funde aus einer 39 ha grossen USSE-Anlage am Rand eines Industrieparks von Shell in den Niederlanden belegen, können aber durchaus auch seltene Lebensraumspezialisten unter den Vögeln vorkommen, so z.B. der Steinschmätzer und selten gewordene Kulturlandvögel wie die Feldlerche (Biesmeijer, van Kolschoten, Wit, & Moens, 2020).“

Fazit aufgrund der referierten Literaturstudien

- Die Siedlungsdichte der Feldlerche innerhalb eingezäunter PV-Anlage ist nicht Null, dies ist seit Herden (2009) auch für mehrere PV-Anlagen in Bayern bekannt.
- Die Siedlungsdichte der Feldlerche innerhalb eingezäunter PV-Anlage hängt von der Ausgestaltung mit Korridoren oder Grünlandstreifen ab, und kann ein oder mehrere Reviere beinhalten.

Gemäß den Erhebungen im Jahr 2023 liegen 8 Reviere der Feldlerche im geplanten Bereich der PV-Anlage. Rein rechnerisch beträgt die Siedlungsdichte der Feldlerche 8 Reviere / 3,4 ha, d.h. 0,588 Reviere pro Hektar.

Entscheidend ist für die Entwicklung der Vogelartenbestände der Reihenabstand der Solarpaneele, der mindestens größer 2,5 m, besser >3 m liegen sollte (BNE 2020). Bereits Raab (2015) wies auf Vorkommen der Feldlerche in Solarparks (untersuchte Anlagen in der Oberpfalz) hin, und wie aus den Fotos dieses ANL-Artikels hervorgeht, war der Reihenabstand der untersuchten Anlagen in dieser Größenordnung.

Gemäß den Ausführungen des bayer. Bauministeriums (StMWBV 2021) gilt:

„Durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts minimiert werden. Werden die Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im Optimalfall flächendeckend umgesetzt, können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts komplett vermieden werden.“

2.2.1.7 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in der PVA Bundorf

Der Verfasser hat im Auftrag der Fa. MaxSolar GmbH, Traunstein, die PV-Anlage Bundorf, Lkr. Hassberge, im Jahr 2023 auf Brutvögel hin untersucht.

Laut spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) (Fabion 2022, Seite 35) waren 26 Reviere der Feldlerche (*Alauda arvensis*), 5 Reviere der Wachtel (*Coturnix coturnix*) und 2 Reviere der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) vor dem Bau festgestellt worden, bei einem Untersuchungsgebiet von 103,8 ha (Fabion 2022, Seite 35). 26 Reviere auf 103,8 ha bedeutet eine Siedlungsdichte der Feldlerche von 0,21 Reviere pro ha vor dem Bau der PV-Anlage auf Acker. Da die Siedlungsdichte im Jahr 2023 in den fertig gestellten Bauabschnitten (BA1 und BA2) nach dem Bau in diesen Bauabschnitten höher lag (bei 0,55 bzw. 0,66 Revieren pro Hektar), ist eine höhere

Siedlungsdichte der Feldlerche nach dem Bau der PV-Anlage festzustellen als vor dem Bau bei ackerbaulicher Nutzung. Dies dürfte durch den hohen Rohbodenanteil 2023 und das Fehlen von agrarischen Pestiziden zurückzuführen sein.

Der hohe Rohbodenanteil im Jahr 2023 ist wiederum eine Folge der regnerischen Witterung im März 2023, und der dadurch ausgebliebenen Ansaat mit Grünland-Saatgutmischungen (entgegen der ursprünglichen Festsetzungen des Bebauungsplans). Falls ein hohes Niveau der Siedlungsdichte der Feldlerche langfristig aufrecht erhalten werden soll, dann muss der hohe Rohbodenanteil erhalten werden, z.B. durch Maßnahmen wie herbstliches Eggen und Grubbern (ca. alle 3 Jahre je nach Bedarf).

2.2.1.8 Bundesweite Recherche des NABU von Monitoringberichten zu Brutvögeln in Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Dass die Siedungsdichte von seltenen oder saP-relevanten Vogelarten nach dem Bau einer PV-Anlage innerhalb dieser Anlage höher sein kann als vorher bei ackerbaulicher Nutzung zeigt auch eine Studie des Naturschutzbundes Deutschland (NABU) aus dem Jahr 2022:

Vom NABU (Zaplata & Stöfer 2022) wurde eine „Metakurzstudie“ veröffentlicht (online unter https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarparkvogelstudie_offenland.pdf). Hierfür wurden Anfang 2021 Berichte aktuelleren Datums zu Monitoringergebnissen „Vögel und Solarparks“ bei den zuständigen Genehmigungsbehörden aller Landkreise und kreisfreien Städte Deutschlands (>400) angefragt.

Die wichtigsten Ergebnisse sind:

1: In der Studie des NABU finden sich Nachweise in PV-Anlagen für die Arten Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Schafstelze, Flussregenpfeifer, Steinschmätzer und Gartenrotschwanz, über das von Badelt et al. (2020) durch eine Literaturstudie ermittelte Vogelartenspektrum von PV-Anlagen hinaus.

2: Veränderungen der Besiedlung durch ausgewählte Rote Liste-Arten

Wie die folgende Übersicht einiger ausgewählter Vogelarten zeigt, gibt es je nach Ausgestaltung und Vegetation Solarparks, die nach der Errichtung der PV-Anlage annähernd gleich viel (beispielsweise die Feldlerche auf dem Flugplatz Brandenburg-Briest) oder mehr Brutpaare aufwiesen als vor der Errichtung der Solaranlage (beispielsweise die Feldlerche auf dem Flugplatz Kamenz). Allerdings gab es auch eine Anlage mit deutlichem Rückgang (Flugplatz Litten).

Für die Entwicklung der Vogelartenbestände ist u.a. der Reihenabstand der Solarpaneele wichtig. Leider wurde bei der Umfrage des NABU (2022) nicht nach diesem Parameter gefragt, bzw. Zu- oder Abnahme der Vogelbestände mit diesem Parameter in Verbindung gebracht.

Tabelle 1: Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen laut NABU-Studie

Landkreis	Lage	Charakteristik	Brutpaare Beginn	Brutpaare	Brutpaare	Brutpaare Ende
Feldlerche						
Bautzen	Kamenz	Flugplatz	2013: 3 -5		2015: 9-10 Ende	
Bautzen	Litten	Flugplatz	2013: 26	2014: 3	2015: 0 Ende	
Stadt Brandenburg	Brandenburg- Briest 293 ha	Flugplatz	2013: 123	2014: 121	2015: unbekannt	2016: 118
Heidelerche						
Stadt Brandenburg	Brandenburg- Briest 293 ha	Flugplatz	2013: 1	2014: 1	2015: unbekannt	2016: 5
Stadt Cottbus			2016: 1			2018: 2
Grauanmer		Flugplatz				
Stadt Brandenburg	Brandenburg- Briest 293 ha			2014: 1	2015: unbekannt	2016: 8
Wiesenieper						
Perleberg	Perleberg	mindestens 30 m x 30 m große „Grünfenster“	2012: 9	2013 1	2014: 9	

Die in der PV-Anlage Bundorf ermittelte Siedlungsdichte (BfoeSS 2023) von 0,55 bzw. 0,66 Revieren pro Hektar (in Bauabschnitten 1 und 2) im Jahr 2023 ist für eine PV-Anlage nichts Ungewöhnliches: wie die obige Siedlungsdichte des Flugplatzes Brandenburg-Briest zeigt, schwankte die Siedlungsdichte je nach Jahr zwischen 0,419, 0,413 und 0,403 Reviere Feldlerche / ha, und lag damit geringfügig unter der Siedlungsdichte in der PV-Anlage Bundorf.

2.2.1.9 Möglicher Bestand an Zauneidechsen

Untersuchungen zur Bestandsentwicklung von Zauneidechsen in PV-Anlagen liegen in bne (2019) vor: demnach wurden in den PV-Anlagen Finow II und III (in Brandenburg), für die ausführliche mehrjährige Monitoring-Untersuchungen vorliegen, eine kontinuierliche Zunahme der Zauneidechsen-Populationen mit Reproduktion und Nutzung der Flächen auf den PV-Anlagen als Ganzjahreslebensraum festgestellt. Im Solarprojekt Fürstenwalde vervierfachte sich innerhalb von 4 Jahren die Anzahl der Zauneidechsen insgesamt (innerhalb der Anlage nachgewiesenen Individuen gegenüber der Zahl vor Beginn der Baumaßnahmen).

Da in der Satzung eines Bebauungsplans Maßnahmen festgelegt werden können, die eine mögliche künftige Besiedlung der PV-Anlagenfläche durch Zauneidechse befördern können, ist künftig eine flächenhafte Besiedlung der PV-Anlage mit der Zauneidechse möglich:

Solche in der Satzung des Bebauungsplans festlegbaren Maßnahmen sind beispielsweise:

- Maßnahme 1: Entwicklung von Gras-Krautfluren durch Einbringen einer Regiosaatgutmischung für Säume mittlerer Standorte oder durch Heudruschverfahren und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 30 % der Fläche im Herbst jedes Jahres: Bereitstellung von Nahrungsflächen
- Maßnahme 2: Anlage von Heckenstrukturen (dreireihig) durch die Pflanzung von Sträuchern: Bereitstellung von Nahrungsflächen und von Versteckmöglichkeiten
- Maßnahme 3: Schaffung, Anlage und Entwicklung einer vielfältigen naturnahen Gehölzstruktur aus Sträuchern (10-20 Stück auf 50 m²): Bereitstellung von Nahrungsflächen und von Versteckmöglichkeiten
- Maßnahme 4: Pflanzung von Wildobstbäumen oder Obstbäumen (Hochstämme, regionale Sorten, Pflanzabstand 10 – 12 m) gemäß Planzeichnung: Bereitstellung von Versteckmöglichkeiten

Derzeit ist das UG überwiegend Acker und Intensivgrünland und aufgrund der regelmäßigen Bodenbearbeitung, des Pestizideinsatzes und der Ernte weder Nahrungsfläche noch Reproduktionshabitat für die Zauneidechse. Bei einer entsprechenden Gestaltung ist jedoch künftig eine Besiedlung möglich.

Diese Maßnahmen-Vorschläge verwirklichen die Hinweise von Hietel et al. (2021; TH Bingen, Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks), d.h. von einer positiven Wirkung auf Zauneidechsen ist auszugehen.

Gleichzeitig nützen die Maßnahmen-Nr. 1 bis 4 auch diejenigen Vogelarten, die in oder unter Gebüsch brüten und im extensiv genutzten Grünland ihre Nahrung suchen, wie z. B. Goldammer, Klapper- und Dorngrasmücke, Feldsperling, Stieglitz, Rebhuhn und Bluthänfling sowie Neuntöter und Schwarzkehlchen. Ein Teil dieser Arten ist stark gefährdet oder gefährdet (nach Rote Liste Deutschland 2021) bzw. ist auf der Vorwarnliste verzeichnet. Eine positive Wirkung auf diese Vogelarten ist zu erwarten. Nach LBV (2018) kommt ein Teil dieser Arten auch in PV-Anlagen vor.

