

18.09.2025

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage Wonfurt

Endbericht



Gefiederpflegende Schafstelze auf einem Holzhaufen neben dem Untersuchungsgebiet

Tractebel Hydroprojekt GmbH

Bahnhofstr. 15 | 95444 Bayreuth
Tel.: +49 921 95 92 38 00 | Fax: +49 3643 746-405
info-bt@tractebel.engie.com
www.hydroprojekt.de

Endbericht

Projekt	PVA Wonfurt
Projektnummer	1003753-06
Auftraggeber	GUT Haßberge mbH Am Herrenhof 1 97437 Haßfurt
Auftragnehmer	Tractebel Hydroprojekt GmbH Bahnhofstr. 15 95444 Bayreuth
Projektleitung	Lisa Ahl, M.Sc.
Fachliche Qualitätssicherung	Dr. Helmut Schlumprecht, Lisa Ahl, M.Sc.
Bearbeitung	Alessandro Farina, M.Sc.

Bayreuth, 18.09.2025

Tractebel Hydroprojekt GmbH

i.A. Antonia Beyer

i.A. Antonia Beyer
Geoökologe

i.A. Lisa Ahl

i.A. Lisa Ahl
Geoökologe

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Datengrundlagen	1
1.3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	2
1.4	Abgrenzung und Zustand des Untersuchungsgebietes	3
1.5	Aus dem Untersuchungsgebiet bekannte saP-relevante Informationen	5
1.6	Im Untersuchungsgebiet vorkommende saP-relevante Arten	7
2	Wirkungen des Vorhabens	9
2.1	Wirkfaktoren	9
2.2	Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	9
2.2.1	Flächeninanspruchnahme	9
2.2.1.1	saP-relevante Vogelarten in Solarparks in der Oberpfalz	9
2.2.1.2	saP-relevante Vogelarten im Solarpark Gänsdorf	10
2.2.1.3	Brutvogelarten in der PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg	11
2.2.1.4	Veränderungen der Siedlungsdichte von Feldlerchen - Literaturüberblick	12
2.2.1.5	Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen- Photovoltaikanlagen -Beispiel PV-Anlage Wörnitzhofen, Lkr. Ansbach	14
2.2.1.6	Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in Freiflächen- Photovoltaikanlagen – aktueller Literaturüberblick	15
2.2.1.7	Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in der PVA Bundorf	16
2.2.1.8	Bundesweite Recherche des NABU von Monitoringberichten zu Brutvögeln in Freiflächen-Photovoltaikanlagen	17
2.2.2	Barrierewirkungen und Zerschneidungen	18
2.2.3	Lärm, stoffliche Immissionen, Erschütterungen und optische Störungen	19
2.3	Anlagenbedingte Wirkprozesse	19
2.3.1	Flächenbeanspruchung	19
2.3.2	Barrierewirkungen und Zerschneidungen	19
2.4	Betriebsbedingte Wirkprozesse	20
2.4.1	Barrierewirkungen bzw. Zerschneidung	20

2.4.2	Lärmimmissionen und Störungen durch Ver- und Entsorgung	20
2.4.3	Optische Störungen	20
2.4.4	Kollisionsrisiko	20
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	20
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung	20
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	22
3.3	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
3.3.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
3.3.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
3.3.2.1	Säugetiere	26
3.3.2.2	Reptilien	27
3.4	Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	27
4	Gutachterliches Fazit	31
5	Anhang	33
5.1	Prüfliste saP in Bayern	33
5.2	Maßnahmen für Feldlerchenreviere	41
5.2.1	Kurzfristig wirksame Maßnahmen	41
5.2.1.1	Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen	41
5.2.1.2	Blühfläche – Blühstreifen - Ackerbrache	42
5.2.1.3	Erweiterter Saatreihenabstand	43
5.2.2	Mittelfristig entwickelbare CEF-Maßnahmen	43
5.2.2.1	Extensives Grünland mit angrenzendem Getreidestreifen	44
5.2.2.2	Anlage oder Entwicklung von Extensivgrünland	44
5.3	Mögliche Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt in der PV-Anlage, über saP-relevante Arten hinaus	46
5.3.1	Förderung in Höhlen und Halbhöhlen brütender Vogelarten	46
5.3.2	Förderung von in und an Gebäuden brütenden Vogelarten	47
5.3.3	Wildbienen	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet (schwarz gestrichelt), Hintergrundkarte [20]	4
Abbildung 2:	Lage von Schutzgebieten	5
Abbildung 3:	Lage von saP-relevanten Arten in der ASK-Datenbank seit 2006 (Stand 18.7.2025), Hintergrundkarte [20]	6
Abbildung 4:	Reviermittelpunkte saP-relevanter Vogelarten 2025, Hintergrundkarte [20]	7
Abbildung 5:	Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz nach [27]	9

