

UNTERLAGEN ZUR
SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG
(SAP)
FÜR
PV-ANLAGE HERBSTADT – OTTELMANNSHAUSEN
LANDKREIS RHÖN - GRABFELD

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

Bearbeitung: B. Sc. Florian Engelbrecht Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht	Erstellt durch:
Vorentwurf 10.1.2024 <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 INFORMATIONEN	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 saP-relevante Vogelarten im Solarpark Mühlhof in Zeitlarn	10
2.2.1.4 Brutvogelarten in der PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg	11
2.2.1.5 Veränderungen der Siedlungsdichte von Feldlerchen - Literaturüberblick	12
2.2.1.6 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen - Beispiel PV-Anlage Wörnitzhofen, Lkr. Ansbach	13
2.2.1.7 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen – aktueller Literaturüberblick	14
2.2.1.8 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in der PVA Bundorf	16
2.2.1.9 Bundesweite Recherche des NABU von Monitoringberichten zu Brutvögeln in Freiflächen-Photovoltaikanlagen	16
2.2.1.10 Möglicher Bestand an Zauneidechsen	17
2.2.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen	19
2.2.3 Lärm, stoffliche Immissionen, Erschütterungen und optische Störungen.....	20
2.3 ANLAGENBEDINGTE WIRKPROZESSE.....	20
2.3.1 Flächenbeanspruchung	20
2.3.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen	21
2.4 BETRIEBSBEDINGTE WIRKPROZESSE	21
2.4.1 Barrierewirkungen bzw. Zerschneidung.....	21
2.4.2 Lärmimmissionen und Störungen durch Ver- und Entsorgung.....	21
2.4.3 Optische Störungen	21
2.4.4 Kollisionsrisiko.....	21
3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT	22
3.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG	22
3.2 MAßNAHMEN ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT	23

4	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN ..	26
4.1	BESTAND UND BETROFFENHEIT DER ARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE	26
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	26
4.1.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	27
4.1.2.1	Säugetiere - Fledermäuse	28
4.1.2.2	Sonstige Säugetiere	29
4.1.2.3	Reptilien	29
4.1.2.4	Insekten	32
4.2	BESTAND UND BETROFFENHEIT EUROPÄISCHER VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VRL).....	32
4.2.1.1	Hinweise für eine Feldlerchen-freundliche PV-Anlage	35
4.2.1.2	Vorschläge für Maßnahmen zur Förderung von Rebhühnern	36
5	GUTACHTERLICHES FAZIT	40
6	QUELLENVERZEICHNIS	42
7	ANHANG	45
7.1	ANHANG 1: PRÜFLISTE SAP IN BAYERN	45
7.2	CEF-AUSGLEICH FÜR FELDLERCHENREVIERE	53
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
7.3.4	Förderung gefährdeter Pflanzenarten in der PV-Anlage durch Nutzung von Spenderflächen im direkten Umfeld.....	61

Tabellenverzeichnis		Seite
Tabelle 1:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden saP-relevanten Tierarten	28
Tabelle 2:	Übersicht über das Vorkommen saP-relevanter Tierarten und Vogelarten.....	28
Tabelle 3:	Schutzstatus und Gefährdung der im UG vorkommenden Europäischen Vogelarten ...	33

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abbildung 1:	Lage der geplanten PV-Anlage und der Teilflächen	4
Abbildung 2:	Schutzgebiete und Biotope	5
Abbildung 3:	Bebauungsplan oder Modulbelegungsplan.....	6
Abbildung 4:	Reviermittelpunkte saP-relevanter Vogelarten	7
Abbildung 5:	Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz	8
Abbildung 6:	Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern.....	9
Abbildung 7:	Vogelarten Solarpark Mühlhof in Zeitlarn.....	10
Abbildung 8:	Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg.....	11
Abbildung 9:	Geplante Lage der CEF-Maßnahmen Feldlerche.....	24
Abbildung 10:	Bauzeitlicher Reptilienzaun im Nordosten	31
Quelle für Luftbilder: WMS-Server DOP80 der bayer. Vermessungsverwaltung, https://geoservices.bayern.de/wms/v2/ogc_dop80_oa.cgi?		

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Aufstellung eines Bebauungsplans für eine PV-Anlage bei Herbstadt-Breitensee im unterfränkischen Landkreis Rhön-Grabfeld, ist es erforderlich zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Belange berührt sind. Die Fläche des Untersuchungsgebiets besteht aus einer großen zusammenhängenden Fläche, die östlich der St2275 gelegen ist, und ihre Gesamtfläche beträgt 57,1 Hektar.

Die saP wurde im März 2022 angefragt und beauftragt und vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth, durchgeführt und erstellt. Die Begehungen wurden am 24.3., 27.4., 20.5. und 23.6.2022 durchgeführt (von F. Engelbrecht und H. Schlumprecht). Im Juli 2022 wurde nach dem Wiesenknopf-Ameisenbläuling gesucht (H. Schlumprecht). Das UG besteht aus Acker und liegt östlich der St2275 und nordwestlich von Ottelmannhausen.

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) Kartierungen für saP-relevante Tierarten und Vogelarten.
- 2) 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 Geländeerhebungen, der eigenen Erfahrungen mit diesen Arten und sonstiger Literatur (Bauer et al. 2005; Fünfstück et al. 2010) 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 Merkmalen (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, Version 3.16) 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 Wegrainen, Feldwegränder, Waldrand und vorgelagerte Säume) 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

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde im Jahr 2022 als Acker genutzt:

Für die saP sind folgende Eigenschaften des UG relevant:

- Die Fläche der geplanten PV-Anlage wurde im Jahr 2022 ackerbaulich genutzt.
- 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 ackerbaulichen 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 Ackerflächen vorhanden.
- Nachtkerzen (*Oenothera* sp.) oder das Rauhaarige oder Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum* oder *angustifolium*), Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers, sind auf dem UG nicht vorhanden. Damit besteht kein Potenzial für diesen Nachtfalter.
- Für die weiteren saP-relevanten Schmetterlingsarten der FFH-Richtlinie (v.a. Wald-Arten z.B. Wald- und Moorwiesenvögelchen, Heckenwollfalter, 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 ackerbaulichen Nutzung. Ein Vorkommen dieser Arten kann daher ausgeschlossen werden.

Die oben beschriebene Strukturarmut setzt sich im Umfeld der geplanten PV-Anlage fort, die PV-Anlage befindet sich in einer strukturarmen ausgeräumten und intensiv ackerbaulich genutzten Lage. Für Vogelarten wie Feldlerche und Rebhuhn ist relevant, dass sich zwischen den einzelnen Feldern fast keine Säume oder Wegraine befinden, d.h. es gibt fast keine Strukturelemente.

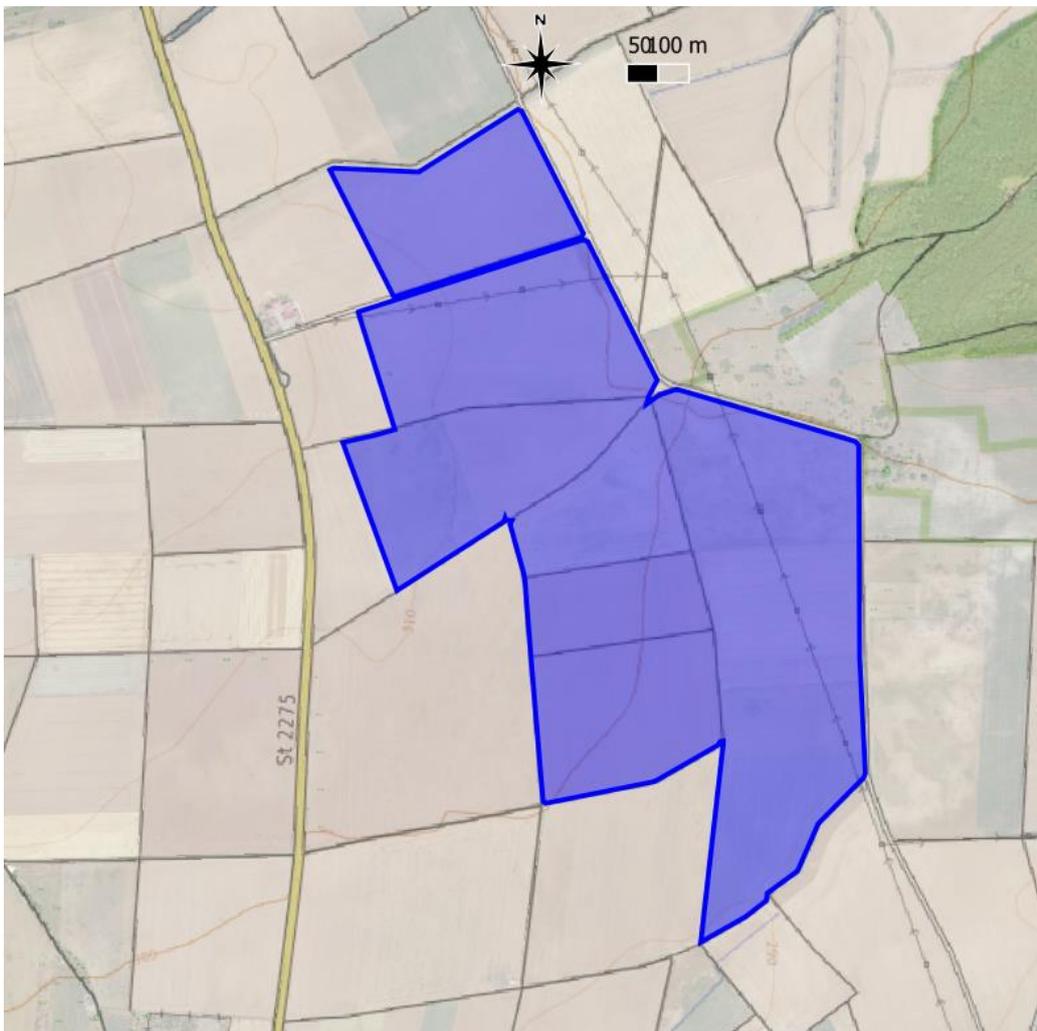


Abbildung 1: Lage der geplanten PV-Anlage und der Teilflächen

Quelle für Luftbild: WMS-Server DOP80 der bayer. Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; https://geoservices.bayern.de/wms/v2/ogc_dop80_oa.cgi?