2.2.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen

Das Planungsvorhaben bewirkt keine neuen oder zusätzlichen Zerschneidungswirkungen, da es durch eine bestehende Ortsverbindungsstraße bereits erschlossen ist. Für die Baudurchführung werden keine neuen Straßen benötigt.

Nach dem BN-Positionspapier (Bund Naturschutz in Bayern-Position zu Photovoltaik-Anlagen, Stand Juni 2021) können PV-Freiflächenanlagen aus einer Reihe von Gründen v.a. in offenen, ausgeräumten Agrarlandschaften Bestandteile kommunaler Biotopverbund-Konzepte sein, wie sich aus folgenden Argumenten ergibt, d.h. sie wirken nicht als Barriere, sondern sind nützliche Elemente des kommunalen Biotopverbunds:

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind temporäre, reversible und nicht-versiegelnde Eingriffe in die Landschaft, die bei guter Planung und Unterhalt positive Nebeneffekte für die Biodiversität aufweisen können. Dieses Potential ist in jeder PV-Freiflächenanlage zu nutzen. Der Mehrwert für die Biodiversität besteht bei den Freiflächenanlagen im fehlenden Dünger- und Pestizideinsatz sowie einer deutlich verringerten Nutzungsintensität im Vergleich zur Ausgangssituation eines konventionellen Ackers oder von artenarmen Vielschnittwiesen. Diese Faktoren, fehlende Bodenbearbeitung, die seltenere Mahd bzw. Nutzungseingriffe oder eine extensive Beweidung mit Schafen können zu einer im Vergleich zur

umliegenden, konventionell genutzten Agrar- bzw. Ackerlandschaft im Regelfall deutlich höheren Artenvielfalt führen – ohne dass dadurch die im Mittelpunkt stehende Energiegewinnung geschmälert wird. Die PV-Freiflächenanlagen können daher insbesondere in offenen, ausgeräumten Agrarlandschaften Bestandteile kommunaler Biotopverbund-Konzepte sein.“

Auch das Umweltministerium Baden-Württemberg (UM BW 2019) führt zum Biotopverbund aus:
„Die in der Regel eingefriedeten Anlagen bieten jedoch auch potenziell Flächen, die sich für die (Neu-)Ansiedlung spezifischer Arten, die Förderung von typischen Elementen der Flora und Fauna der Umgebung (Leit- und Zielarten) und für die Erhöhung der allgemeinen Biodiversität eignen. So können Inseln aus blütenreichen Brachflächen oder mageren Wiesen etwa eine ausgeräumte und verarmte Agrarlandschaft deutlich aufwerten. Im Schutz der Einfriedung der Anlagen können neue Vegetationsstrukturen und für Flora und Fauna interessante Lebensräume entstehen. Sie können als Trittsteine im Biotopverbund fungieren.“

Ähnlich argumentieren auch BUND & NABU Baden-Württemberg (2021).

2.2.3 Lärm, stoffliche Immissionen, Erschütterungen und optische Störungen

Lärm und stoffliche Immissionen

Baubedingt kommt es vorübergehend zu einer Erhöhung von Lärm und stofflichen Immissionen gegenüber dem jetzigen Zustand (Baufahrzeuge, Erdaushub, Baustelle und Nebenflächen). Der jetzige Zustand ist durch die übliche Nutzung als Acker charakterisiert (d.h. Befahren der Fläche mit Traktoren zur Aussaat, Dünger- und Pestizid-Ausbringen, Ernte, Umbruch).

Erschütterungen

Baubedingt kommt es vorübergehend zu einer Erhöhung von Erschütterungen gegenüber dem jetzigen Zustand.

Nach Herden et al. (2009, S. 65) gibt es keine Hinweise auf optische Störungen und Irritationen bei Durchzug und Wintergästen:

„Da die meisten PV-Module konstant in Südrichtung orientiert sind, dürfte die unterstellte Irritationswirkung am ehesten im Frühjahrszug auftreten, wenn die Zugvögel nordwärts fliegen. Wie oben erwähnt, wurden keinerlei Beobachtungen zu derartigen Verhaltensänderungen gemacht. Neben vielen häufigeren Singvögeln, die vor allem im Herbst meist truppweise auf dem Durchzug beobachtet wurden, erfolgten auch Beobachtungen bemerkenswerterer Arten. Auf der Anlage in Mühlhausen wurden im Frühjahr 2006 Braunkehlchen und Wiesenpieper festgestellt. Auch die Feldlerche war auf dem Zug in Mühlhausen und Erlasee zu beobachten. Diese Arten ziehen eher bodennah und nutzten die PV-Anlagenflächen zur Rast.“

2.3 Anlagenbedingte Wirkprozesse

2.3.1 Flächenbeanspruchung

Anlagenbedingt werden keine zusätzlichen Flächen - über die baubedingten Flächen hinaus – in Anspruch genommen. Die Realisierung des Planungsvorhabens führt zum Verlust von Flächen von Lebensräumen mit kurzer Entwicklungsdauer (Acker).

Habitats saP-relevanter Arten können verloren gehen, wobei dies 8 Reviere der Feldlerche (EOAC-Brutstatus B4) betrifft.

2.3.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen

Zusätzliche Barrierewirkungen und Zerschneidungen von Verbundbeziehungen, die durch das Planungsvorhaben neu entstehen könnten und zu einer wesentlich veränderten Verbundbeziehung führen würden, entstehen durch das Planungsvorhaben nicht. Das UG ist über bestehende Wege, insbesondere auf der Südseite, bereits erschlossen. Erhebliche zusätzliche Zerschneidungswirkungen sind aufgrund dieser Lage und Ausgangssituation nicht zu erwarten.

2.4 Betriebsbedingte Wirkprozesse

2.4.1 Barrierewirkungen bzw. Zerschneidung

Siehe Anlagenbedingte Wirkprozesse.

2.4.2 Lärmimmissionen und Störungen durch Ver- und Entsorgung

Betriebsbedingt (erhöhter Verkehr) kann es nicht zu einer Erhöhung von Lärm und stofflichen Immissionen gegenüber dem jetzigen Zustand kommen, da dann lediglich Wartungsarbeiten an den PV-Modulen erforderlich sind (und keine regelmäßige Bodenbestellung wie auf bei einem Acker).

2.4.3 Optische Störungen

Direkte Auswirkungen auf neben dem UG lebende saP-relevante Arten – über die direkte Überbauung des Lebensraums hinaus – sind nicht möglich (sogenannte „Kulissenwirkung“), da randlich, v.a. entlang der Bahnlinie, bereits Gehölze vorhanden sind und trotzdem Feldlerchen vorkommen.

Zudem muss darauf verwiesen werden, dass nach dem unveröffentlichten LfU-Entwurf, Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Feldlerche (LfU 2017) Hecken als Auslöser einer „Kulissenwirkung“ überhaupt nicht benannt sind (im Gegensatz zu Baumreihen, Feldgehölzen oder Wäldern), und dass dies ebenso nicht bei LANUV NRW (2013), aus dem LfU (2017) zitiert, der Fall ist, d.h. Hecken oder Gebüsche nicht als verstörende oder vergrämende Sichthindernisse für die Feldlerche gelten.

Weiter muss auf die Arbeit von Scheuerpflug (2020) verwiesen werden, die zeigt, dass Feldlerchen Modultische als Sitzwarten nutzen (Abstand = Null Meter) und keine Vergrämungseffekte zeigen.

Wie die Literaturstudie des NABU zu Monitoringberichten von PV-Anlagen ergab, kann die Feldlerche innerhalb von PV-Anlagen mit Siedlungsdichten von 0,419, 0,413 und 0,403 Reviere Feldlerche / ha (Flugplatz Brandenburg-Briest) vorkommen. Daher ist auch eine „vergrämende Außenwirkung“ oder ein „Verlust von Habitat“ nicht belegbar, da Feldlerchen inmitten von PV-Anlagen brüten können.

Auch die Feldlerchen in der PV-Anlage Bundorf, die eine vergleichsweise hohe Siedlungsdichte im Jahr 2023 in den fertig gestellten Bauabschnitten (BA1 und BA2) aufwiesen (bei 0,55 bzw. 0,66 Revieren pro Hektar), zeigten kein Meideverhalten.

2.4.4 Kollisionsrisiko

Neue zusätzliche Verkehrswege zur Erschließung und Anbindung werden für das Planungsvorhaben nicht benötigt. Daher ist nicht zu befürchten, dass das Kollisionsrisiko für Tiere (v. a.

Kleinvögel und Fledermäuse) permanent erheblich steigen wird. Das Kollisionsrisiko (v.a. Kleinvögel und Fledermäuse) ist abhängig von der Geschwindigkeit und dem Verkehrsaufkommen. Die in einer PV-Anlage künftig möglichen Fahrten durch Wartungsfahrzeuge sind jedoch von den Geschwindigkeiten nicht mit einer Landstraße vergleichbar, sondern deutlich niedriger, und Fahrzeuge in der PV-Anlage treten nur bei Wartungsarbeiten auf.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Erforderlich ist, dass der Aufbau der PV-Anlage nicht in der Brutzeit der Feldlerche liegt oder Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Vermeidungsmaßnahme 1

V1: Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) für die PV-Anlage sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Ende September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (geeignete Vergrämungsmaßnahmen in Verbindung mit funktionswirksamen CEF-Maßnahmen, evtl. mit ökologischer Baubegleitung) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Als geeignete Vergrämungsmaßnahmen kann z. B. das Anbringen von Flatterbändern, d.h. ca. alle 20 m Pfosten aufstellen, mit angebrachten Flatterbändern, angesehen werden und/oder die Herstellung einer „Schwarzbrache“, d.h. ab März alle 7 Tage grubbern und eggen, falls die Durchführung der Baumaßnahmen während der Brutzeit der Feldlerche erfolgt.

Diese Beschränkung der Bauzeiten ist im UG erforderlich, da Bestände von saP-relevanten Vogelarten (=Feldlerche, Goldammer) vorkommen.

Falls die Baumaßnahmen während der Brutzeit durchgeführt werden, könnten Konflikte mit dem Artenschutzrecht gegeben sein (Tötungsverbot).

Brut: Als Bodenbrüter baut die Feldlerche ihr Nest in bis zu 20 cm hoher Gras- und Krautvegetation, Feldlerchen brüten ab März oder April (Erstbrut), Zweitbruten meist ab Juni; meist 2 Jahresbruten. Brutzeit: Anfang März bis Ende August; Eiablage ab Mitte März

(nach Angaben des bayer. LfU;

<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Alauda+arvensis>).

Die Goldammer ist in zwei Revieren durch Gehölzentfernung betroffen, daher Vermeidungsmaßnahme nötig:

Vermeidungsmaßnahme 2:

V2: Durchführung von erforderlichen Baumfällungs- und Beräumungsmaßnahmen zur Vorberäumung des Baufeldes oder Baustelleneinrichtungen außerhalb der Brutzeit von Vogelarten. Fällungen von Gehölzen sind nach § 39 (5) BNatSchG nur vom 1.10. bis 28.2. zulässig.