Abbildung 6:	Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern	11
Abbildung 7:	Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Daten und Witterung während der Kartiertermine 2025	2
Tabelle 2:	Ergebnisse der Brutvogelkartierung	7
Tabelle 3:	Liste der weiteren beobachteten Vogelarten	8
Tabelle 4:	Datenbasis von [27] zur Besiedlung von Vögeln in Solarparks in der Oberpfalz	10
Tabelle 5:	Rote Liste Status der Brutvögel im Solarpark Gänsdorf	11
Tabelle 6:	Entwicklung der Siedlungsdichte von Feldlerchen vor und nach dem Bau einer PV-Anlage	12
Tabelle 7:	Entwicklung der Siedlungsdichte der Feldlerche vor und nach Inbetriebnahme von PV-Anlagen	13
Tabelle 8:	Vergleich der Siedlungsdichte der Feldlerche nach Inbetriebnahme von PV-Anlagen	13
Tabelle 9:	Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen laut NABU-Studie [46]	17
Tabelle 10:	Schutzstatus und Gefährdung der im UG nachgewiesenen saP-relevanten Arten	25
Tabelle 11:	Übersicht über das mögliche Vorkommen von saP-relevanten Tierarten	26
Tabelle 12:	Prüfliste für den Landkreis Haßberge	35

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungsvorhaben FE. 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- [2] BayNatSchG - Bayerisches Naturschutzgesetz: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur, Vom 23. Februar 2011, (GVBl. S. 82), BayRS 791-1-U, Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist URL <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayNatSchG>
- [3] 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](#)

- [4] 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.
- [5] Bayer. LfU (2006): Downloadbare Informationsblätter zu den Artengruppen der FFH-Richtlinie. URL www.lfu.bayern.de, Augsburg.
- [6] Bayer. LfU (Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S.
- [7] Bayer. LfU (Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 165. Augsburg. 372 S.
- [8] Bayer. LfU (2017): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Feldlerche. Unveröffentlichter Beitrag.
- [9] BayStMWBV (2018): Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Fassung mit Stand 08/2018); Quelle: <http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/420643422501> (zuletzt abgerufen am 29.07.2025).
- [10] BayStMWBV (2018): Anlage 1 bis Anlage 3: Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums [Dateiformat: dotx], Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, München, Stand 08/2018.
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> (zuletzt abgerufen am 29.07.2025)
(siehe auch <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>, zuletzt abgerufen am 29.07.2025).
- [11] Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G.v. & Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern – Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag, Stuttgart. 555 S.
- [12] BfoeSS (2023): Bericht zu ornithologischen Erhebungen 2023 PV-Anlage Bundorf. 22 Seiten.
- [13] Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag GmbH, Radebeul. Kapitel 3.4 Auswertung der Kartierungsergebnisse.
- [14] BNatSchG - Gesetz über Natur- und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG vom 29.7.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8.12.2022 (BGBl. I S. 2240)).

- [15] 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
- [16] BUND & NABU Baden-Württemberg (2021): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Frei-flächensolaranlagen (Juli 2021). 2021-07-26-hinweisepapier-solarenergie-nabu-bund-bw.pdf. <https://baden-wuerttemberg.nabu.de>, Stand 26.7.2021
- [17] Bund Naturschutz in Bayern e.V.: (2021) Positionspapier Photovoltaik (2021): https://nuernberger-land.bund-naturschutz.de/fileadmin/kreisgruppen/nuernberger-land/BN-Position_Photovoltaik_Juni_2021_w.pdf
- [18] Fabion GbR (2022): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Vorhabensbezogener Bebauungsplan. Sondergebiet für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage „Bürgersolarpark Bundorf“. Gemeinde Bundorf, Landkreis Haßberge. 45 Seiten.
- [19] Fünfstück, H.-J., Ebert, A., Weiß, I. (2010): Taschenlexikon der Vögel Deutschlands. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- [20] Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, WMS-Kartendienst, kostenlos u. frei nutzbar, https://geodatenonline.bayern.de/geodatenonline/seiten/wms_dop40cm
- [21] Glandt, D. & Bischoff, W. (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella 1, Bonn.
- [22] Herden, C., Rassmus, 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>
- [23] 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>
- [24] 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_solarv_gel_2011.pdf
- [25] 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/vogel/de> <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe/sauegetiere/de>
- [26] 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.