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich nicht in NSG oder NATURA 2000-Gebieten (gemäß bayernatlas.de), und auch nicht in einem Naturpark oder Landschaftsschutzgebiet. Biotopkartierungen liegen nordwestlich der geplanten PV-Anlage, nicht aber auf der Planungsfläche oder in seinem direkten Umfeld. Weiter östlich bzw. südöstlich sind dagegen mehrere Schutzgebiete vorhanden (rund um das NSG Poppenholz).

Wird eingefügt nach Zusendung

Abbildung 3: Bebauungsplan oder Modulbelegungsplan

1.5 Aus dem Untersuchungsgebiet bekannte saP-relevante Informationen

Biotope: Biotope der bayerischen Biotopkartierung sind gemäß bayernatlas.de auf der Planungsfläche nicht vorhanden.

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten:

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten wie z.B. Baumhöhlen und Stamm- und Ast-Spalten oder abplatzende Rindenstücke sind aufgrund der ackerbaulichen Nutzung nicht vorhanden. 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.

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 2022 die folgenden saP-relevanten Arten ermittelt:

Übersicht über die Arten:

Art-Kürzel	Artnamen	Betroffenheit Fortpflanzungsstätte	Status
Fl	Feldlerche	ja	Brutvogel: insgesamt 14 Reviere; weitere außerhalb im Umfeld
Dg	Dorngrasmücke	randlich	Brutvogel: zwei randlich
Kg	Klappergrasmücke	randlich	Brutvogel: 1 Revier am Ostrand
G	Goldammer	randlich	Brutvogel: insgesamt 6 Reviere randlich im Norden und Osten
St	Schafstelze	Ja	Brutvogel in 3 Revieren in der geplanten PV-Anlage, weitere außerhalb
ZE	Zauneidechse	Nein	Keine Nachweise auf der geplanten PV-Flächen; jedoch am Ostrand (Biotopteilflächen-Nr. 5628-1258-001 ; Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz)

saP-relevante Brutvogelarten der offenen Feldflur, wie das Rebhuhn, wurden auf den PV-Flächen nicht ermittelt, sondern im Umfeld. Für Kiebitze fehlt es an feuchten Senken oder Vernässungsstellen, wie die Kartierungen ergaben.

Schafstelzen und Goldammern kamen auch außerhalb der geplanten PV-Fläche vor, ebenso im Süden die Grauammer, oder im Nordosten das Schwarzkehlchen.

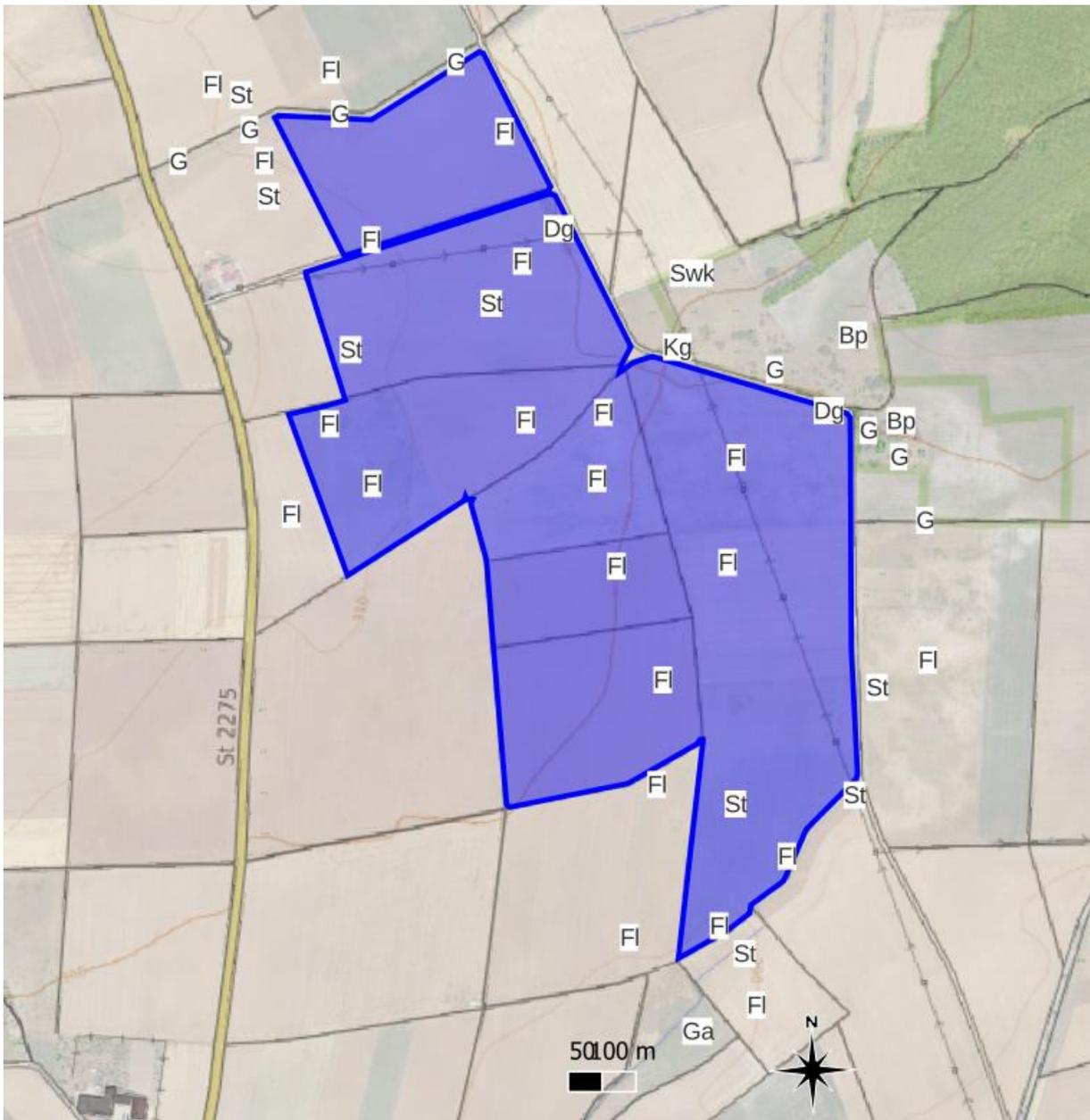


Abbildung 4: Reviermittelpunkte saP-relevanter Vogelarten

Von der Zauneidechse gelangen auf den geplanten PV-Flächen selbst keine Funde, aufgrund der ackerbaulichen Nutzung. Für Zauneidechsen liegen auf den PV-Flächen keine Habitatstrukturelemente vor. Nachweise der Zauneidechse beschränken sich auf Ostrand, wo geeignete Habitate östlich des Feldwegs angrenzen (erfasst als Biotopteilfläche-Nr. 5628-1258-001, Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz).

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 Revier/ha entspricht (ungefähr das Fünffache der vorgefundenen Anzahl). Die vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte im UG von 0,245 Revieren pro Hektar (d. h. 14 Revier Feldlerche auf 57,1 ha) ist als Ausdruck einer intensiv genutzten Agrarlandschaft zu werten.

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 14 Feldlerchen-Revieren. Die geplante PV-Anlage führt somit dazu, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten saP-relevanter Arten (z.B. Feldlerche) 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.