Wenn die Baumaßnahmen sowie die vorbereitende Beräumung des Baufeldes und die damit verbundenen Arbeiten wie Gehölzentfernung, Baumfällungen, Oberboden-Abschieben, Befahren,

Ablagern etc. außerhalb der Brutzeit von Vogelarten durchgeführt wird, sind das Störungs- und Tötungsverbot nicht einschlägig. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen für Vogelarten dieser ökologischen Gruppe sind dann nicht zu befürchten. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind – bei Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Feldlerche – dann nicht einschlägig.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um die ökologische Funktion vom Eingriff betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Im UG sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung kontinuierlicher ökologischer Funktionalität, i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) erforderlich, da 8 Reviere der Feldlerche betroffen sein können. Die CEF-Maßnahmen für je 1 Revier Feldlerche bemessen sich wie folgt (Schreiben des bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.2.2023) bzw. LfU-Empfehlungen (LfU 2017, drei alternative Maßnahmenpakete im Detail siehe Anhang 2 hierzu).

CEF-Maßnahme 1

- **Anlage pro Revier: 10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen / Brutpaar**
- **Oder Blühstreifen auf Acker: Umfang: pro verloren gehendes Revier 5000 m² Fläche**
- **oder erweiterter Saatreihenabstand: pro verloren gehendes Revier 1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha)**

Die CEF-Maßnahmen sind im räumlichen Zusammenhang umzusetzen (optimal Gemeindegebiet, ansonsten Landkreis oder Naturraum). Die geplante Lage der CEF-Maßnahme wird nachgereicht. Zur Lage in der Ackerflur gibt es für den CEF-Bedarf der Feldlerche folgende Empfehlungen (nach Schreiben des bayer. Umweltministeriums vom 22.2.2023 bzw. nahezu wortgleich LfU-Entwurf, Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Feldlerche, Oktober 2017, unveröffentlicht), auf Basis des Artensteckbrief Feldlerche des LANUV NRW (2013):

- Offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze
- Hanglagen nur bei übersichtlichem oberem Teil, keine engen Talschluchten.
- Lage nicht unter Hochspannungsleitungen: die Feldlerche hält Mindestabstände von meist mehr als 100 m zu Hochspannungsfreileitungen ein
- Lage der streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen.

Unter Hochspannungsleitungen sind Leitungen des 110-, 220- oder 380 kv-Netzes zu verstehen, nicht Telefonleitungen und Nieder- und Mittelspannungsleitungen.

Durch Eingrünungen mit Gebüsch können neue, zusätzliche Neststandorte entstehen, d.h. die Menge an verfügbaren Brutplätzen kann vergrößert werden. Da kein Verlust von Neststandorten eintritt, sind keine CEF-Maßnahmen für die Goldammer nötig.

Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt

bleibt. Das Planungsvorhaben führt daher nicht zu einer erheblichen Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes der unter Artikel 1 fallenden Vogelarten (Art. 13 Vogelschutzrichtlinie). Unter Bezug auf Größe und Stabilität der Populationen der genannten Arten im Naturraum und im natürlichen Verbreitungsgebiet sowie unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (**CEF-Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen**) ist festzuhalten, dass das Planungsvorhaben nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes der unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führt (Art. 13 Vogelschutzrichtlinie).

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

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

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (s. Nr. 2 der Formblätter):

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten:

Pflanzen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im UG aufgrund der bestehenden Nutzung nicht vor, da ihre Standortansprüche (vgl. Oberdorfer 1994) auf landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht verwirklicht sind und diese Arten einen Umbruch des Bodens oder mehrfache Mahd nicht vertragen. Bei den Kartierungen konnten auch keine Hinweise auf solche saP-relevanten Pflanzenarten gefunden werden. Daher ist sicher nicht damit zu rechnen, dass saP-relevante Pflanzenarten im UG vorkommen können.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG sind nicht einschlägig, da Habitats von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden können.

Schädigungsverbot (§ 44 Abs.1 Nr. 4) ist erfüllt: ... ja [X] nein

Eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich, ebenso nicht gem. Art. 16 FFH-Richtlinie.

4.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Tierarten des Anhang IV FFH-RL

Aufgrund der bestehenden Nutzung (Acker) sind reproduktive Vorkommen von saP-relevanten Tierarten wie z.B. Amphibien, Libellen, Tag- und Nachtfalter, Totholz-bewohnende Käfer nicht möglich. Geeignete Fließgewässer, geeignete Kleingewässer oder geeignete Bäume kommen im UG nicht vor.

Vorkommen von saP-relevanten Tierarten dieser Artengruppen können im UG zudem aufgrund der fehlenden Ausstattung an erforderlichen Kleinstrukturen, der Vegetation und der Nutzung ausgeschlossen werden.

Das UG bietet für saP-relevante Tierarten – mit Ausnahme von einigen wenigen saP-relevanten Vogelarten wie der Feldlerche - keinen geeigneten Lebensraum, da die vorhandenen Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen und Habitatstrukturen sowie Flächengrößen nicht mit den ökologischen Ansprüchen dieser Arten übereinstimmen.

Tabelle 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen saP-relevanten Arten

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)
 RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	EHZ ABR / KBR	Status im UG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U	Brutvogel, EOAC B4 8 Reviere
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	G	Brutvogel, EOAC B4 2 Reviere betroffen
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V	G	Brutvogel, EOAC B4 Mehrere Reviere außerhalb
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		V	G	1 Revier in Teilfläche Ost

Tabelle 3: Übersicht über das mögliche Vorkommen saP-relevanter Tierarten

Artengruppe	Kartierungen saP-relevanter Arten im UG	Verbotstatbestände	Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG
Säugetiere / Fledermäuse	Quartiere von Fledermausarten sind nicht betroffen, da keine Gebäude vorhanden sind. Bäume entlang von Feldwegen wiesen keine Baumhöhlen auf. Ein Verlust potenzieller Leitstrukturen ist nicht gegeben.	nicht einschlägig	Nicht erforderlich
Säugetiere / Biber, Feldhamster, Luchs	Keine Hinweise auf mögliche Habitate.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Amphibien	Laichgewässer nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Reptilien	Keine Nachweise der Zauneidechse.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Libellen	Geeignete Larvalgewässer sind nicht betroffen.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Käfer	Keine geeigneten Bäume vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Schmetterlinge	Relevante Futterpflanzen nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Weichtiere / Großkrebse	Geeignete Laichgewässer nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Vögel	Am Boden brütende Arten wie die Feldlerche kommen in 8 Revieren vor. Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind daher erforderlich (Bauzeiten-Beschränkung und Bereitstellung Ersatzhabitate als CEF-Maßnahme).	nicht einschlägig; bei Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen und von CEF-Maßnahmen	Nicht erforderlich

4.1.2.1 Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund seiner landwirtschaftlichen Nutzung keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse auf. Quartiere sind vom Planungsvorhaben nicht betroffen. Maßnahmen sind nicht nötig.

4.1.2.2 Reptilien

Die Zauneidechse hat in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Planungsfläche keinen reproduktiven Lebensraum.

4.1.2.3 Insekten

Rauhaarige Weidenröschen und Nachtkerzen sind im UG aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nicht vorhanden. Der Nachtkerzenschwärmer hat damit keine Futterpflanzen im Gebiet der geplanten PV-Anlage. Ebenso sind keine Bäume vorhanden, die für xylobionte Käfer geeignet wären.

4.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VRL)

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schadungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): Erhebliches Stören von Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter): Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen europäischen Vogelarten

Für die saP-relevanten Vogelarten sind insbesondere folgende ökologischen Gruppen wichtig:

- a) Am Boden brütende Vogelarten wie die Feldlerche. Die Arten dieser ökologischen Gruppe bauen jedes Jahr ein neues Nest.
- b) In oder unter Gebüsch brütende Arten wie die Goldammer. Die Arten dieser ökologischen Gruppe bauen jedes Jahr ein neues Nest.

Bei Durchführung der vorgeschlagenen CEF-Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelart Feldlerche erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im UG nachgewiesenen vorkommenden Europäischen Vogelarten

Kürzel	Artname	Status im UG	Lage der Reviere 2023	Betroffenheit
Fl	Feldlerche	Brutvogel B4	8 Reviere betroffen.	Ja CEF-Maßnahmen nötig
Wa	Wachtel	Brutvogel B3	1 Revier betroffen.	Nein, CEF-Maßnahmen nicht gesondert nötig, da durch CEF für Feldlerche bereits abgedeckt
G	Goldammer, Grasmücken, Neuntöter	Brutvogel B4	Reviere meist außerhalb der Planungsfläche, aber 2 Reviere Goldammer betroffen	2 Reviere der Goldammer betroffen, Vermeidungsmaßnahmen nötig.

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

und andere am Boden brütende Vogelarten wie Wiesenschafstelze und Rebhuhn, die jedes Jahr ihr Nest neu errichten

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: 3

Bayern: 3

Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich

Status: wahrscheinlicher Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Feldlerche ist nahezu flächendeckend in Bayern verbreitet, weist allerdings Lücken in den großen Waldgebieten des ostbayerischen Grenzgebirges und in einigen Mittelgebirgen Nordbayerns auf; sie fehlt fast geschlossen im Alpengebiet. Es sind keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum Zeitraum 1996-99 erkennbar. Im Süden Bayerns hat es jedoch einen Rückzug aus etlichen Rastern gegeben. Dichtezentren liegen vor allem in den Mainfränkischen Platten, im Grabfeld, im Fränkischen Keuper-Lias-Land und auf den Donau-Iller-Lech-Platten (nach <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Alauda+arvensis>)

Die aktuelle Bestandsschätzung liegt etwas höher als jene aus dem Zeitraum 1996-99. Dennoch darf daraus nicht auf eine Zunahme der Bestände geschlossen werden, denn die Ursache für einen scheinbaren Zuwachs beruht sicherlich auf dem anderen Schätzverfahren. Fast 40% aller besetzten Raster weisen eine Schätzung zwischen einem und maximal 20 Revieren auf, was eine enorme Ausdünnung der Bestände in weiten Teilen Bayerns zeigt. Es gibt keine Anzeichen für einen positiven Bestandstrend und die Entwicklungen in der Landwirtschaft unterstützen den Negativprozess.

Brutbestand BY: 54.000-135.000 Brutpaare.

Als "Steppenvogel" brütet die Feldlerche in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodunginseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Auch in Bayern bevorzugt die Feldlerche daher ab Juli Hackfrucht- und Maisäcker und meidet ab April/Mai Rapsschläge.

Phänologie: Häufiger Brutvogel, Durchzügler, Kurzstreckenzieher.

Wanderungen: Ankunft im Brutgebiet Februar/März, ab September Schwarmbildung, Durchzug skandinavischer Vögel September / Oktober, Wegzug Oktober.

Brut: Als Bodenbrüter baut die Art ihr Nest in bis zu 20 cm hoher Gras- und Krautvegetation, Eiablage ab März oder April, Zweitbruten ab Juni; meist 2 Jahresbruten. -- Brutzeit: Anfang März bis Ende August.

Tagesperiodik: Tagaktiv.