- [27] Lieder, K. & Lumpe, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“, Klaus Lieder, Ronneburg und Josef Lumpe, Greiz; URL <http://archiv.windenergietage.de/20F3261415.pdf>
- [28] 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
- [29] Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. überarb. u. ergänzte Aufl., Ulmer, Stuttgart. 1050 S.
- [30] 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.
- [31] Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLIEGEN NATUR 37(1), 2015: 67–76.
- [32] Richarz, K.; Bezzel, E. & Hormann, M. (Hrsg.)(2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag. 630 S.
- [33] 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.
- [34] Schindelmann & Nagel (2020): Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf, [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=2024739986&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27ifu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=2024739986&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27ifu_nat_00347%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27))
- [35] Siering, M. & Burnhauser, A. (2018): Brutplatzmanagement bei Kiebitz und Großem Brachvogel – Richtungswechsel im Wiesenbrüterschutz in Schwaben. – ANLIEGEN NATUR 40(2): 25–36, Laufen.
- [36] Schönfelder, P. & Bresinsky, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, Stuttgart. 752 S.
- [37] StMUV (2020): Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung – Handlungsempfehlungen für Kommunen. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München.
- [38] 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.

- [39] Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, C. Pertl, T.J. Linke, M. Georg, C. König, T. Schikore, K. Schröder, R. Dröschmeister & C. Sudfeldt (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. überarbeitete Auflage.
- [40] Tröltzsch, P. & E. Neuling (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg. Die Vogelwelt Bd. 134 3/2013. S. 155–179.
- [41] Umweltamt der Stadt Nürnberg (2019): Katalog artenschutzrechtlicher Maßnahmen der Stadt Nürnberg. 427 S.
- [42] UM BW (2019): Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden. Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart.
- [43] Vidal, A. (2022): Die Vogelwelt des Solarparks Mühlhof in Zeitlarn (Lkr. Regensburg). Jber. 42 (2022) der OAG Ostbayern, in Acta Albertina Ratisbonensia Band 67 (2022).
- [44] Weidemann, H.J. & Köhler, J. (1996): Nachtfalter – Spinner und Schwärmer. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 512 S.
- [45] Weidemann, H.J. (1995): Tagfalter - beobachten, bestimmen. 2. völlig neu bearbeitete Auflage, Augsburg. 659 S.
- [46] Zaplata, M., Stöfer, M. (NABU, Stand 18.03.2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands (online unter https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarpark-vogelstudie_offenland.pdf)
- [47] 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-Freifl%C3%A4chen-PVA-und-Biodiversit%C3%A4t.pdf

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Allgemeines:

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

RL D Rote Liste Deutschland

Abkürzung	Bezeichnung
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

Abkürzung	Bezeichnung
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

Fachbegriffe der FFH-Richtlinie

Abkürzung	Bezeichnung
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 nach [39] mit Ergänzungen

Abkürzung	Bezeichnung
A1	Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
A2	Singende Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend
B3	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
B5	Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt
B6	Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf
B7	Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet
B8	Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt
B9	Nest oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde und ähnliche beobachtet
C10	Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügellahmstellen) beobachtet
C11a	Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden
C11b	Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden
C12	Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
C13a	Altvogel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester)
C13b	Nest mit brütendem Altvogel entdeckt
C14a	Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg
C14b	Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet
C15	Nest mit Eiern entdeckt
C16	Junge im Nest gesehen oder gehört

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Aufstellung eines Bebauungsplans für eine geplante PV-Anlage bei Wonfurt, Gemeinde Wonfurt, Landkreis Haßberge, Regierungsbezirk Unterfranken, ist es erforderlich zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Belange berührt sind.

Das PV-Projekt liegt südlich des Ortes Hainert mit einer geplanten Fläche von 7 Hektar. Der Geltungsbereich umfasst Fl. Nr. 562 Gemarkung Wonfurt.