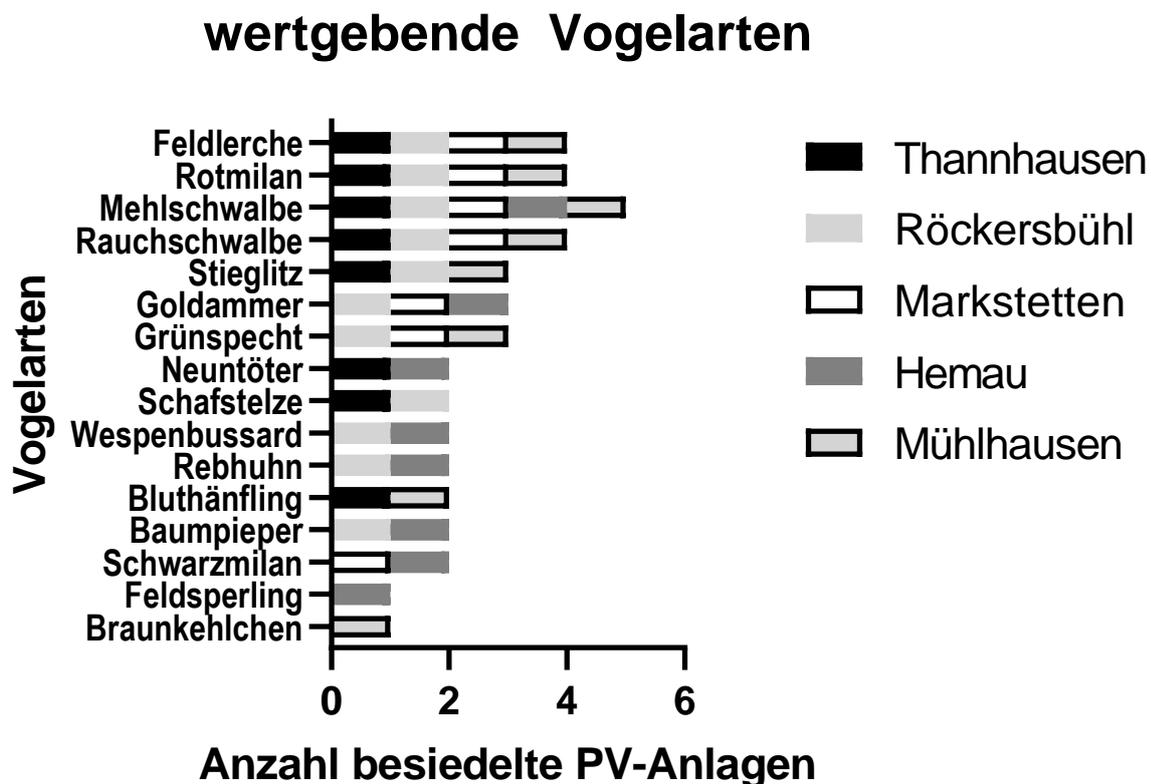


Abbildung 5: Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz

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 Gebüsche und Hecken im Solarpark gefunden.

Solarpark Gänsdorf

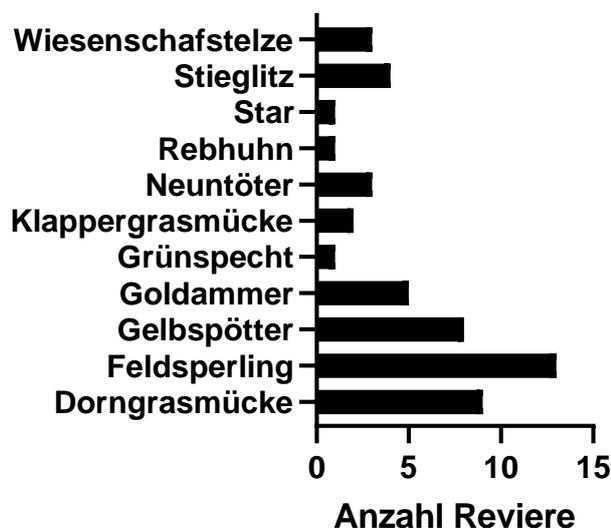


Abbildung 6: Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern

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 saP-relevante Vogelarten im Solarpark Mühlhof in Zeitlarn

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von Vidal (2022) dar, der von 2017 bis 2020 die Vogelwelt des Solarparks Mühlhof in Zeitlarn, Lkr. Regensburg, untersuchte. Dieser Solarpark ist nur ca 2 ha groß, und die Gesamtlänge des Zauns rund um die fünfeckige Fläche betrug 560 m. Die PV-Paneele sind von einem Maschendrahtzaun mit Stacheldrahtabschluss von 2,5 m Höhe umgeben, wobei die Außenseite des Zauns auf ca. 540 m Länge mit einer Hecke, v.a. aus Weißdorn, Schneeball, Liguster und Pfaffenhütchen bepflanzt ist, der ein ca. 4 m breiter grasiger Geländestreifen vorgelagert ist (Vidal 2022). Das Grünland in der Anlage wird extensiv, zweischurig genutzt.

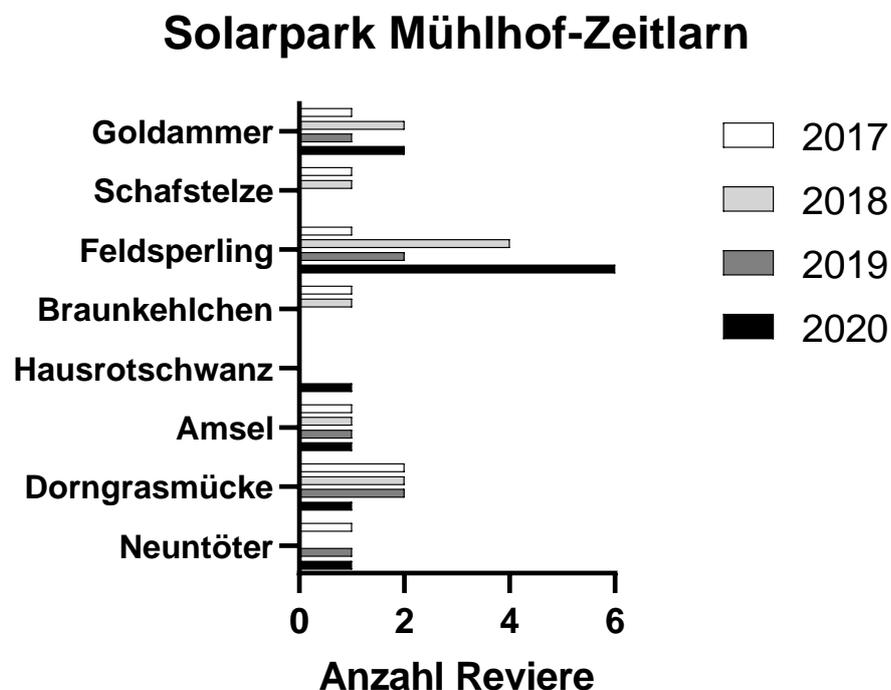


Abbildung 7: Vogelarten Solarpark Mühlhof in Zeitlarn

Vidal schreibt: „Von den 8 als Brutvögel nachgewiesenen Arten stehen 5 auf der Roten Liste Bayerns.... Diese gut 2 ha große PV-Freiflächenanlage mit 5-7 Brutvogelarten pro Jahr ist also geradezu eine Insel des Artenreichtums inmitten extrem artenarmer Feldflur. ... Entscheidend für die avifaunistische Bedeutung des Solarparks ist die gut entwickelte über 10 Jahre alte Hecke mit ihrem Unterwuchs.“

Da nach Vidal (2022) die gelegentlich in der Literatur diskutierten negativen Auswirkungen (wie z. B. Kollisionsrisiko, Blendwirkung, Silhouetteneffekte) auf Vögel nicht beobachtet werden konnten, zieht Vidal (2022) abschließend das Fazit: ... „kann der Solarpark Mühlhof also nur als Gewinn für die Vogelwelt und die Artenvielfalt gewertet werden“.

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.

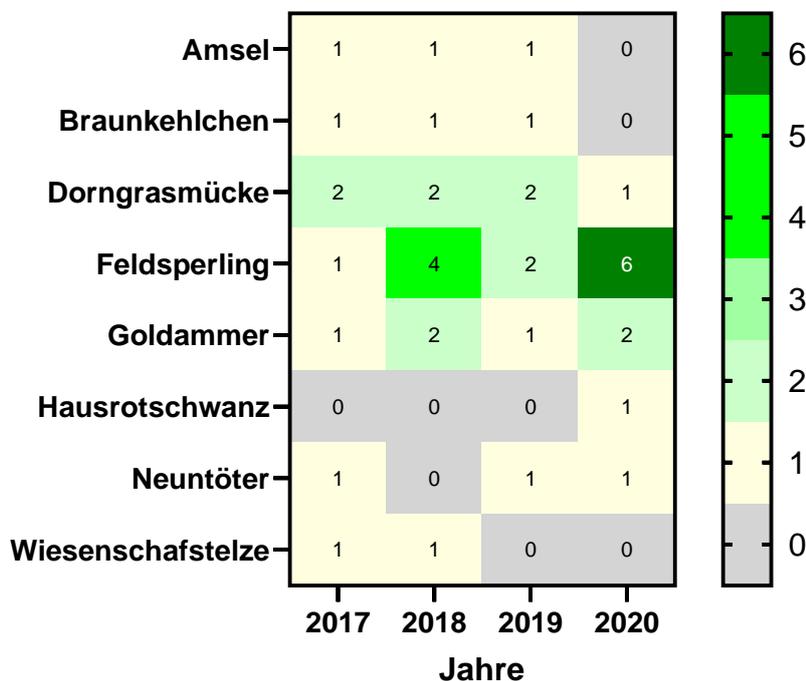


Abbildung 8: Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg

2.2.1.5 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
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)	>0,47 Reviere / ha (ca. 0,7 Reviere /ha)
Liede & Lumpe (2011)	0,7 Reviere /ha
Mittel	0,37 Reviere /ha

2.2.1.6 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 innerhalb 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 innerhalb der PV-Anlage Wörnitzhofen zeigt.
- Da Feldlerchen innerhalb der PV-Anlage zwischen PV-Modul brüteten, in beiden Jahren 2019 und 2020, ist eine vergrämende „Kulissenwirkung“ von 50 bis 100 m nach außerhalb der PV-Anlage nicht erkennbar.
- Feldlerchen nutzten 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 von Solarmodulen ihre Reviermittelpunkte innerhalb der PV-Anlage Wörnitzhofen hatten, und zwar in zwei von zwei Untersuchungsjahren.

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 begrüntem PV-Anlagen.