(nach <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Alauda+arvensis>)**Lokale Population:**

Die Brutbestände der oben genannten Art werden als lokale Population angenommen, die im UG brütet, und die im Gemeindegebiet und im Landkreis verbreitet ist. Die Feldlerche kommt im UG in 8 Revieren im EOAC-Brutstatus B4 vor.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit: hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)**2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG**

Direkte Betroffenheit, da 8 Reviere der Feldlerche im Bereich der geplanten Photovoltaik-Anlage liegen.

Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen CEF-Maßnahme wird von LANUV NRW (2013) und Umwelt-

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

und andere am Boden brütende Vogelarten wie Wiesenschafstelze und Rebhuhn, die jedes Jahr ihr Nest neu errichten

Europäische Vogelart nach VRL

amt Nürnberg (2019) übereinstimmend als hoch eingeschätzt. Die CEF-Maßnahme erfolgt im Umfeld des Eingriffsortes, sodass der räumlich-funktionale Zusammenhang gewahrt wird.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) für die PV-Anlage sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Ende September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (geeignete Vergrämuungsmaßnahmen in Verbindung mit funktionswirksamen CEF-Maßnahmen, evtl. mit ökologischer Baubegleitung) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

CEF-Maßnahmen erforderlich: CEF1:

- Ausgleichsmaßnahmen pro Revier (auf Ackerflächen) nötig,
- pro Revier sind gemäß Schreiben des bayer. Umweltministeriums (UMS vom 22.2.2023) LfU-Vorgaben (LfU 2017) erforderlich:
 - 10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen / Revier bzw. Brutpaar oder
 - Blühstreifen auf Acker: Umfang: pro verloren gehendes Revier 5000 m² Fläche oder
 - Erweiterter Saatreihenabstand: pro verloren gehendes Revier 1 ha / Revier bzw. Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha)

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Nicht relevant: Entscheidend für diese Art ist die Überbauung und die damit verbundenen teilweisen Brutplatzverluste, oder die individuelle Tötung während der Bauzeit.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- keine

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Direkte Betroffenheit möglich: Wenn die im Rahmen des Planungsvorhabens nötigen Baufeldberäumungen oder Baustelleneinrichtungen dazu führen würden, dass Nester (auf Acker) in der Brutzeit überbaut, überschüttet oder überfahren werden würden und damit Verletzungen oder Tötungen bzw. Zerstörungen der Nester erfolgen würden, würden die Verbotstatbestände verwirklicht. Diesen Tatbeständen kann durch die Wahl eines geeigneten Zeitpunkts für die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit entgangen werden und durch Vergrämuungsmaßnahmen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) für die PV-Anlage sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Ende September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (geeignete Vergrämuungsmaßnahmen in Verbindung mit funktionswirksamen CEF-Maßnahmen, evtl. mit ökologischer Baubegleitung) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.
- Geeignete Vergrämuungsmaßnahmen: Herstellung einer Schwarzbrache (Ackerflächen alle 7 Tage grubbern und eggen) als Vergrämuungsmaßnahme, falls während der Brutzeit der Art die

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

und andere am Boden brütende Vogelarten wie Wiesenschafstelze und Rebhuhn, die jedes Jahr ihr Nest neu errichten

Europäische Vogelart nach VRL

PV-Anlage errichtet werden soll; und Anbringen von Flatterbändern.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Vorschläge für eine Feldlerchen-freundliche Freiflächen- Photovoltaik-Anlage

1: Als Maßnahme für die Feldlerche werden die Flächen zwischen Außenzaun und Modultischen nicht angesät, sondern verbleiben als offener Rohboden nach dem Bau. Falls doch eine Ansaat erfolgen soll (z.B. aus Erosionsschutzgründen), dann standorttypisches Regiosaatgut für Segetalflora oder für extensives Dauergrünland mit einem Fünftel bis Zehntel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen.

2: alle 3 bis 5 Jahre (oder je nach Bedarf) werden im Herbst die Flächen zwischen Außenzaun und Modultischen gegrubbert oder geeeggt, um die Krautschicht/Grasnarbe aufzureißen und wieder viel offenen Rohboden zu schaffen.

3: die Flächen zwischen den Modulreihen werden durch Ansaat extensiven standorttypischen Regiosaatguts für extensives Dauergrünlandes angesät, mit ca. einem Drittel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen

4: Um die üblicherweise vermutete Vergrämungswirkung von Gehölzen auf die Feldlerche zu vermeiden, wird weitestgehend auf eine "Eingrünung" der PV-Fläche verzichtet und auf den Seiten zur offenen Feldflur hin keine Bäume oder Sträucher gepflanzt. Wenn Eingrünung, dann nur auf der Sichtseite der Ortschaft (Nordosten).

Wenn Bepflanzung, dann nur niedrige Sträucher und Gebüsche (z.B. Brombeeren, Heckenrosen, Weißdorn), jedoch keine Bäume (auch keine Hochstamm-Obstbäume). Der Anteil von Dornsträuchern an der Pflanzung soll mindestens 50 % betragen.

5: falls noch Platz ist: gezielte Anlage von Brache-Kleinflächen an mehreren Stellen innerhalb des Solarparkgrundstückes mit jeweils ca. 25 – 50 m² Fläche

6: Extensive Bewirtschaftung der Fläche ohne Dünger und Pestizide nach guter fachlicher Praxis durch Beweidung mit an die Brutzyklen der Feldlerche angepassten Pflegezeitpunkten bzw. Beweidungsterminen.

7: Abstand der Modulreihen untereinander: Berechnung nach dem Verfahren von Peschel & Peschel (2023), um zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen zu erreichen.

Basis für diese Vorschläge sind meine diesjährigen Monitoring-Arbeiten für die bestehende PV-Anlagen Bundorf und Pfarrweisach, im Landkreis Hassberge, wobei in beiden Anlagen außer Feldlerchen auch Baumpieper ihre Reviere haben.

Für die Entwicklung der Vogelartenbestände ist u.a. der Reihenabstand der Solarpaneele wichtig., und die obigen Vorschläge sind nur dann sinnvoll, wenn auch der Modulreihenabstand nach dem Verfahren von Peschel & Peschel (2023) ausgerichtet wurde.

Nach Peschel & Peschel (2023) ist die Breite des besonnten Streifens zwischen den Modulreihen entscheidend für die Artenvielfalt und die Siedlungsdichten.

Aufgrund von Untersuchungen an Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in verschiedenen Solarparks in den Orten Barth und bei Werneuchen folgern Peschel & Peschel (2023), dass ein Reihenabstand, der mittags (MEZ) zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für zahlreiche Ansiedlungen wärmeliebender Arten und insbesondere der Feldlerche oder weiterer Bodenbrüter schafft. In den Niederlanden wurde - nach Peschel & Peschel (2023) - ein ähnlicher Effekt hinsichtlich der floristischen Vielfalt festgestellt. Demnach wirkte sich ein Reihenabstand, der etwa dem anderthalbfachen der Höhe der Modultische entsprach, deutlich positiv auf die Artenvielfalt zwischen den Modulreihen aus (bei Solarparks mit Südausrichtung), was in etwa dem in Brandenburg ermittelten besonnten Streifen von 2,5 m in der Vegetationsperiode entspricht.

Peschel & Peschel (2023) stellen weiter ein Instrument zur Berechnung eines besonnten Streifens in südausgerichteten Solarparks vor (https://www.pvsyst.com/help/solar_geometry.htm), wobei standörtliche Parameter wie der Breitengrad des PV-Standorts und technische Parameter wie die Höhe und Neigung der Modultische etc. in die Berechnung eingehen, und sich damit der lichte Reihenabstand der Modultische ermitteln lässt, um einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite in der Vegetationsperiode zu erreichen.

Vorschläge für Maßnahmen zur Förderung von Rebhühnern

In der PV-Anlage können ohne größeren Aufwand Strukturelemente angelegt werden, die dem Rebhuhn nützen. Die Maßnahmen für die Feldlerche (wie Blüh- und Brachestreifen) nützen prinzipiell auch dem Rebhuhn. Darüber hinaus gibt es jedoch zur Förderung des Rebhuhns spezifische Maßnahmen, die sich v.a. in den Randbereichen einer PV-Anlage verwirklichen lassen:

Ungemähte Säume oder Raine (z.B. entlang der Einzäunung der PV-Anlage), auf denen sich Altgras etablieren kann, werden gerne von Rebhühnern als Aufenthaltsort, manchmal sogar zur Anlage ihres Nests, genutzt. Erreicht werden kann dies durch ca. 0,5 m breite Streifen (z.B. Innenseite der PV-Anlage entlang Zaun) und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 30 % der Fläche im Herbst jeden Jahres, sodass pro Jahr zwei Drittel der Säume ungemäht sind und ein Drittel pro Jahr gemäht wird.

Trockene Sandmulden anlegen: Rebhühner nutzen sandige Stellen oder Sandmulden, um ausgiebige Staubbäder für die Gefiederpflege durchzuführen. Als Gestaltungsmaßnahmen bietet sich daher die Anlage von mehreren sandigen Stellen (z.B. an den 4 Seiten einer PV-Anlage mindestens je 1 sandige Stelle) mit ca. 2 m * 3 m Größe und mindestens 0,3 m Tiefe an, z. B. innerhalb der Eingrünung: das Material sollte aus feinkörnigem Sand, ggf. mit feingesiebter Erde und etwas Holzasche und etwas Splitt ergänzt, bestehen.

Falls eine Mahd der geplanten PV-Anlage durchgeführt wird: Mahd möglichst nach Ende August, und die Anlage in zeitlich und räumlich versetzten Abschnitten mähen, nicht gleichzeitig und vollständig in einem Durchgang.

Betroffenheit der Vogelart Goldammer (*Emberiza citrinella*)

und andere nahe am Boden in oder unter Gebüsch brütende Vogelarten, die jedes Jahr ihr Nest neu errichten

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: - Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich
Status: wahrscheinlicher Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Goldammer ist in Bayern flächendeckend verbreitet. Sie fehlt weitestgehend im Alpenraum und weist kleine Verbreitungslücken in höheren waldreichen Mittelgebirgen auf, wobei diese wahrscheinlich auf Erfassungslücken zurück zu führen sind. Im Alpenraum kommt die Goldammer nur lokal, meist in klimatisch begünstigten Tallagen, vor. Eine Veränderung des Brutareals zum Zeitraum 1996-1999 ist nicht erkennbar.

Die aktuelle Bestandsschätzung liegt gut doppelt so hoch wie die aus den Jahren 1996-1999. Dies hat vermutlich methodische Ursachen.

Brutbestand: 495.000-1.250.000 Brutpaare

Kurzfristiger Bestandstrend: stabil

(nach <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Emberiza+citrinella>)

Die Goldammer ist ein Bewohner der offenen, aber reich strukturierten Kulturlandschaft. Ihre Hauptverbreitung hat sie in Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Waldrändern. Ebenso findet man sie an Gräben und Ufern mit vereinzelt Büschen, auf Sukzessionsflächen in Sand- und Kiesabbaugebieten und selbst in Straßenrandpflanzungen. Die Art brütet auch in Schneeheide-Kiefernwäldern und schütter bewachsenen Terrassen dealpiner Wildflüsse.