Die saP wurde im November 2024 angefragt und beauftragt und von Tractebel Hydroprojekt GmbH, Geschäftsstelle Bayreuth, durchgeführt und erstellt. Die Begehungen zur Geländekartierung wurden zwischen März und Juni 2025 durchgeführt und hierbei v.a. Vögel am Morgen bzw. Vormittag kartiert. Bei dem Termin am 7.3. wurde am Abend nach Rebhühnern gesucht (unterstützt mit Klangattrappe). Gebäude sind nicht auf der Fläche. Das UG besteht aus Ackerfläche.

Die saP wurde durchgeführt nach den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr [9][10], 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).

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

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), siehe hierzu Anhang 1.

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
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz und den Hinweisen des bayer. LfU 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 strengen oder besonders geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung und auch nicht die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Weiter ist nur der rechtliche Schutzstatus, nicht aber der Gefährdungsgrad nach Roter Liste (Deutschland, Bayern, Europa) für die zu behandelnden Arten relevant.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- 1) Eigene Erhebungen im Frühjahr bis Sommer 2025 zur Erhebung der saP-relevanten Vogel-Arten. Die Vogelarten wurden nach der Revierkartierungsmethode von [39] ermittelt.

Tabelle 1: Daten und Witterung während der Kartiertermine 2025

Datum	Arten- gruppen	Temperatur [°C]	Wind [bft]	Bewölkung	Niederschlag [mm]	Kartierer:in
07.03.2025	Vögel	10-6	0	1	0	L. Ahl
21.03.2025	Vögel	17-20	2	1	0	L. Ahl
03.04.2025	Vögel	18	1	0	0	L. Ahl
07.05.2025	Vögel	8-12	1	4-6	0	A. Farina
16.06.2025	Vögel	17	0	3	0	U. Bauer

Für die Relevanzprüfung wurde der Auszug aus der bayerischen 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 (siehe Anlage 1).

Die Bedeutung des Planungsgebiets für saP-relevante Arten wird aufgrund der Geländeerhebung, von Verbreitungsatlanen und sonstiger Literatur [4] [19] sowie eigener Erfahrung mit diesen Arten eingeschätzt.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

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 Stand 08/2018, redaktionell verantwortlich: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr.

Gliederung und Text:

Die Gliederung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), ihre Vorgehensweise und 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 [10].

Weitere Details zur Vorgehensweise und Texterstellung einer saP in Bayern sind über das BayernPortal den dort veröffentlichten Muster und Ablaufschemata zu entnehmen:

(<http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/420643422501>; zuletzt abgerufen am: 29.07.2025; und <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>, zuletzt abgerufen am 29.07.2025).

Die Arbeitshilfen des bayerischen LfU [34] zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurde berücksichtigt (Stand Februar 2020).

Zoologische Erhebungen:

Die angewendete Revierkartierungsmethode zu Erhebung von Vogelarten nach ornithologischem Methodenstandard [38] beinhaltet:

- die Erhebung der besonders planungsrelevanten Brutvogelarten („saP-relevante Vogelarten“) durch Sichtbeobachtung, Verhören und Klangattrappe und flächendeckende Begehungen des Untersuchungsgebiets (UG) und einem Puffer von 100m (Wirkungsraum) an mehreren Terminen. Hierzu wurde das Untersuchungsgebiet bei geeigneter Witterung begangen.
- das Eintragen der beobachteten Vogelarten mit Hilfe von Artkürzeln und Verhaltenssymboliken aller revieranzeigenden Merkmale (gemäß ornithologischem Methodenstandard [38]), auf Luftbilder (hier DOP20 der Bayer. Vermessungsverwaltung), die pro Erhebungstermin erstellt wurden (sogenannte „Tageskarten“ nach ornithologischem Methodenstandard [38]) und
- aus der Aggregation aller Bearbeitungsdurchgänge die Ermittlung der Anzahl von Revieren oder Brutpaaren im Untersuchungsgebiet, nach der Verfahrensweise von Bibby et al. [13] und den Wertungsgrenzen von Südbeck et al. [39].

Zufallsbeobachtungen von Vogelarten im Umfeld (ca. 100m Puffer um die Planungsfläche) wurden mit aufgenommen und notiert, um den Wirkungsraum des Vorhabens beurteilen zu können.