2.2.1.7 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), Markstetten 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 in Bayern 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.“

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 nutzen die PV-Anlagenflächen zur Rast.“

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 2022 sind insgesamt 14 Reviere der Feldlerche im geplanten Bereich der PV-Anlage, bei einer Gesamtfläche von 57,1 ha. Die vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte im UG von 0,245 Revieren pro Hektar (d. h. 14 Reviere Feldlerche auf 57,1 ha) ist als Ausdruck einer intensiv genutzten Agrarlandschaft zu werten.

Folgt man dieser oben zitierten Literatur, ist kein Totalverlust bei der Feldlerche (=Siedlungsdichte 0 Brutpaare) anzusetzen, sondern man kann einen mittleren Bestand von 0,37 Brutpaaren Feldlerche / 1 ha annehmen (Mittelwert aus den obigen Angaben), der nach der Errichtung der PV-Anlage auf der Fläche weiterhin brüten kann, und der in die CEF-Bilanz eingehen kann, sodass eine Bilanzierung Bestand minus Prognose gemacht werden kann.

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.

Entscheidend ist der Abstand der Modulreihen untereinander: Nach Peschel & Peschel (2023) muss zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnener Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen vorhanden sein, damit die PV-Anlage attraktiv für Feldlerchen wird.

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 besonnenen 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 besonnenen Streifen von 2,5 m in der Vegetationsperiode entspricht.

Peschel & Peschel (2023) stellen weiter ein Instrument zur Berechnung eines besonnenen 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.

2.2.1.8 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 der PV-Anlage 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 war 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 aufrechterhalten 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).

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

Dass die Siedlungsdichte 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
Graumammer		Flugplatz				
Stadt Brandenburg	Brandenburg- Briest 293 ha			2014: 1	2015: unbekannt	2016: 8
Wiesenpieper						
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, und höher als auf den Ackerflächen zuvor die in der saP bearbeitet wurden) 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.

Entscheidend ist der Abstand der Modulreihen untereinander: Nach Peschel & Peschel (2023) muss zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnter Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen vorhanden sein, damit die PV-Anlage attraktiv für Feldlerchen wird.

2.2.1.10 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

mehrfährige 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 Regioaatgutmischung für Säume mittlerer Standorte und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 50 % der Fläche im Herbst jedes Jahres: Bereitstellung von Nahrungsflächen
- Maßnahme 2: Anlage und Entwicklung einer vielfältigen naturnahen Gehölzstruktur aus Heckenabschnitten, kleinen Strauchgruppen und Einzelsträuchern: Bereitstellung von Nahrungsflächen und von Versteckmöglichkeiten
- Maßnahme 3: Anlage und Entwicklung einer vielfältigen naturnahen Gehölzstruktur aus Sträuchern (10-20 Stück) und Pflanzung von Wildobstbäumen gemäß Planzeichnung
- Maßnahme 4: Schaffung von Kleinstrukturen für Insekten: Anlage von Totholzhaufen, Wurzelstöcken, Haufen mit sandigem Rohboden: Schaffung von Winter- und Sommerquartieren, und insbesondere Eiablageplätzen, da sandige Rohbodenhaufen und sandige Flächen (mind. 2 m * 3 m) vorgesehen sind.
- Maßnahme 5: Herstellung eines lückigen Grünlandes durch Ansaat niedrigwüchsiger Pflanzenarten und extensive Pflege mit Mahd ab Anfang September und vor dem 1.3.: Bereitstellung von Nahrungsflächen
- Maßnahme 6: extensives Grünland (z.B. beweidet, oder zweimalige Mahd ohne Düngung)

Derzeit ist das UG ausschließlich Acker 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 (aus dem Bereich des NSG Poppenholzes heraus).

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.

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.

Unter ökologisch hochwertig gestalteten und gepflegten PV-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich Anlagen zu verstehen, auf denen ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert.“

Für die Entwicklung und Pflege von arten- und blütenreichem Grünland sind folgende Maßgaben zu beachten:

- Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$
- zwischen den Modulreihen mind. 3 m breite besonnte Streifen
- Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m
- Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenen Mähgut,
- keine Düngung,
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,
- 1- bis 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch
- standortangepasste Beweidung oder/auch
- Kein Mulchen

Quelle: https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf

Auch das bayer. Bauministerium empfiehlt somit einen Modulreihenabstand, der zu mind. 3 m breiten besonnten Streifen führt. Bei dieser Breite ist mit Feldlerchen innerhalb der Anlage zu rechnen (siehe auch BNE 2020).

Gleichzeitig nützen die obigen Maßnahmen-Nr. 1 bis 4 in Verbindung mit Nr. 5 und 6 auch denjenigen Vogelarten, die in oder unter Gebüsch brüten und im extensiv genutzten Grünland ihre Nahrung suchen, wie z. B. Goldammer, Grauammer, Klapper- und Dorngrasmücke, Feldsperling, Stieglitz, Rebhuhn und Bluthänfling sowie Neuntöter und Schwarzkehlchen und der Grauammer (im Süden außerhalb der PV-Anlage ermittelt).

Ein Teil dieser Arten ist stark gefährdet oder gefährdet (nach Rote Liste Bayern oder Deutschland 2021) bzw. ist auf der Vorwarnliste verzeichnet. Eine positive Wirkung auf diese Vogelarten ist zu erwarten. Nach LBV (2018) oder Vidal (2022) 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 bestehende Feldwege bereits erschlossen ist, und westlich und östlich der geplanten Module die Straße St2275 verläuft. 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 konventio-

nellen 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).

In dem sehr strukturarmen Landschaftsausschnitt, in dem die Anlage geplant ist, ist die obige Argumentation (z.B. UM BW 2019) sicher zutreffend.

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.

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).

Habitate saP-relevanter Arten könnten verloren gehen, wobei dies voraussichtlich die 14 derzeitigen Reviere der Feldlerche (EOAC-Brutstatus B4) betreffen könnte.

Allerdings gibt es aus der ornithologischen Fachliteratur deutliche Hinweise, dass Feldlerchen PV-Anlagen besiedeln können und dort auch brüten. Dies wiederum hängt nach der vorliegenden Literatur von der Ausstattung mit Grünland und dem Abstand der Modulreihen ab, daneben könnte auch die Höhe der Modultische eine Rolle spielen, was jedoch kaum untersucht ist.

Daher ist weder der vollständige Verlust der Reviere Feldlerche sicher prognostizierbar noch der vollständige Erhalt .

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 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 üblicherweise die Einfriedungen von PV-Anlagen ca. 2,3 m bis 2,5 m hoch sind. Das sind Höhen, wie sie von durchschnittlichen Hecken oder Gebüsch in der Agrarlandschaft erreicht werden, d.h. wird nicht als Auslöser eine „Kulissenwirkung“ auf die Feldlerche angesehen (d.h. keine massive Vertikalstruktur wie ein Hochhaus oder ein Nadelwald-Rand).

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) nur zitiert, der Fall ist, d.h. Hecken oder Gebüsche nicht als verstörende oder vergrämende Sichthindernisse für die Feldlerche gelten. Weiter geht aus der Arbeit von Scheuerpflug (2020) hervor, dass Feldlerchen Modultische als Sitzwarten nutzen (Abstand = Null Meter) und innerhalb einer eingezäunten Anlage brüten können, d.h. keinerlei Vergrämung stattfindet. Eine vergrämende Außenwirkung auf außerhalb der geplanten PV-Anlage befindliche Reviere der Feldlerche wird daher nicht angenommen: hierfür gibt es keine Belege.

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: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen:

Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in einem Abstand von max. 10 mit Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

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

Wenn die Baumaßnahmen sowie die vorbereitende Beräumung des Baufeldes und die damit verbundenen Arbeiten wie Oberboden-Abschieben, Befahren, Ablagern etc. außerhalb der Brutzeit dieser Art 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 14 bestehende Reviere der Feldlerche betroffen sein können.

Derzeit kann nicht sicher vorhergesagt werden, dass die im Jahr 2022 ermittelten 14 Reviere der Feldlerche aufgrund der geplanten Errichtung einer PV-Anlage vollständig verloren gehen werden, da der Modulbelegungsplan derzeit nicht bekannt ist, insbesondere der geplante Reihenabstand und die Lage von Grünlandstreifen. In der ornithologischen Fachliteratur liegen Untersuchungen aus der Oberpfalz und Brandenburg sowie Mittelfranken vor, wonach Feldlerchen PV-Anlagen besiedeln können, und zwar in einer Siedlungsdichte, die höher ist als der gegenwärtige Bestand, andererseits jedoch unklar ist, ob die Literaturergebnisse auch tatsächlich auf der geplanten Fläche eintreten werden.

Nach der ausgewerteten Fachliteratur ist erforderlich, dass die Berechnung des Modulreihenabstandes nach dem Verfahren von Peschel & Peschel (2023) erfolgen sollte, um zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen zu erreichen.

Problematisch ist, dass die Literaturstellen (v.a. Frölsch & Neuling (2013) sowie Lieder & Lumpe (2011)) sich auf „alte“ Anlage beziehen, d.h. die Höhe der Modultische nicht so hoch war wie jetzt oder geplant, und dass daher unklar ist, ob die ornithologischen Ergebnisse aus Brandenburg, oder Mittelfranken oder Oberpfalz, von bne (2019) oder die Empfehlungen von Hietel et al. (2021, aus Rheinland-Pfalz) auch auf bayerische Verhältnisse übertragbar sind, d.h. die Prognosesicherheit ungeklärt ist. Letztlich ist die Prognose, dass nach Errichtung der geplanten PV-Anlage die Siedlungsdichte der Feldlerche sicher bei Null liegt, nicht gesichert, da die ornithologische Fachliteratur dagegen spricht.