Phänologie: Sehr häufiger Brutvogel

Wanderungen: Kurzstreckenzieher, Teilzieher und Standvogel mit Dismigration und Winterflucht; Außerhalb der Brutzeit meist in Trupps oder Schwärmen (auch mit Finken)

Brut: Bodenbrüter, Nest in Vegetation versteckt, bevorzugt an Böschungen, unter Grasbüten oder niedrig in Büschen

Brutzeit: Mitte März bis Ende August; Legebeginn ab Anfang April

Tagesperiodik: tagaktiv

Zug: tags

(nach <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Emberiza+citrinella>)

Lokale Population:

Die Brutbestände der oben genannten Art werden als lokale Population angenommen, die im UG brütet, und die im Gemeindegebiet und im Landkreis verbreitet ist. Die Art kommt im UG außerhalb der geplanten PV-Anlage (Gehölze) im EOAC-Brutstatus B4 vor, und ist vom Vorhaben mit 2 Revieren betroffen (durch Entfernung der Gehölze auf der Nordseite des Weges). Für die Art bestehen umfangreiche Ausweichmöglichkeiten. Durch die üblicherweise durchgeführte Anpflanzung von Gebüsch entstehen neue, zusätzliche Neststandorte.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Betroffenheit von 2 Revieren, da Gehölze entlang des Feldweges zwischen den Teilflächen entfernt werden.

Betroffenheit der Vogelart Goldammer (*Emberiza citrinella*)

und andere nahe am Boden in oder unter Gebüsch brütende Vogelarten, die jedes Jahr ihr Nest neu errichten

Europäische Vogelart nach VRL

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V2: Durchführung von erforderlichen Baumfällungs- und Beräumungsmaßnahmen zur Vorbereitung des Baufeldes oder Baustelleneinrichtungen außerhalb der Brutzeit von Vogelarten. Fällungen von Gehölzen sind nach § 39 (5) BNatSchG nur vom 1.10. bis 28.2. zulässig.
- CEF-Maßnahmen erforderlich:
-

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Nicht relevant: Entscheidend für diese Art ist die Überbauung und die damit verbundenen teilweisen Brutplatzverluste, oder die individuelle Tötung während der Bauzeit.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- keine

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Wenn die im Rahmen des Planungsvorhabens nötigen Baufeldberäumungen entlang von Wegen zu Gehölzrodungen führen würden, und wenn dadurch Nester in der Brutzeit überbaut, überschüttet oder überfahren werden würden und damit Verletzungen oder Tötungen bzw. Zerstörungen der Nester erfolgen würden, würden die Verbotstatbestände verwirklicht. Diesen Tatbeständen kann durch die Wahl eines geeigneten Zeitpunkts für die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit entgangen werden.

Betroffenheit von 2 Revieren, Gehölze entlang von Zuwegungen entfernt werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V2: Durchführung von erforderlichen Baumfällungs- und Beräumungsmaßnahmen zur Vorbereitung des Baufeldes oder Baustelleneinrichtungen außerhalb der Brutzeit von Vogelarten. Fällungen von Gehölzen sind nach § 39 (5) BNatSchG nur vom 1.10. bis 28.2. zulässig.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5 Gutachterliches Fazit

Das Planungsvorhaben führt nicht zu den Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzrechts, wenn für die vorkommende Vogelart Feldlerche spezifische Maßnahmen durchgeführt werden. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG liegt bei Durchführung folgender Maßnahmen nicht vor:

Vermeidungsmaßnahme V1 (für am Boden brütende Vogelarten)

V1: Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) für die PV-Anlage sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Ende September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (geeignete Vergrämuungsmaßnahmen in Verbindung mit funktionswirksamen CEF-Maßnahmen, evtl. mit ökologischer Baubegleitung) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Vermeidungsmaßnahme V2 für die Goldammer:

Durchführung von erforderlichen Baumfällungs- und Beräumungsmaßnahmen zur Vorbereitung des Baufeldes oder Baustelleneinrichtungen außerhalb der Brutzeit von Vogelarten. Fällungen von Gehölzen sind nach § 39 (5) BNatSchG nur vom 1.10. bis 28.2. zulässig.

Gemäß Planung liegen 8 Reviere der Feldlerche im geplanten Bereich der PV-Anlage.

Im UG sind somit für diese Reviere der Feldlerche CEF-Maßnahmen notwendig, wobei diese sich nach den Empfehlungen des bayer. Umweltministeriums (UMS vom 22.2.2023) bzw. des LfU (2017) richten.

CEF-Maßnahme 1: für Feldlerche

- **Anlage von Blühstreifen auf Acker (pro verloren gehendes Revier Feldlerche je 5000 m² Fläche)**
- **oder pro verloren gehendes Revier Feldlerche**
- **10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen**
- **oder pro verloren gehendes Revier Feldlerche**
- **Erweiterter Saatreihenabstand (pro Revier 1 ha)**

Fortpflanzungsstätten von saP-relevanten Greifvogelarten in Horsten werden nicht beschädigt oder zerstört (auf dem Acker im UG sind keine Horste vorhanden), ebenso keine Bäume mit Höhlen.

Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Bei der Planung wurden, unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes, alle Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung berücksichtigt. Unter Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen bleibt der derzeitige Erhaltungszustand der saP-relevanten Arten gewahrt und verschlechtert sich nicht.

Sonstige saP-relevante Arten:

Habitats weiterer saP-relevanter Arten konnten aufgrund Vegetation, Acker-Nutzung und Raumstruktur im UG nicht im Bereich der geplanten PV-Anlage und sind aufgrund des Fehlens entsprechender Voraussetzungen im UG auch nicht zu erwarten. Für sonstige saP-relevante Tier- und Pflanzenarten bietet das UG derzeit kein Habitatpotenzial, ein Vorkommen kann ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzrechts stehen dem Planungsvorhaben bei Durchführung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen **nicht** entgegen.

Bayreuth, 31.10.2023



Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

6 Quellenverzeichnis

- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): 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 2014.
- Andrä, E., Assmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & Zahn, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.
- Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., ... von Haaren, C. (2020). Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Auftraggeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. online unter: file:///C:/Users/Chef/Downloads/20210301_INSIDE_Endbericht_Anhang-1.pdf und file:///C:/Users/Chef/Downloads/20210301_INSIDE_Endbericht_Anhang-2.pdf
- Bauer H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas – alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl., Bd. 1: Nonpasseriformes, Bd. 2: Passeriformes, Bd. 3 Literatur und Anhang. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bauer, H-G. & Berthold, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Bayer. LfU (2006): Downloadbare Informationsblätter zu den Artengruppen der FFH-Richtlinie. URL www.lfu.bayern.de, Augsburg.
- Bayer. LfU (Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S.
- Bayer. LfU (Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 165. Augsburg. 372 S.
- Bayer. LfU (Hrsg.) (2017): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Feldlerche, Oktober 2017, Entwurfsfassung, Augsburg, unveröffentlicht.
- Bayer. LfU (Hrsg.) (2017): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Prüfablauf, Augsburg. Online unter [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000003?SID=1061520206&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000003?SID=1061520206&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27))
- BayStMI (2013): Bayerisches Innenministerium: Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Fassung Stand 01/2013), inkl. Anhänge; Download unter <http://www.verwaltungsservice.bayern.de/dokumente/leistung/420643422501>
- BayStMWBV (2021): Anlage 1 bis Anlage 3: Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums [Dateiformat: dotx], Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, München, Stand 2.2.2021.
- Anlage 1: Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) [Dateiformat: dotx]: Bearbeitbare Mustervorlage im Format MS WORD (Fassung mit Stand 08/2018)
 - Anlage 2: Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes in der Straßenplanung [Dateiformat: pdf]: Fassung mit Stand 08/2018
 - Anlage 3: Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums [Dateiformat: dotx]: Bearbeitbare Mustervorlage im Format MS WORD (Fassung mit Stand 08/2018)
- Quelle: <http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/420643422501>

(http://www.bauen.bayern.de/assets/stmi/buw/bauthemen/02_2018-08-20_stmb-g7_sap_vers_3-3_hinweise.pdf; siehe auch <http://www.frei-staat.bayern/dokumente/leistung/420643422501>; Stand: 14.01.2019), und <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>.

- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G.v. & Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern – Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag, Stuttgart. 555 S.
- BNatSchG - Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 12.12.2007.
- BNE (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Herausgeber: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. URL: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf
- BUND & NABU Baden-Württemberg (2021): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen (Juli 2021). 2021-07-26-hinweisepapier-solarenergie-nabu-bund-bw.pdf. <https://baden-wuerttemberg.nabu.de>, Stand 26.7.2021
- BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein: Wiedehopf: <http://www.bund-rvso.de/nistkasten-wiedehopf.html>
- BUND Rotenburg (2016): Gefährdete Wildbienen - Nisthilfen bauen und Lebensräume schaffen. Online unter <https://www.bund-niedersachsen.de/service/publikationen/detail/publication/gefaehrdete-wildbienen-nisthilfen-bauen-und-lebensraeume-schaffen-7-auflage/>
- Bund Naturschutz in Bayern e.V.: (2021) Positionspapier Photovoltaik (2021): https://nuernberger-land.bund-naturschutz.de/fileadmin/kreisgruppen/nuernberger-land/BN-Position_Photovoltaik_Juni_2021_w.pdf
- Dt. Wildtierstiftung (2021): Wildbienen - Schützen und Fördern im Kleingarten. Deutsche Wildtier Stiftung · Christoph-Probst-Weg 4 · 20251 Hamburg. Online unter <https://www.wildbiene.org/broschueren/>
- FIBL - Forschungsinstitut für biologischen Landbau (Herausgeber): Wildbienen fördern - Erträge und Pflanzenvielfalt sichern. Merkblatt 2023 | Ausgabe Schweiz | Nr. 1083. Ackerstraße 113, Postfach 219, 5070 Frick, Schweiz. Online unter <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1083-wildbienen.pdf>
- Fünfstück, H.-J., Ebert, A., Weiß, I. (2010): Taschenlexikon der Vögel Deutschlands. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- Glandt, D. & Bischoff, W. (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella 1, Bonn.
- Herden, C., Rasmus, J. und Gharadjedaghi, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN-Skript 247. Online unter <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-247-naturschutzfachliche-bewertungsmethoden-von-Freilandphotovoltaikanlagen>
- Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks– Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. URL: <https://hhi.th-bingen.de/wp-content/uploads/Leitfaden-Massnahmensteckbriefe.pdf>
- Krönert, Th. (Thomas Krönert, Naturschutzzentrum Region Leipzig e.V.): Die Wirkungen von Freilandphotovoltaikanlagen auf die Vogelwelt. URL https://brandenburg.nabu.de/imperia/md/content/brandenburg/vortraege/kr__nert_solar-v__gel_2011.pdf