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

1.4 Abgrenzung und Zustand des Untersuchungsgebietes

Das UG besteht aus einer Fläche, die 2025 landwirtschaftlich genutzt wurde. Die Lage der untersuchten Planungsfläche (schwarz dick gestrichelte Linie) ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (schwarz gestrichelt), Hintergrundkarte [20]

Der Zustand der Planungsfläche ist wie folgt:

- Für die saP-relevanten Schmetterlingsarten der FFH-Richtlinie (v.a. Wald-Arten, z.B. Wald- und Moorwiesenvögelchen, Heckenwolläfer, Maivogel, Haarstrangwurzeule, Gelbringfalter, Blauschillernder Feuerfalter, Heller und Dunkler Ameisenbläuling, Apollo und Schwarzer Apollo) sind keine Futterpflanzen sowie keine geeignete Bestandsstruktur und Mikroklima vorhanden, sodass Vorkommen entsprechender Arten ausgeschlossen werden können.
- Geeignete Bäume, die für xylobionte Käfer der FFH-Richtlinie, Anhang IV, geeignet sind, sind auf der Untersuchungsfläche nicht vorhanden. Ein Vorkommen dieser Käfer-Arten kann daher ausgeschlossen werden.
- Die Untersuchungsfläche weist keine Stand- oder Fließgewässer auf. Reproduktive Vorkommen saP-relevanter Amphibien- oder Libellenarten oder Muscheln sind somit auf der Planungsfläche nicht möglich.
- Strukturen, die für die Zauneidechse geeignete Fortpflanzungsstätten sein könnten, sind im Planungsbereich nicht vorhanden.
- Horste von Greifvögeln sind nicht vorhanden.
- Bäume mit saP-relevanten Strukturen wie Baumhöhlen, Baumspalten oder abplatzenden Rindenbereichen kommen in der geplanten Fläche nicht vor.

1.5 Aus dem Untersuchungsgebiet bekannte saP-relevante Informationen

Biotope: Biotope der bayerischen Biotopkartierung sind gemäß UmweltAtlas im Planungsbereich nicht vorhanden.

Schutzgebiete: Die Untersuchungsfläche liegt weder in einem Landschaftsschutzgebiet, Naturpark noch in einem EU-FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet.



Druckdatum: September 2025

Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung; © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; © Bayerisches Landesamt für Umwelt; © GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert); © EuroGeographics (EuroGlobalMap); © CORINE Land Cover (CLC2012); © Planet Observer

Abbildung 2: Lage von Schutzgebieten

Rosa flächig: amtlich kartierte Biotope der bayer. Biotopkartierung, Quelle: UmweltAtlas

ASK-Datensatz: Die folgende Abbildung veranschaulicht die ASK-Daten (Abfrage via der Webseite Karla.Natur des bayer. LfU, letztmalig am 18.07.2025). Sie zeigt, dass nordwestlich des UGs ein relativ neuer (aus 2024) Brutnachweis der Wiesenweihe besteht. Diese Art wurde auch 2025 im UG nachungssuchend nachgewiesen. Ein Brutverdacht besteht nicht.



Abbildung 3: Lage von saP-relevanten Arten in der ASK-Datenbank seit 2006 (Stand 18.7.2025), Hintergrundkarte [20]

Quelle: ASK-Daten via Webseite Karla.Natur des bayer. LfU

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten:

SaP-relevante Fortpflanzungsstätten wie z.B. Stamm- und Ast-Spalten oder abplatzende Rindenstücke sind im UG nicht vorhanden. Potenzielle Quartiere von baumbewohnenden Vogelarten (z.B. Spechte, Käuze und Kleinvogelarten wie z.B. Gartenrotschwanz oder Trauerschnäpper) oder baumbewohnenden Fledermausarten sind somit grundsätzlich nicht betroffen.

Wiesenbrüter- und Feldvogelkulisze:

Die geplante PV-Anlage liegt nicht innerhalb einer Wiesenbrüter- oder Feldvogelkulisze des bayer. LfU, gemäß UmweltAtlas.de (Quelle: <https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de>).

Feldvögel im Sinne des bayer. LfU und der Feldvogelkulisze sind die Vogelarten Kiebitz, Grauammer, Rebhuhn und Ortolan. Von diesen Arten kommt nur das Rebhuhn auf der Fläche vor. Für die Grauammer besteht randlich Brutverdacht.

Wiesenbrüter im Sinne des bayer. LfU und der Wiesenbrüterkulisze sind die Vogelarten Gr. Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Wachtelkönig, Kiebitz, Grauammer, Braunkehlchen und Wiesenpieper. Für die Grauammer besteht randlich Brutverdacht.