Wenn sich bei einem Monitoring herausstellte, dass die Feldlerche tatsächlich im Solarpark brütet und möglicherweise in höheren Dichten wie derzeit, liegt kein artenschutzrechtlich relevanter Eingriff vor und der entsprechende Teil der Ausgleichsmaßnahmen müsste "erlassen" werden bzw. ist von vornherein nicht erforderlich.

Nach der gegenwärtigen Rechtslage ist anfänglich die komplette Herstellung der Revierzahl der Feldlerche durchzuführen, d.h. jetzt müssen für 14 Reviere CEF-Maßnahmen durchgeführt werden.

Die Brutplätze könnten einerseits auf festen Ausgleichsflächen nachgewiesen und ein anderer Teil könnte durch Lerchenfenster festgesetzt werden. Solche Lerchenfenster könnten auf verschiedenen, auch wechselnden Ackerflächen liegen, die aber im Bebauungsplan benannt werden müssen. Auf diese CEF-Maßnahmen könnte künftig verzichtet werden, wenn durch ein Monitoring nachgewiesen wird, dass die Feldlerche künftig dauerhaft im Solarpark brütet.

Die CEF-Maßnahmen (insgesamt für 14 Reviere) für je 1 Revier Feldlerche bemessen sich wie folgt (Schreiben des bayer. Umweltministeriums vom 22.2.2023; fast wortgleich auch LfU-Empfehlungen LfU 2017, drei alternative Maßnahmenpakete im Detail siehe Anhang 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)**

Falls CEF-Maßnahmen erforderlich sind, sind sie im räumlichen Zusammenhang umzusetzen (optimal Gemeindegebiet, ansonsten Landkreis oder Naturraum).

Da nach Angaben des bayer. LfU (online unter

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

die Feldlerche auch im Extensivgrünland vorkommt, könnten auch durch die Anlage von extensiv genutzten Wiesen Bruthabitate geschaffen werden, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist.

Wird eingefügt nach Zusendung

Abbildung 9: Geplante Lage der CEF-Maßnahmen Feldlerche

Quelle für Luftbild: WMS-Server DOP80 der bayer. Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; https://geoservices.bayern.de/wms/v2/ogc_dop80_oa.cgi?

Zur Lage in der Ackerflur gibt es für den CEF-Bedarf der Feldlerche folgende Empfehlungen (nach 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 220- oder 380 kv-Netzes zu verstehen, nicht Telefonleitungen und Nieder- und Mittelspannungsleitungen.

Die „Arbeitshilfe Feldlerche“, unveröffentlicht LfU 2017, Seite 17, führt zur Mobilität der Feldlerche aus:

„Die Feldlerche ist ein Kurzstreckenzieher, der v.a. in Südfrankreich überwintert (nach BEZZEL et al.2005). Die Mobilität der Art ist demnach hoch, sie kann Flugstrecken von ca. 1000 km zurücklegen. Eine Besiedlung von angelegten Lerchenfenstern im Gemeindegebiet, Landkreis (typischerweise in Bayern Strecken unter 30-40 km) oder Naturraum ist daher grundsätzlich möglich.

Felderchen sind im Offenland in Bayern flächendeckend verbreitet, wenn auch mit abnehmender Tendenz. Die Individuengemeinschaft wird anhand der realen Vorkommen und der geeigneten Habitatstrukturen abgegrenzt. Hierbei können die Vorkommen im Umkreis von bis zu ca. 20 km zu

einer lokalen Individuengemeinschaft zusammengefasst werden (analog RUNGE et al. 2010 für den Kiebitz).“

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 Acker nicht verwirklicht sind und diese Arten einen Umbruch des Bodens nicht vertragen.

Bei den Kartierungen im Jahr 2022 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 vorkommenden saP-relevanten Tierarten

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
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	U	Kein Nachweis auf den geplanten PV-Flächen; nur außerhalb

Tabelle 3: Übersicht über das Vorkommen saP-relevanter Tierarten und Vogelarten

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 mit Baumhöhlen sind nicht vorhanden. 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	Auf den geplanten PV-Flächen sind keine Strukturelemente vorhanden, die Zauneidechsen im Lebensraum benötigen. Am Ostrand jedoch mehrere Nachweise (Biotopteifflächen Nr. 5628-1258-001; Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz)	nicht einschlägig; bei Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen.	Nicht erforderlich
Libellen	Geeignete Larvalgewässer sind nicht vorhanden.	<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 wurden in 14 Revieren ermittelt. Vermeidungsmaßnahmen sind daher erforderlich (Bauzeiten-Beschränkung). CEF-Maßnahmen zur Bereitstellung von Ersatzhabitaten erforderlich.	nicht einschlägig; bei Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen, und CEF-Maßnahmen nötig.	Nicht erforderlich

4.1.2.1 Säugetiere - Fledermäuse

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

4.1.2.2 Sonstige Säugetiere

In der betroffenen TK ist gemäß ASK-Datenbank des bayer. LfU (online unter <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>) kein Vorkommen des Feldhamsters bekannt. Daher wird kein Vorkommen des Feldhamsters angenommen.

4.1.2.3 Reptilien

Die Zauneidechse hat auf den intensiv ackerbaulich genutzten Planungsflächen keinen reproduktiven Lebensraum. Am Ostrand gelangen jedoch mehrere Nachweise (am Rand von der Biotopteilfläche-Nr. 5628-1258-001; Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz) von Zauneidechsen, jeweils erwachsene Männchen.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: 3 Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

In Deutschland kommt die Zauneidechse praktisch flächendeckend vor, mit Schwerpunkten im Osten und im Südwesten.

Bayern ist bis in den alpinen Bereich ebenfalls noch annähernd flächendeckend besiedelt. Durch großflächige Verluste von Habitaten sowie durch Zerschneidungen in den letzten Jahrzehnten klaffen allerdings immer größere Lücken im landesweiten Verbund. Lokal gibt es bereits deutliche Bestandsrückgänge (Quelle:

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lacerta+agilis>).

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lacerta+agilis>).

Die Wärme liebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) einschließlich Straßen-, Weg- und Uferändern. Geeignete Lebensräume sind wärmebegünstigt, bieten aber gleichzeitig Schutz vor zu hohen Temperaturen. Die Habitate müssen im Jahresverlauf ein Mosaik unterschiedlichster Strukturen aufweisen, um im Jahresverlauf trockene und gut isolierte Winterquartiere, geeignete Eiablageplätze, Möglichkeiten zur Thermoregulation, Vorkommen von Beutetieren und Deckungsmöglichkeiten zu gewährleisten. Dabei ist häufig eine sehr enge Bindung der Zauneidechse an Sträucher oder Jungbäume festzustellen.

Die Art kommt vor allem in Heidegebieten, auf Halbtrocken- und Trockenrasen sowie an sonnenexponierten Waldrändern, Feldrainen und Böschungen vor. Sekundär nutzt die Zauneidechse auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Eisenbahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben oder Industriebrachen.

Normalerweise Ende Mai bis Anfang Juli legen die Weibchen ihre ca. 5-14 Eier an sonnenexponierten, vegetationsarmen Stellen ab. Dazu graben sie wenige cm tiefe Erdlöcher oder -gruben. Je nach Sommertemperaturen schlüpfen die Jungtiere nach zwei bis drei Monaten. Das Vorhandensein besonderer Eiablageplätze mit grabbarem Boden bzw. Sand, ist einer der Schlüsselfaktoren für die Habitatqualität.

Über die Winterquartiere, in der die Zauneidechsen von September /Oktober bis März/April immerhin den größten Teil ihres Lebens verbringen, ist kaum etwas bekannt. Die Art soll "üblicherweise" innerhalb des Sommerlebensraums überwintern. Die Wahl dieser Quartiere scheint in erster Linie von der Verfügbarkeit frostfreier Hohlräume abzuhängen. Grundsätzlich sind auch offene, sonnenexponierte Böschungen oder Gleisschotter geeignet.

Da Zauneidechsen wechselwarme Tiere sind, die auf schnelle Temperaturzufuhr angewiesen ist, um aktiv werden zu können, werden Bereiche mit Ost-, West- oder Südexposition zum Sonnen bevorzugt.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Die Zauneidechsen ernähren sich im Wesentlichen von bodenlebenden Insekten und Spinnen (Quelle: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lacerta+agilis>).

Innerhalb des Lebensraumes können Ortsveränderungen bis zu 100 m (max. 4 km) beobachtet werden. Die Ausbreitung erfolgt vermutlich über die Jungtiere.

Lokale Population:

2022 Nachweise von 3 erwachsenen Individuen beim gleichen Begehungstermin. Hier befindet sich ein Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz, der als Biotopteilfläche Nr. 5628-1258-001 in der amtlichen Biotopkartierung enthalten ist. Daher sind bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (Abzäunung der Baustelle mit Reptilienzaun).