- LANUV NRW (2013): Arteninformationen, online unter <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> und <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe/voegel/de>
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe/saeuetiere/de>
- LBV (2018): Ökologische Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern, Abschlussbericht 10/2018. Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., gefördert über den Naturschutzfonds aus Zweckerträgen der Glücksspirale.
- LBV München:: 1x1 Nistkastenbroschüre. Online unter <https://www.lbv-shop.de/das-1x1-der-vogel-nistkaesten>
- Lieder, K. & Lumpe, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“, Klaus Lieder, Ronneburg und Josef Lumpe, Greiz; URL <http://archiv.windenergietage.de/20F3261415.pdf>
- Naturalis Biodiversity Center (2020): The effects of solar parks on plants and pollinators: the case of Shell Moerdijk. online unter https://www.naturalis.nl/system/files/inline/Report%20The%20effects%20of%20solar%20parks%20on%20plants%20and%20pollinators%20the%20case%20of%20Shell%20Moerdijk%20_0.pdf
- Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. überarb. u. ergänzte Aufl., Ulmer, Stuttgart. 1050 S.
- Peschel, T. & Peschel, R. (2023): Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt - Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! DOI: 10.1399/NuL.2023.02.01. Naturschutz und Landschaftsplanung 02/2023.
- Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLIEGEN NATUR 37(1), 2015: 67–76.
- Richarz, K.; Bezzel, E. & Hormann, M. (Hrsg.)(2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag. 630 S.
- Scheuerpflug, M. (2020): Untersuchung der Aktivität der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in und um Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Beobachtung und Analyse der Aktivität der Feldlerche in einer Freiflächen-Photovoltaikanlage bei Wörnitzhofen und deren Umland sowie Vergleichsflächen unter Berücksichtigung verschiedener Aspekte. Masterarbeit im Studiengang Naturschutz und Landschaftsplanung. Hochschule Anhalt Standort Bernburg, Fachbereich 1, Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung
- Schindelmann & Nagel (2020): Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf, [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=2024739986&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=2024739986&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27))
- Schönfelder, P. & Bresinsky, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, Stuttgart. 752 S.
- Siering, M. & Burnhauser, A. (2018): Brutplatzmanagement bei Kiebitz und Großem Brachvogel – Richtungswechsel im Wiesenbrüterschutz in Schwaben. – ANLIEGEN Natur 40(2): 25–36, Laufen.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.

- Umweltamt der Stadt Nürnberg (2019): Katalog artenschutzrechtlicher Maßnahmen der Stadt Nürnberg. 427 S.
- UM BW (2019): Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden. Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart.
- Vidal, A. (2022): Die Vogelwelt des Solarparks Mühlhof in Zeitlarn (Lkr. Regensburg). Jber. 42 (2022) der OAG Ostbayern, in Acta Albertina Ratisbonensia Band 67 (2022).
- Zaplata, M., Stöfer, M. (NABU, Stand 18.03.2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands (https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarparkvogelstudie_offenland.pdf)
- ZHAW (2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. Literaturstudie, 12.11.2021. online unter https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23607/3/2021_Schlegel_Literaturstudie-Freiflaechen-PVA-und-Biodiversitaet.pdf

7 Anhang

7.1 Anhang 1: Prüfliste saP in Bayern

Diese Prüfliste wurde nach BayStMBWV (2020), Anlage „Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums (Stand: 1/2020)“ abgearbeitet und geprüft.

Aufgeführt sind nur die saP relevanten Arten, nicht alle Arten, die im Landkreis bislang nachgewiesen wurden.

Gemäß Homepage des bayer. LfU, zur saP/Arteninformationen:

Damit sind bei den Vogelarten die Arten ausgefiltert, deren Empfindlichkeit projektspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten).

Bei allen saP-relevanten Arten sind die ausgefiltert, die im betreffenden Landkreis bislang nicht nachgewiesen wurden, d.h. der Wirkraum des Planungsvorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art.

Abkürzungen für die folgenden Spalten:

LE: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorhanden ? (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

N = nur als Nahrungsfläche geeignet

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja (als Reproduktionsraum geeignet)

0 = nein

N = nur als Nahrungsfläche geeignet, nicht als Reproduktionsraum

Bestandsaufnahme - Spalte NW: Kartierungen 2023

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

X = ja (als Reproduktionsraum geeignet)

0 = nein

N = nur bei der Nahrungssuche beobachtet

Ü = nur beim Überflug beobachtet

(X) Nachweis außerhalb Untersuchungsgebiet

In der Spalte „Bemerkung“ erfolgt eine gutachterliche Einschätzung, ob das UG als Reproduktionshabitat („Fortpflanzungsstätte“ im Sinne des Artenschutzrechts) geeignet ist.

Legende Rote Listen gefährdeter Arten Bayerns (Lurche 2019, Kriechtiere 2019, Libellen 2017, Säugetiere 2017, Tagfalter 2016, Vögel 2016 und alle anderen Artengruppen 2003) bzw. Deutschlands (Pflanzen 2018, Wirbellose 2016, Wirbeltiere 2015-1998).

Die neue Rote Liste Deutschland Vögel, Stand Juni 2021, wurde in die folgende Tabelle nicht eingearbeitet, da der Gefährdungsgrad einer Art für die saP nicht wichtig ist.

Prüfliste für den Landkreis Neustadt an der Waldnaab

Stand 13.7.2023

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	3	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		3	g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber		V	g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3	3	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	2		u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler		V	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus		V	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	2	D	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	3	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	V		u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus			u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	2	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbige Fledermaus	2	D	?	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Acanthis cabaret</i>	Alpenbirkenzeisig			B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer		1	R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	1	1	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke		3	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	2	V	B:s	x	x	0	randliche Feldgehölze
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	1	1	B:s, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink			R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	V	1	B:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	2	3	B:s, R:u	x	x	0	kein Nachweis
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans			R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	1	2	B:s, R:u	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer		1	R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	V		B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	V		B:g	x	x	x	Nachweise
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	3		B:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3		B:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Spinus spinus</i>	Erlenzeisig			B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	3	B:s	x	x	x	Nachweise
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	V	2	B:g	x	x	0	kein Nachweis
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	B:u, R:g	x	0	0	kein Nachweis
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	3	V	B:g, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	1	2	B:s, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	3		B:u	x	x	x	Nachweis randlich
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer			B:g, R:g	x	x	x	Nachweise randlich
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer		1	R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Emberiza calandra</i>	Graugammer	1	V	B:s, R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Anser anser</i>	Graugans			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	V		B:u, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	3	2	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger		3	B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	V		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Strix uralensis</i>	Habichtskauz	R	R	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	3	3	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	3	2	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	V		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	2	V	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	B:s, R:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	3		B:u	x	x	0	kein Nachweis
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	V	3	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Spatula querquedula</i>	Knäkente	1	1	B:s, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	0	1	R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Grus grus</i>	Kranich	1		B:u, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Anas crecca</i>	Krickente	3	3	B:u, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	3	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Spatula clypeata</i>	Löffelente	1	3	B:u, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	3	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Dendrocytes medius</i>	Mittelspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	R	2	B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V		B:g	x	x	x	Nachweis randlich
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	1	1	B:s, R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	V	V	B:u, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	2	2	B:s, R:s	x	x	0	kein Nachweis
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl			B:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe			B:g, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel			R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	V		B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze			B:g	x	x	0	kein Nachweis
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente			B:g, R:s	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger			B:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	V		B:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Mareca strepera</i>	Schnatterente			B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	2	3	B:u, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	R		B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	R		B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Egretta alba</i>	Silberreiher		R	R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan			R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	1	1	B:s, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe			R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	V		B:u	x	x	0	kein Nachweis
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente		V	B:u, R:u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn		V	B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger			B:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	V	3	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	0	3	R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2	2	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	V		B:u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Bubo bubo</i>	Uhu			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	V	B:u	x	x	x	Nachweis
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	1	B:s, R:u	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	2		B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Asio otus</i>	Waldohreule			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe		V	B:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	R		B:g, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel			B:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	3	V	B:g, R:g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		V	B:g, R:g	x	x	0	als Nahrungsfläche geeignet
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	1	3	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	V	V	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	1	2	B:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	R	2	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	1	3	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	1	3	B:s	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	2	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	V	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch	2	3	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	2	2	s	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	3	G	?	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	2	3	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Epidalea calamita</i>	Kreuzkröte	2	V	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	1	3	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammmolch	2	V	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	1	3	s	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	2	3	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flußjungfer	V		g	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	1	2	u	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	V	V	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	V		?	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Phengaris arion</i>	Thymian-Ameisenbläuling	2	3	s	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Unio crassus agg.</i>	Gemeine Flussmuschel	1	1	s	0	0	0	Geeignete Gewässer fehlen
<i>Asplenium adnigrum</i>	Braungrüner Streifenfarn	2	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	3	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet

7.2 CEF-Ausgleich für Feldlerchenreviere

Die Maßnahmen für den CEF-Ausgleich für Feldlerchenreviere sind dem Schreiben des Bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.02.2023 zur Feldlerche entnommen.

Diese Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) - Anlage: „CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Bayern“ beinhaltet folgenden Text:

1. Anforderungen an die Lage der Maßnahmen:

- Anzustreben ist die möglichst direkte räumliche Nähe zu bestehenden Vorkommen, da hierdurch die Attraktionswirkung der Maßnahme gesteigert wird und somit die Erfolgsaussichten der Maßnahme deutlich erhöht sind. Teilflächen sind in möglichst geringem Abstand zueinander innerhalb eines möglichst eng umgrenzten Raumes von ca. 3 ha Gesamtgröße umzusetzen.
- Offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze oder anthropogene Strukturen (Ortsränder, Einzelgebäude, usw.);
- Hanglagen nur bei geringer Neigung bis 15° übersichtlichem oberem Teil,
- keine engen Tallagen;
- Lage von streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-)Wegen und Straßen. Der Mindestabstand sollte 100 m nicht unterschreiten.

- Abstand zu Vertikalstrukturen
 - bei Einzelbäumen, Feldhecken: Abstand > 50 m (Einzelbäume, Feldhecken),
 - bei Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze: Abstand > 120 m
 - bei geschlossener Gehölzkulisse: > 160 m
- Lage nicht unter Hochspannungsleitungen; die Feldlerche hält Mindestabstände von meist mehr als 100 m zu Hochspannungsfreileitungen ein.
 - bei einer Masthöhe bis 40 m: Abstand > 50 m
 - bei einer Masthöhe von 40 - 60 m: Abstand > 100 m
 - bei einer Masthöhe > 60 m: Abstand > 150 m
 - bei mehreren parallel geführten Hochspannungsleitungen, davon eine mit Masthöhe > 60 m: Abstand > 200 m

Zur CEF-Maßnahme sind demnach drei Maßnahmenpakete geeignet:

2.1. Kurzfristig wirksame Maßnahmen

Auf Grund ihrer Charakteristik stehen diese Maßnahmen unmittelbar nach Umsetzung der Maßnahme als Lebensraum für die Feldlerche zur Verfügung.

2.1.1. Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen

Flächenbedarf pro Revier: 10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen / Brutpaar

Lerchenfenster sowie Blüh- und Brachestreifen innerhalb eines Raumes von ca. 3 ha Gesamtgröße verteilt.

Feldlerchenfenster

- nur im Winterweizen, keine Wintergerste, Raps oder Mais aufgrund fehlender Eignung oder zu frühem Erntetermin; in der Regel kein Sommergetreide aufgrund zu geringer Aufwertungseignung
- Anlage der Lerchenfenster durch fehlende Aussaat nach vorangegangenen Umbruch / Eggen, nicht durch Herbizideinsatz
- keine Anlage in genutzten Fahrgassen
- Anzahl Lerchenfenster: 2 - 4 Fenster / ha mit einer Größe von jeweils mindestens 20 m²

- Im Acker Dünger- und Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz zulässig, jedoch keine mechanische Unkrautbekämpfung, Verzicht auf PSM ist jedoch anzustreben (Insektenreichtum)
- mindestens 25 m Abstand der Lerchenfenster vom Feldrand und unter Berücksichtigung der Abstandsvoraussetzungen zu vertikalen Strukturen
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Blüh- und Brachestreifen

- aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegrünenden Brachestreifen (jährlich umgebrochen) (Verhältnis ca. 50 : 50); Streifenbreite je mindestens 10 m
- Streifen nicht entlang von versiegelten oder geschotterten Wegen sowie von Straßen, sondern im Feldstück anlegen
- Blüh- und Brachestreifen: z. B. 20 x 100 m oder 10 x 200 m Größe (d.h. Mindestlänge 100 m, Mindestbreite je 10 m für den Blühstreifen und den angrenzenden Brachestreifen).
- auf Blüh- und Brachestreifen kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig.
- Einsaat einer standortspezifischen Saadmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation (vgl. Gebietseigene Herkünfte | BFN)
- reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand belassen
- keine Mahd, keine Bodenbearbeitung, es sei denn der Aufwuchs ist nach dem ersten Jahr dicht und hoch und dadurch kein geeignetes Feldlerchenhabitat mehr. Das ist insbesondere auf nährstoffreichen Böden und Lößböden der Fall
- Mindestdauer 2 Jahre auf derselben Fläche (danach Bodenbearbeitung und Neuansaat i.d.R. im Frühjahr bis Ende Mai) oder Flächenwechsel
- bei Flächenwechsel Belassen der Maßnahmenfläche bis Frühjahrsbestellung, um Winterdeckung zu gewährleisten

Die Maßnahme „Felderchenfenster“ entspricht der PIK-Maßnahme (siehe Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) des LfU 2014]): PIK, Seite 11-12: Maßnahme 2.1.3

Die Maßnahme „Blühstreifen“ entspricht weitgehend LfU (2014): PIK, Seite 7-8: Maßnahme „2.1.1 Maßnahmen der extensiven Ackernutzung“ Ackerwildkrautstreifen / Brachestreifen bzw. insbesondere „2.1.3. Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen“

Bei beiden Maßnahmen gelten die allgemeinen Mindestanforderungen nach „2.1.3 Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen“ (LfU 2014), d. h. keine Düngung, Verzicht auf Kalkung, keine Pflanzenschutzmittel (sofern bei der Maßnahmenart nicht anders vermerkt); keine Bearbeitung zwischen dem 15.3. und 1.7.

2.1.2. Blühfläche – Blühstreifen - Ackerbrache

Flächenbedarf pro Revier: 0,5 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 0,2 ha

- lückige Aussaat, Erhalt von Rohbodenstellen
- Breite bei streifiger Umsetzung der Maßnahme mindestens 20 m
- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- keine Mahd oder Bodenbearbeitung, kein Befahren
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Blühflächen, –streifen oder Ackerbrachen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

Die Maßnahme „Blühstreifen“ entspricht weitgehend LfU (2014): PIK, Seite 7-8: Maßnahme „2.1.1 Maßnahmen der extensiven Ackernutzung“ den Ackerwildkrautstreifen / Brachestreifen bzw.

insbesondere „2.1.3. Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitats in Ackerlebensräumen“

Es gelten die allgemeinen Mindestanforderungen nach „2.1.3 Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitats in Ackerlebensräumen“ (LfU 2014), d. h. keine Düngung, Verzicht auf Kalkung, keine Pflanzenschutzmittel (sofern bei der Maßnahmenart nicht anders vermerkt); keine Bearbeitung zwischen dem 15.3. und 1.7.

2.1.3. Erweiterter Saatreihenabstand

Flächenbedarf pro Revier: 1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha

- Sommergetreide, Winterweizen und Triticale
- Wintergerste ist wegen des frühen Erntezeitpunktes ungeeignet
- Saatreihenabstand mindestens 30 cm
- weder PSM- noch Düngereinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.3.
- bis 1.7. eines Jahresdreifacher Saatreihenabstand, mindestens 30 cm
- weder PSM- noch Düngereinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung
- keine Umsetzung in Teilflächen
- Rotation möglich
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

2.2. Mittelfristig entwickelbare CEF-Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen sind in der Regel nicht kurzfristig herstellbar, da die Neuanlage bzw. Optimierung von Grünlandstandorten hin zu extensivem magerem Grünland je nach Standortvoraussetzungen mehrere Jahre in Anspruch nehmen kann.

- Bis zur Wirksamkeit der mittel- bis langfristigen Maßnahmen müssen zwischenzeitlich noch kurzfristige CEF-Maßnahmen umgesetzt werden.
- Eine frühzeitige konzeptionelle Planung in einem größeren räumlichen Zusammenhang, z.B. in Teilgebieten einer Stadt oder Gemeinde, ist sinnvoll. Ein geeignetes Instrumentarium für diese konzeptionellen Überlegungen ist beispielsweise der Landschaftsplan.

Als Leitbild können dafür Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) dienen, wie sie in der Arbeitshilfe PIK des LfU (2014) als PIK „Maßnahmen zur Extensivierung, Entwicklung und Erhaltung von artenreichem Dauergrünland“ dargestellt sind.

2.2.1. Extensives Grünland mit angrenzendem Getreidestreifen

Die Umsetzung dieser Maßnahme bietet sich vor allem in landwirtschaftlich kleinteilig genutzten Gebieten mit vorhandenem Grünlandanteil an.

Flächenbedarf pro Revier:

0,5 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 0,2 ha

Voraussetzung und Lage:

- magere Standorte mit geringer Bodenwertzahl (bis 30)
- Mosaikartige Gestaltung von Flächen mit extensivem, lückigem Grünland und Getreideanbau (weiter Saatreihenabstand mit mindestens 30 cm)
- Getreidestreifen und extensives Grünland aneinander angrenzend
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben

Extensives Grünland:

- Streifenbreite mindestens 10 m
- Mindestflächenanteil 0,2 ha
- Bei Aushagerung: Mahd nicht vor dem 01.07., keine Düngung, kein PSM

Bei Neuanlage: Lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen; Mahd nicht vor dem 01.07., keine Düngung, kein PSM

Getreidestreifen:

- Streifenbreite mindestens 10 m
- Mindestflächenanteil 0,2 ha
- weiter Saatreihenabstand mit mindestens 30 cm
- keine Düngung, kein PSM, keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.03. bis 1.07. eines Jahres
- Rotation bzw. Wechsel der Fläche möglich

2.2.2. Anlage oder Entwicklung von ExtensivgrünlandFlächenbedarf pro Revier:

1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha

Voraussetzung und Lage:

- magere Standorte geringer Bodenwertzahl (bis 30)
- vorrangig in grünlandgeprägten Mittelgebirgslandschaften
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

Neuanlage und Entwicklung von Extensivgrünland:

- Mahd nicht vor dem 1.07.
- keine Düngung
- kein PSM
- Bei Neueinsaat: lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen
- 6 Wochen Abstand zwischen erstem und zweitem Schnitt

Die Flächen können mit kurzrasigen Streifen (bis 15 cm Vegetationshöhe) unterbrochen oder randlich ergänzt werden. Die kurzrasigen Streifen sind von Beginn der Brutzeit an kurzrasig zu halten.

Eine Beweidung der Flächen ist möglich. Die Besatzdichte ist so zu wählen, dass der Fraß ein Muster an kurzrasigen und langrasigen Strukturen gewährleistet.

Überblick Teilfläche Ost: Zustand am 14.6.2023, Blick von Nord nach Süd



Überblick Teilfläche West: Zustand am 14.6.2023, Blick von Nord nach Süd



Überblick Teilfläche West: Zustand am 14.6.2023, Blick von Süd nach Nord
Frisch geräumte Entwässerungsgräben



7.3 Mögliche Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt in der PV-Anlage, über saP-relevante Arten hinaus

Die folgenden Ausführungen zeigen auf, was es an möglichen zoologischen Maßnahmen geben kann, die vorhandene und zukünftige Artenvielfalt zu erhöhen. Die Ausführungen sind keine „abgestimmte“ Planung, sondern Vorschläge, die sich u.E. in der geplanten PV-Anlage verwirklichen ließen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen ersetzen nicht die Festsetzungen eines Bebauungsplanes, sondern dienen der freiwilligen Förderung der Artenvielfalt innerhalb einer bewusst gestalteten Energieerzeugungsanlage.

7.3.1 Förderung in Höhlen und Halbhöhlen brütender Vogelarten

Für in Höhlen oder Halbhöhlen brütende Vogelarten wie Feldsperling, Trauerschnäpper und Gartenrotschwanz können Nistkästen auf der Innenseite der PV-Anlage (innerhalb des eingezäunten Geländes, z. B. mit Stahlbügeln an die Zaunpfosten) aufgehängt werden. Dabei sind artspezifische Standorte und Höhen zu beachten.

Üblicherweise wird für Nistkästen eine Installationshöhe von 2,5-4 m über dem Boden empfohlen, was u.a. die Nistkästen vor Diebstahl schützen soll. Wenn die Nistkästen jedoch innerhalb der PV-Anlage auf der Zauninnenseite angebracht werden, so kann diese Vorsichtsmaßnahme entfallen, da die PV-Anlage nicht frei betretbar ist. Die Nistkästen können daher an den Pfosten des Zaunes auf der Zauninnenseite in niedrigerer Höhe angebracht werden.

Zielart	Maßnahme	Verortung
Feldsperling Brut: ab Mitte April beide Partner, zwei- bis dreimal pro Jahr. Die Art siedelt gerne in vielfältig strukturierten Bereichen, wie sie z. B. Kleingartenanlagen bieten, aber auch in Gärten und Grünanlagen, vor allem am Stadtrand. Nistkästen an Bäumen werden angenommen. Koloniebrüter	Kolonie-Nistkästen Flugloch rund 32-34 mm	Nord- und Südrand, entlang zentralem Feldweg senkrechte Strukturen wie Zaunpfosten, Masten, Transformatoren
Trauerschnäpper selten in Parks und Gartenanlagen mit laub-, misch- und nadelwaldartigem Bestand. Erst ab Mitte Mai bebrütet das Weibchen im alleine gebauten Nest das einzige Jahresgelege.	Nistkästen Flugloch rund 32-34 mm	Ost- und Westrand bei Feldgehölzen
Gartenrotschwanz nistet gerne in alten Obstgärten und vielfältig strukturierter Kleingartenanlagen mit altem, lichtem Baumbestand.	Nistkästen Flugloch 30 x 45 mm längsoval oder 2 Fluglöcher	Ost- und Westrand bei Feldgehölzen
Wendehals: gerne in alten Obstgärten mit angrenzendem Grünland	Nistkästen Flugloch rund 38 mm	Nordrand
Wiedehopf: Streuobstbestände, Viehweiden oder lichten Wäldern; Nester in Ganz- oder Halbhöhlen jeglicher Art, z.B. in natürlichen Baumhöhlen,	Nistkästen Einflugloch oben mit einer Breite von 6,5 cm und 10 cm weiter unten spitz zulaufend.	Nord- oder Südrand

Zielart	Maßnahme	Verortung
verlassenen Spechthöhlen, Halbhöhlen in Bruchsteinmauern oder Holzstößen, Höhlungen unter Wurzeln und anderen Erdhöhlen	0,5 – 1,5 m z.B. mit Seilen an Pfosten anbringbar	
Haussperling	Kolonie-Nistkästen an Gebäuden, oder Zaun	senkrechte Strukturen

7.3.2 Förderung von in und an Gebäuden brütenden Vogelarten

Grundsätzlich wären in einer PV-Anlage genügend senkrechte Strukturen vorhanden, an denen sich Nistkästen für in und an Gebäuden brütende Vogelarten anbringen ließen, v.a. die Pfosten der Zäunung, die Pfosten der Überwachungskameras und v.a. die Transformatoren-Häuschen.