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

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

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

Die geplanten PV-Flächen selbst sind aufgrund der ackerbaulichen Nutzung kein Fortpflanzungshabitat für die Zauneidechse. Die im Jahr 2022 nachgewiesenen Individuen befanden sich östlich von Teilfläche 7. Diese Habitate sind damit nicht direkt betroffen, da auf der gegenüberliegenden Wegseite.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V2: Bauzeitliches Aufstellen eines Reptilienzauns am Ostrand der Teilfläche 7 (Bereich Biotopteilfläche Nr. 5628-1258-001). Während der Bauzeit ist der Reptilienzaun regelmäßig zu kontrollieren und ggf. die Spannung der Aufhängung nachzubessern, um eine Funktionsfähigkeit zu gewährleisten
- V3: Ökologische Baubegleitung zur Aufstellung und Wartung des Reptilienzauns (inkl. Kontrolle auf Zauneidechsen).

CEF-Maßnahmen:

- Nein, da kein Lebensraum beansprucht wird. **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, da durch die vorübergehenden Baumaßnahmen eine populationswirksame Störung (d.h. auf der Ebene der Population des Landkreises oder der Gemeinde) nicht gegeben ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Nein

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

Während der Bauzeit könnte es vorkommen, dass Zauneidechsen vom Vorkommen aus nach Südwesten in die Baustelle der PV-Flächen einwandern und dort z.B. durch Baumaschinen überfahren werden.

Zur Vermeidung dieses Tötungsrisikos ist eine bauzeitliche Abzäunung erforderlich (ungefähre Lage siehe rote Linie in der folgenden Abbildung). Während der Bauzeit ist der Reptilienzaun regelmäßig zu kontrollieren und ggf. die Spannung der Aufhängung nachzubessern, um eine Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

- V2: Bauzeitliches Aufstellen eines Reptilienzauns am Ostrand der Teilfläche 7 (Bereich Biotopteilfläche Nr. 5628-1258-001). Während der Bauzeit ist der Reptilienzaun regelmäßig zu kontrollieren und ggf. die Spannung der Aufhängung nachzubessern, um eine Funktionsfähigkeit zu gewährleisten
- V3: Ökologische Baubegleitung zur Aufstellung und Wartung des Reptilienzauns (inkl. Kontrolle auf Zauneidechsen).

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

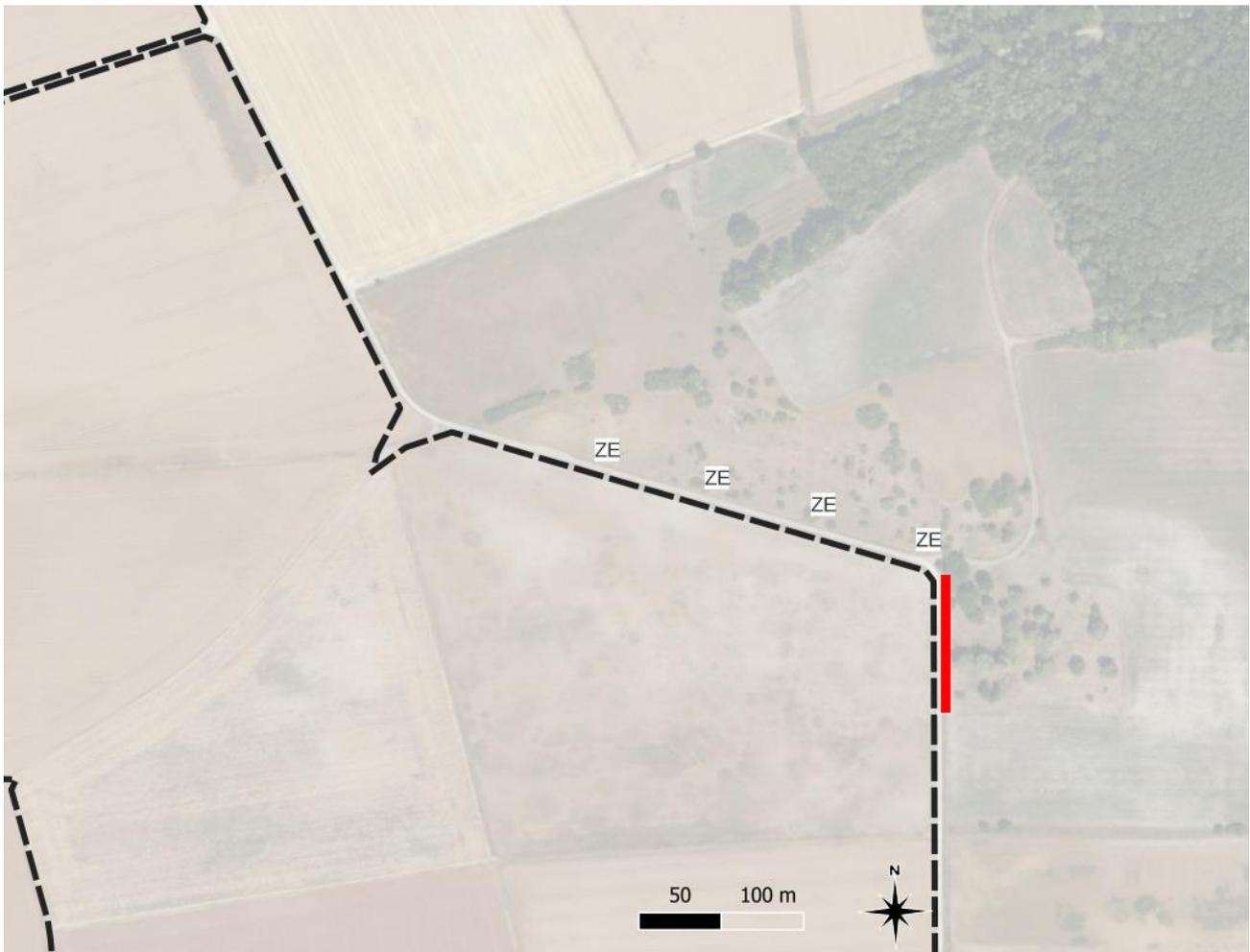


Abbildung 10: Bauzeitlicher Reptilienzaun im Nordosten

Symbol ZE: Zauneidechse (jeweils 1 Männchen)

Rote Linie: Symbolische Darstellung Reptilienzaun für Vermeidungsmaßnahme V2:

Bauzeitliches Aufstellen eines Reptilienzauns am Ostrand (Bereich Biotopteilfläche Nr. 5628-1258-001), d.h. zwischen Magerrasen und geplanter PV-Anlage und regelmäßiges Kontrollieren und ggf. Nachbessern der Spannung der Aufhängung, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten, evtl. in Kombination mit ökologischer Baubegleitung. Der Zaun muss vor Beginn der Baumaßnahmen einsatzbereit sein.

4.1.2.4 Insekten

Rauhaarige Weidenröschen und Nachtkerzen sind im UG aufgrund der Nutzung als Acker 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.

Nach dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im Juli 2022 gezielt gesucht. Hierbei gelangen keine Nachweise.

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:

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 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, oder die Schafstelze. Die Arten dieser ökologischen Gruppe bauen jedes Jahr ein neues Nest.

Bei Durchführung von 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 vorkommenden Europäischen Vogelarten

Art-kürzel	Artnamen	Wiss. Artnamen	RL B	RL D	EHZ	CEF	Status und Anzahl
Fl	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U	ja	Brutvogel, EOAC B4 14 Reviere
Bp	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	V		nein	Brutvogel, EOAC B4 randlich außerhalb
Dg	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V	G	nein	Brutvogel, EOAC B4 randlich außerhalb
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	G	nein	Brutvogel, EOAC B4 Reviere randlich außerhalb
Kg	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3		U	nein	Brutvogel, EOAC B4 1 Revier außerhalb
Re	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	S	nein	Brutvogel, EOAC B4 1 Revier im Umfeld
St	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		V	G	Siehe Fl	Brutvogel, EOAC B4 3 Reviere

Betroffenheit der Vogelart **Feldlerche** (*Alauda arvensis*)

und andere am Boden brütende Vogelarten wie Rebhuhn oder Schafstelze, 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 Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

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>)

Mobilität: „Die Feldlerche ist ein Kurzstreckenzieher, der v.a. in Südfrankreich überwintert (nach BEZZEL et al.2005). Die Mobilität der Art ist demnach hoch, sie kann Flugstrecken von ca. 1000 km zurücklegen. Eine Besiedlung von angelegten Lerchenfenstern im Gemeindegebiet, Landkreis (typischerweise in Bayern Strecken unter 30-40 km) oder Naturraum ist daher grundsätzlich möglich. Feldlerchen sind im Offenland in Bayern flächendeckend verbreitet, wenn auch mit abnehmender Tendenz. Die Individuengemeinschaft wird anhand der realen Vorkommen und der geeigneten Habitatstrukturen abgegrenzt. Hierbei können die Vorkommen im Umkreis von bis zu ca. 20 km zu einer lokalen Individuengemeinschaft zusammengefasst werden (analog RUNGE et al. 2010 für den Kiebitz).“ (aus Arbeitshilfe Feldlerche, unveröffentlicht LfU 2017, Seite 17).

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 gemäß der Revierkartierung im Jahr 2022 auf der Planungsfläche in insgesamt 14 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 14 Reviere im Bereich der geplanten Photovoltaik-Anlage liegen. Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen CEF-Maßnahme wird von LANUV NRW (2013) und Umweltamt Nürnberg (2019) übereinstimmend als hoch eingeschätzt. Die CEF-Maßnahme erfolgt im Umfeld des Eingriffsortes, sodass der räumlich-funktionale Zusammenhang gewahrt wird.