Steinkauz-Niströhren ließen sich auf dem Dach eines Transformatorenhäuschens anbringen. Wiedehopf-Nistkästen ließen sich an der Wand, den Kamera-Pfosten oder den Zaunpfosten anbringen, ebenso Kolonie-Nistkästen für den Haussperling.



Zielvorstellungen sind:



7.3.3 Wildbienen

Wildbienen (ca. 560 Arten in Deutschland) sind eine sehr artenreiche Insektengruppe, die sich durch eine Vielzahl unterschiedlicher Neststandorte und Überwinterungsstrategien auszeichnen. Ungefähr drei Viertel der heimischen Arten bauen ihre Brutröhren in der Erde, die übrigen Arten oberirdisch (z.B. in trockenen Pflanzenstängeln, Totholz etc.).

Man kann mindestens 4 Gruppen von Neststandorten unterscheiden (Dt. Wildtierstiftung 2021):

1. Altholznister: Ein Teil der Arten nistet in alten Käferbohrlöchern, die die Larven von Holzkäfern und Holzwespen in abgestorbenen Holzpartien alter Bäume hinterlassen. Manche Arten, wie die Blauschwarze Holzbiene, nagen ihre Nester auch selbst, zum Beispiel in alte Birnbäume.
2. Stängelnister: Viele Wildbienenarten nisten in markhaltigen oder hohlen Stängeln, wie sie in Brombeerhecken, in Holunderbüschen oder in alten Stängeln von Disteln oder Karden entstehen.
3. Bodennister: Die weitaus meisten Arten nisten im Boden. Dazu benötigen sie offene Bodenstellen, eine lückige Grasnarbe, verdichtete Erde (im Bereich von Wegen), Sandflächen, Steilwände oder Abbruchkanten.
4. Weitere, hoch spezialisierte Arten nutzen leere Schneckenhäuser oder mörteln ihre Nester selbst aus Baumharz oder Lehm.

A: Für in Pflanzenstängel nistende und insbesondere überwinternde Wildbienen ist es wichtig, dass in der PV-Anlage Säume (z.B. schmale, bis ca. 0,5 m breite Streifen entlang der Zäunungen) krautiger Pflanzen vorhanden sind, die 2 Jahre lang nicht gemäht werden.

Da die Wildbienen im Frühjahr und Sommer **vorjährige** trockene Pflanzenstängel für die Eiablage benötigen, und die Larven und Puppen in diesen Pflanzenstängeln überwintern, ist eine erfolgreiche Fortpflanzung nur möglich, wenn der Pflanzenbestand 2 Jahre lang nicht gemäht wird. Anzustreben sind somit Bereiche, die nur alle 3 Jahre zu einem Drittel abgemäht werden: Möglichkeiten hierzu bestehen innerhalb des Zaunes der PV-Anlage. Nur damit werden die Voraussetzungen geschaffen, dass diejenigen Wildbienenarten, die in Pflanzenstängeln reproduzieren und überwintern, in der PV-Anlage vorkommen können.

Bevorzugte Stängel sind (nach BUND Rotenburg 2016) abgestorbene und trockene, markhaltige Stängel, z. B. von Brombeere, Himbeere, Heckenrose, Disteln, Kletten, Wilde Karde oder Königskerzen.

Ungemähte Säume oder Raine (z.B. entlang der Einzäunung der PV-Anlage), auf denen sich Altgras etablieren kann, nützen nicht nur Rebhühnern. Krautige Säume in der Anlage, die nur alle 3 Jahre gemäht werden, sind wichtig für die in Pflanzenstängeln nistenden Wildbienen.

Eine PV-Anlage mit ca. 0,5 m breiten Streifen (z.B. Innenseite der PV-Anlage entlang Zaun) ist Wildbienen-freundlich, wenn eine abschnittsweise Mahd von ca. 30 % der Fläche im Herbst jeden Jahres erfolgt, sodass pro Jahr zwei Drittel der Säume ungemäht stehen bleiben und ein Drittel pro Jahr gemäht wird. Wenn pro Jahr 50 % gemäht werden (wie dies üblicherweise der Fall ist), gibt es keine in Stängeln nistenden Wildbienen.

B: Für im Erdboden nistende und überwinternde Wildbienen und Grabwespen können sandigen Rohbodenstellen geeignete Nistmöglichkeiten bieten.

Ebene Sandflächen (oder z.T. auch Sandhaufen) werden von vielen verschiedenen hoch spezialisierten Bienenarten besiedelt. Eine Fläche ab vier Quadratmetern ist dafür ausreichend.

Der Sand sollte ca. 30 Zentimeter hoch sein (Dt. Wildtierstiftung 2021). Offene Bodenstellen im Bereich von Wegen (z.B. Zufahren zu Transformatoren – Häuschen) sind ebenfalls geeignet, diese Flächen können durchaus verdichtet und gelegentlich betreten werden. Die Bienen nutzen sie trotzdem. Solche Bodenstellen sollten vegetationsfrei bleiben und besonnt sein.

Die heimischen Wildbienen-Arten, die ihre Brutröhren im Boden anlegen, besiedeln bevorzugt sandige oder auch leicht lehmige, nicht zu feuchte und nur wenig bewachsene Standorte (BUND Rotenburg 2016). Bei der Anlage ist zu beachten:

- kleine Flächen ab etwa 4 m² sind bereits ausreichend.
- Lehmhaltiger Sand oder reiner Sand ist geeignet (der Sand darf nicht gewaschen sein, dann würde es an Bindigkeit fehlen und die Brutröhren instabil werden).

Weitere mögliche Nistplätze sind mit Steinen und Platten befestigte Wege und Terrassen, deren Fugen mit Sand (nicht mit Feinsplitt) ausgefüllt wurden und die nicht zu schmal sind. Geeignete Stellen in einer PV-Anlage sind für solche Substrate die Zufahrten zu Toren oder zu Transformatoren-Häuschen.

C: Für in Ästen, Zweigen oder Totholz nistende und überwinternde Wildbienen können ggf. vorgesehenen Totholz-Stellen geeignete Nistmöglichkeiten bieten, falls gut durchgetrocknete Buchen, Eschen oder Erlen verwendet werden, oder Holz von alten Obstbäumen. Fichte oder Kiefer sowie Baumscheiben sind ungeeignet (BUND Rotenburg 2016).

D: Für viele Wildbienenarten sind Steilwände und Abbruchkanten geeignete Lebensräume, auch lehmverfugte Mauern, Wände und Böschungen und Wände in Lehm- oder Sandgruben können geeignete Nistmöglichkeiten bieten. Geeignete Stellen in einer PV-Anlage sind für solche Substrate der Zaun, an dem gezielt Nisthilfen in Form von mit Lehm-Sand-Gemischen gefüllte Holzkisten oder Pflanzsteine angebracht werden, oder die Aufschüttungen für Transformatoren-Häuschen, und ihre Seitenwände.



PV-Anlage Bundorf, 27.6.2023: Möglichkeiten zur Anlage von kleinen Steilwänden und Abbruchkanten bieten die Aufschüttungen für die Transformatoren-Häuschen

E: Kletterpflanzen mit hoher Eignung für Wildbienen sind nach BUND Rotenburg (2016):

Brombeere (*Rubus fruticosus*)
 Geißblatt (Lonicera-Arten)
 Waldrebe (*Clematis vitalba*)
 Zaunwicke (*Vicia sepium*)

Efeu (*Hedera helix*)
 Platterbsen (Lathyrus-Arten)
 Zaunrübe (*Bryonia dioica*)
 Zaunwinde (*Calystegia sepium*)

Die Einzäunung der PV-Anlage bietet hier vielfältige Möglichkeiten, diese Wildbienen-freundlichen Kletterpflanzen anzusiedeln. Falls entlang der Einzäunung dann noch an mehreren Stellen kleine sandige Bodenstellen angelegt werden, ist eine günstige Kombination von Futterpflanzen und Brutplätzen für Wildbienen erreicht.



PV-Anlage an der A72, bei Hof: 3.4.2023: Brombeeren ranken am Zaun der Autobahn. Auch die Außenzäunung einer PV-Anlage könnte als „Klettergerüst“ für rankende Pflanzen dienen.

Ungeeignete Nisthilfen für Wildbienen sind (nach BUND Rotenburg 2016):

Baumscheiben mit gebohrten Löchern, Kiefern- und Fichtenzapfen, Lochsteine.
 Unnützlich für Wildbienen sind (nach BUND Rotenburg 2016) auch Kombinationen von ungeeigneten Materialien, dies sind die meisten „Insektenhotels“ im Handel, vor denen dringend abgeraten wird.

Maßnahmen zur Förderung von Wildbienen umfassen (nach FIBL 2023) daher vorrangig:**A: Blütenvielfalt und -menge erhöhen**

- Entlang von Zäunen nur alle drei Jahre gemähte Säume anlegen und pflegen.
- Pollen- und nektarreiche Wildblumen erhalten, anlegen, pflegen.

B: Besonnte Kleinstrukturen schaffen und erhalten

- insbesondere gut besonnte offene Bodenstellen wie Erdanrisse, Abbruchkanten, ungeteerte Wege und Wegränder nicht versiegeln und nicht begrünen.
- Ebene Sandflächen (oder z.T. auch Sandhaufen) anlegen: eine Fläche ab vier Quadratmetern ist dafür ausreichend. Der Sand sollte ca. 30 Zentimeter hoch sein.
- Offene Bodenstellen im Bereich von Wegen (z.B. Zufahren zu Transformatoren – Häuschen) gezielt für Wildbienen anlegen: Sandschüttungen im Untergrund mit aufgebracht Kiesschüttung. Solche Bodenstellen sollten vegetationsfrei bleiben und besonnt sein.
- Vorhandene oder angelegte Steinstrukturen wie Felsen, Trockenmauern und Findlinge vor der Beschattung durch die Vegetation durch gezielte Pflege bewahren.
- Gut besonnte Totholzstrukturen wie liegende und stehende Stämme oder Baumstrünke erhalten oder an geeigneten Stellen auslegen und vor der Beschattung durch die Vegetation durch gezielte Pflege bewahren