Nach den oben dargestellten Literaturangaben ist – bei geeigneter Pflege und ausreichendem Modulreihenabstand – ein Zugewinn von bis zu 4 Revieren der Feldlerche zu erwarten. Daher ist fraglich, ob die geplante PV-Anlage überhaupt als „Eingriff“ mit Schadensfolgen für die Brutvogelarten gewertet werden kann, und ob dann überhaupt CEF-Maßnahmen erforderlich sind, wenn kein Verlust, sondern ein Zugewinn an Revieren eintritt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämuungsmaßnahmen:
- Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämuungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämuung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

einem Abstand von max. 10 mit Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

CEF-Maßnahmen: CEF1:

- Ausgleichsmaßnahmen pro Revier (auf Ackerflächen) nötig,
- pro Revier sind gemäß LfU-Empfehlungen (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: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämuungsmaßnahmen:
- Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämuungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämuung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in einem Abstand von max. 10 mit Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.2.1.1 Hinweise für eine Feldlerchen-freundliche PV-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 Regioaatgut

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 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.

8: falls aufgrund der Größe der PV-Anlage ein Wildtierkorridor nötig ist: Ansaat mit standorttypischem Regiosaatgut für extensives Dauergrünland mit einem Fünftel bis Zehntel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen; sowie Maßnahme 2.

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

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.

4.2.1.2 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 Vogelarten Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: - 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 Wiesenschafstelze ist lückig über die Tieflandgebiete Bayerns verbreitet. Das Brutareal hat sich im Vergleich zur Erfassungsperiode 1996-1999 wesentlich vergrößert. Eine Schließung von kleineren Bestandslücken, hauptsächlich südlich der Donau, zwischen den Mittel- und Unterläufen der dealpinen Flüsse, ist dafür vor allem verantwortlich. Die Art fehlt weitgehend weiter östlich im Isar-Inn-Hügelland, ferner im Voralpinen Hügel- und Moorland und in Mittelgebirgen sowie gänzlich in den Alpen.

Die aktuelle Bestandsschätzung liegt unter jener aus dem Zeitraum 1996-1999. Methodisch bedingt sind Vergleiche der Zahlen beider Zeiträume allerdings problematisch. Die Bestände in Bayern sind seit 1990 stabil (Stickroth 2017).

Brutbestand: 9.000-15.500 Brutpaare

(nach

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

Kurzfristiger Bestandstrend: stabil.

Die Art brütete ursprünglich vor allem in Pfeifengraswiesen und bultigen Seggenrieden in Feuchtgebieten. Heute besiedelt sie extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechselfeuchtem Untergrund, sowie Viehweiden. Auch Ackeranbaugelände mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben) sowie Getreide- und Maisflächen zählen zu regelmäßig besetzten Brutplätzen. In der Naab-Wondreb-Senke werden z. B. neu entstandene Erdbeerkulturen rasch besiedelt.

Phänologie: Spärlicher Brutvogel in Bayern

Wanderungen: zahlreicher Durchzügler, Langstreckenzieher; Ankunft im Brutgebiet ab Anfang April, Wegzug ab Ende Juli/Anfang August

Brut: Bodenbrüter, Nest in dichter Vegetation versteckt, in nassem Gelände auf Erdhügeln oder Bulten

Betroffenheit der Vogelarten Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

Brutzeit: Mitte April bis Ende Juli; Legebeginn ab Anfang Mai

Tagesperiodik: tagaktiv; Zug: tags.

(nach

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

Lokale Population:

Die Brutbestände der oben genannten Art werden als lokale Population angenommen, die im Umfeld der Planungsfläche brütet, und die im Gemeindegebiet und im Landkreis verbreitet ist. Die Art kommt auf der Planungsfläche in 2 Revieren 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 möglich, da 3 Reviere in der Planungsfläche liegen.

Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen CEF-Maßnahme wird von LANUV NRW (2013) und Umweltamt 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: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen:
- Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in einem Abstand von max. 10 m Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Die CEF-Maßnahmen für die Feldlerche nützen auch dieser Art, daher keine gesonderten zusätzlichen 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

Betroffenheit der Vogelarten Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

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, da 2 Reviere auf der Planungsfläche liegen:

Wenn die im Rahmen des Planungsvorhabens nötigen Baufeldberäumungen oder Baustelleneinrichtungen dazu führen würden, dass 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 und durch Vergrämungsmaßnahmen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen:
- Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in einem Abstand von max. 10 m mit Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5 Gutachterliches Fazit

Das Planungsvorhaben führt nicht zu den Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzrechts, wenn für die vorkommende Vogelart Feldlerche und die randlich vorkommenden Zauneidechsen 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: Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern bzw. Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen: Der Bau der PV-Anlage findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und damit nicht zwischen Mitte März bis Ende August statt. Müssen die Bauarbeiten aus logistischen Gründen in der Brutzeit stattfinden, so erfolgen Vergrämungsmaßnahmen durch regelmäßiges Grubbern oder Eggen der Fläche („Schwarzbrache“) im 14-Tage-Takt ab Mitte März bis zum Baubeginn. Die Maßnahme ist max. bis Mitte August durchzuführen. Alternativ kann eine Vergrämung durch Errichtung von Holzpfosten im Sondergebiet in einem Abstand von max. 10 m mit Anbringen von Flatterband (Bandlänge ca. 2 m) an den Pfosten erfolgen.

V2: Bauzeitliches Aufstellen eines Reptilienzauns am Ostrand der Teilfläche 7 (Bereich Biotopteilfläche Nr. 5628-1258-001). Während der Bauzeit ist der Reptilienzaun regelmäßig zu kontrollieren und ggf. die Spannung der Aufhängung nachzubessern, um eine Funktionsfähigkeit zu gewährleisten

V3: Ökologische Baubegleitung zur Aufstellung und Wartung des Reptilienzauns (inkl. Kontrolle auf Zauneidechsen).

Die vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte im UG von 0,245 Revieren pro Hektar (d. h. 14 Reviere Feldlerche auf 57,1 ha) ist als Ausdruck einer intensiv genutzten Agrarlandschaft zu werten.

CEF-Maßnahmen umfassen den gegenwärtigen Bestand im Umfang von 14 Revieren der Feldlerche, wobei diese sich nach dem Schreiben des Umweltministeriums vom 22.2.2023 richten (siehe Anhang).

CEF-Maßnahme 1: für Feldlerchen

- **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)**

Zur Lage im Raum (Distanz CEF-Maßnahmen zum Eingriffsort) führt die unveröffentlichte Arbeitshilfe Feldlerche des bayer. LfU aus:

„Die Feldlerche ist ein Kurzstreckenzieher, der v.a. in Südfrankreich überwintert (nach BEZZEL et al.2005). Die Mobilität der Art ist demnach hoch, sie kann Flugstrecken von ca. 1000 km zurücklegen. Eine Besiedlung von angelegten Lerchenfenstern im Gemeindegebiet, Landkreis

(typischerweise in Bayern Strecken unter 30-40 km) oder Naturraum ist daher grundsätzlich möglich.

Feldlerchen sind im Offenland in Bayern flächendeckend verbreitet, wenn auch mit abnehmender Tendenz. Die Individuengemeinschaft wird anhand der realen Vorkommen und der geeigneten Habitatstrukturen abgegrenzt. Hierbei können die Vorkommen im Umkreis von bis zu ca. 20 km zu einer lokalen Individuengemeinschaft zusammengefasst werden (analog RUNGE et al. 2010 für den Kiebitz).“ (nach Arbeitshilfe Feldlerche, unveröffentlicht LfU 2017, Seite 17).

Fortpflanzungsstätten von saP-relevanten Greifvogelarten werden nicht beschädigt oder zerstört, 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:

Habitate 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, 10.1.2024



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.
- 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 [Solarpark
saP_PV_HerbstadtOttelmannshausen_10 01 2024.docx](http://www.frei-</p>
</div>
<div data-bbox=)

- 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-hinweispapier-solarenergie-nabu-bund-bw.pdf. <https://baden-wuerttemberg.nabu.de>, Stand 26.7.2021
- Bund Naturschutz in Bayern e.V.: (2021) Positionspapier Photovoltaik (2021): https://nuernberger-land.bund-naturschutz.de/fileadmin/kreisgruppen/nuernberger-land/BN-Position_Photovoltaike_Juni_2021_w.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>
- 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.
- 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.windenergetage.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%20-%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.
- StMWBV (2021): Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Stand 10.12.2021. https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf
- 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). Acta Albertina Ratisbonensia, Band 67, 2022. S. 53-60.
- 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: Revierkartierung im Jahr 2022

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 Rhön-Grabfeld

Stand 19.12.2022

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>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	3	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber		V	g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	2	1	u	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>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	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	2	V	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper			B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Lyrurus tetrix</i>	Birkhuhn	1	2	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen			B:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	2	3	B:s, R:u	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans			R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	0	1	R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	V		B:g	x	x	x	Randlich außerhalb
<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	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	B:u, R:g	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	3	V	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	1	2	B:s, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer			B:g, R:g	x	x	x	Randlich außerhalb
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer		1	R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	V	B:s, R:u	x	x	x	südlich PV-Planung, außerhalb
<i>Anser anser</i>	Graugans			B:g,	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
				R:g				
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	V		B:u, R:g	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	3	2	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	1	1	B:s, R:u	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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>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>Galerida cristata</i>	Haubenlerche	1	1	B:s	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	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<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>Calidris pugnax</i>	Kampfläufer	0	1	R:u	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel	1	V	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	B:s, R:s	x	x	0	keine Nachweise
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<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>Apus apus</i>	Mauersegler	3		B:u	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	3	B:u	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Dendrocygna media</i>	Mittelspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	0	1	R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall			B: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	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Mareca penelope</i>	Pfeifente	0	R	R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<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	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<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	Nachweise nur westlich der Staatsstraße
<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel			B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel			R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	V		B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans			R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze			B:g	x	x	x	Nachweise
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente			B:g, R:s	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	V		B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Mareca strepera</i>	Schnatterente			B:g, R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Saxicola torquatus</i>	Schwarzkehlchen	V		B:g	x	x	x	östlich PV-Planung
<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
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	R		B:g, R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe		V	R:u	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Egretta alba</i>	Silberreiher		R	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>Athene noctua</i>	Steinkauz	3	V	B:s	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	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	R		B:g, R:g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	0	1	R:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente		V	B:u, R:u	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn		V	B:g,	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
				R:g				
<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>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke			B:g, R:g	N	N	0	nur als Nahrungsfläche geeignet
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2	2	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Bubo bubo</i>	Uhu			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	V	B:u	x	x	0	keine Nachweise
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	1	B:s, R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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
<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	N	N	0	nur 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	Habitat ungeeignet
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	R	2	B:g, R:g	x	x	0	keine Nachweise
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	1	3	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Zwergschnepfe	0		R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	2	V	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	1	3	s	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	3	G	?	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Epidalea calamita</i>	Kreuzkröte	2	V	u	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammolch	2	V	u	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	V		g	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	2	3	u	0	0	0	geeignete Gewässer fehlen
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	V	V	u	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	R	3	g	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	1	1	u	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollflügel	1	1	s	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	2	2	u	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollo	2	2	s	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>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	3	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet

7.2 CEF-Ausgleich für Feldlerchenreviere

Die Empfehlungen an den CEF-Ausgleich für Feldlerchenreviere sind dem Schreiben des bayer. Umweltministeriums vom 22.2.2023 entnommen (fast wortgleich = „Arbeitshilfe Feldlerche“ des bayer. LfU 2017).

Hierbei unterscheidet man künftig zwischen kurz- und mittelfristig herstellbaren CEF-Maßnahmen. Aufgrund der Entwicklungszeit von 2 – 3 Jahren für mittelfristige Maßnahmen kommen in diesem Fall nur die kurzfristigen Maßnahmen in Frage.

Die Maßnahmen dürfen nicht im Zeitraum 15.03. – 01.07. durchgeführt werden (laut bayer. LfU 2017).

Zur CEF-Maßnahme sind demnach drei Maßnahmenpakete geeignet:

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 Wintergetreide, Anlage durch Verzicht auf Getreide-Einsaat, nicht durch Herbizideinsatz
- keine Anlage in genutzten Fahrgassen
- Anzahl Lerchenfenster: 2 - 4 Fenster / ha mit einer Größe von je-weils mindestens 20 m²
- Im Acker Dünger- und Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz zulässig, jedoch keine mechanische Unkrautbekämpfung
- Anlage der Lerchenfenster durch fehlende Aussaat nach vorangegangenen Umbruch / Eggen, nicht durch Herbizideinsatz;
- mindestens 25 m Abstand der Lerchenfenster vom Feldrand
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Blüh- und Brachestreifen

- aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegründenden Brachestreifen (jährlich umgebrochen) (Verhältnis ca. 50 : 50); Streifenbreite je mindestens 10 m
- 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 Unkraut-bekämpfung zulässig.
- Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation
- reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand belassen
- keine Mahd, keine Bodenbearbeitung
- 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

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 10 m

- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- Umsetzung in Teilflächen möglich
- Blühflächen oder –streifen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

3. Erweiterter Saatreihenabstand

Flächenbedarf pro Revier: 1 ha / Brutpaar

- Getreide (vor allem Wintergetreide)
- dreifacher Saatreihenabstand, mindestens 30 cm
- weder PSM- noch Düngereinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung
- keine Umsetzung in Teilflächen
- Rotation möglich

Lage und Abstand zu Vertikalstrukturen bei allen Maßnahmen

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.
 - 50 m (Einzelbäume), Flächen der Freizeitnutzung (Sport- / Park- / Spielplätze, Kleingartenanlagen)
 - 120 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und
 - 160 m (geschlossene Gehölzkulisse), sowie
 - mehr als 100 m zu Mittel- und Hochspannungsfreileitungen (Abstand nach LANUV NRW 2013).
 - Abstand von mindestens 100 m zu Straßen,
 - bei Straßen mit einer Verkehrsbelastung > 10.000 Kfz / 24 h bis zu 500 m
- Zur Lage im Raum bzw. Distanz zum Eingriffsort gibt es im UMS keine konkreten Informationen. Die Arbeitshilfe Feldlerche, (unveröffentlicht LfU 2017) führt hierzu aus:

Lage im Raum, „Die Feldlerche ist ein Kurzstreckenzieher, der v.a. in Südfrankreich überwintert (nach BEZZEL et al.2005). Die Mobilität der Art ist demnach hoch, sie kann Flugstrecken von ca. 1000 km zurücklegen. Eine Besiedlung von angelegten Lerchenfenstern im Gemeindegebiet, Landkreis (typischerweise in Bayern Strecken unter 30-40 km) oder Naturraum ist daher grundsätzlich möglich.“

Feldlerchen sind im Offenland in Bayern flächendeckend verbreitet, wenn auch mit abnehmender Tendenz. Die Individuengemeinschaft wird anhand der realen Vorkommen und der geeigneten Habitatstrukturen abgegrenzt. Hierbei können die Vorkommen im Umkreis von bis zu ca. 20 km zu einer lokalen Individuengemeinschaft zusammengefasst werden (analog RUNGE et al. 2010 für den Kiebitz).“ (nach Arbeitshilfe Feldlerche, unveröffentlicht LfU 2017, Seite 17).

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 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, verlassenen Spechthöhlen, Halbhöhlen in Bruchsteinmauern oder Holzstößen,	Nistkästen Einflugloch oben mit einer Breite von 6,5 cm und 10 cm weiter unten spitz zulaufend. 0,5 – 1,5 m z.B. mit Seilen an Pfosten	Nord- oder Südrand

Zielart	Maßnahme	Verortung
Höhlungen unter Wurzeln und anderen Erdhöhlen	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, Holzschnitzel, 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 Erdarisse, 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.

7.3.4 Förderung gefährdeter Pflanzenarten in der PV-Anlage durch Nutzung von Spenderflächen im direkten Umfeld

Im Nordosten grenzt die Biotopteilflächen Nr. 5628-1258-001 an. Dies ist ein „Magerrasen im Westen des NSG Poppenholz“, der den Hauptbiotoptyp „Magerrasen, basenreich / 6210 (42 %)“ aufweist. Weitere Biotoptypen sind „Magerrasen, basenreich / 6210 (40 %)“ und Mesophile Gebüsche, naturnah (3 %).

Zielbiotop bei PV-Anlagen ist üblicherweise „extensives Grünland“. Dieser Begriff zielt lediglich auf die Nutzung bzw. Nutzungsintensität ab und schließt grundsätzlich auch artenarmes bis mäßig artenreiches Grünland ein (d.h. Extensivgrünland ohne LRT-Status). Die Grundmischung des hierfür verwendeten Regiosaatguts ist relativ ubiquitär und enthält ein Spektrum an im gesamten Ursprungsgebiet verbreiteten Kraut- und Grasarten, ggf. auch Arten frischer bis feuchter Standorte.

Wünschenswert aus artenschutzfachlicher Sicht wäre jedoch die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Grünland, d.h. sehr artenreichen und krautreichen Ausprägung von Extensivgrünland mit LRT-Status: mindestens FFH-LRT-Typ 6510, besser wäre eine Tendenz oder ein Erreichen einer Magerrasenausprägung (hier basenreicher Typ, d.h. Biotoptyp GT6210 der bayer. Biotopkartierung), d.h. ein qualitativ sehr hochwertiges, sehr artenreiches Grünland. Neben der „Grundmischung“ ist noch eine Mischung „mager, basisch“ erhältlich, die die Standortgegebenheiten vermutlich besser repräsentieren würde. Auf einen hohen Krautanteil ist hierbei zu achten.

Gefährdete Arten sind in der Regel in Regiosaatgutmischungen nicht enthalten.

Dieser Mangel kann durch eine Übertragung von anderen Flächen (anstelle oder zusätzlich zu einer Regiosaatgutmischung) kompensiert werden. Eine Übertragung durch Mahdgutübertrag hat zudem den Vorteil, dass auch in geringer Menge ein zoologischer Übertrag stattfindet (Insekten, Spinnentiere) sowie Flechten- und Moospartikel und Mikroorganismen übertragen werden.

Potentielle Spenderflächen liegen unmittelbar benachbart zur Vorhabensfläche, dies ist Biotopteilflächen-Nr. 5628-1258-001 mit dem Vegetationstyp 6210 (Magerrasen, basenreich). Eine mögliche Nutzung (für Mahdgutübertragung) solcher Flächen als Spenderfläche für naturschutzfachlich hochwertiges Grünland in der PV-Anlage ist bei der Naturschutzbehörde abzufragen und mit ihr abzustimmen, die nähere Einsicht in die Besitzverhältnisse, aktuelle Pflege und örtliche Gegebenheiten hat (besonders geeignete Flächen oder keinesfalls geeignete Flächen), sowie gegebenenfalls Kontakte vermitteln kann.