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

1.6 Im Untersuchungsgebiet vorkommende saP-relevante Arten

Im UG wurden im Jahr 2025 Reviere folgender saP-relevanter Vogelarten festgestellt:

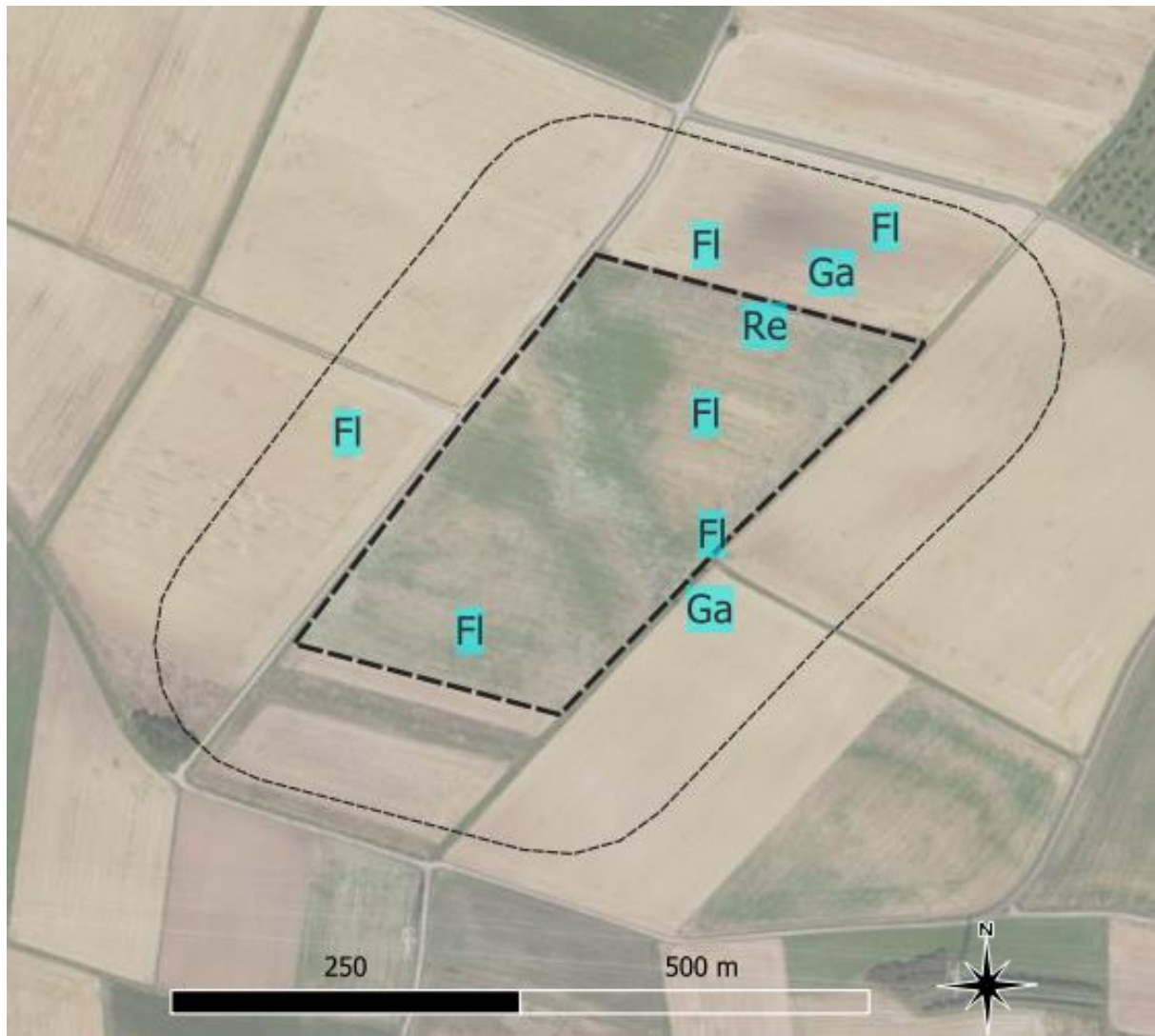


Abbildung 4: Reviermittelpunkte saP-relevanter Vogelarten 2025, Hintergrundkarte [20]

Ga: Grauammer

FI: Feldlerche

Re: Rebhuhn

Schwarz umrandet = Untersuchungsgebiet

Schwarz gepunktet = Untersuchungsgebiet inkl. 100m-Puffer (max. Wirkraum)

Tabelle 2: Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Kürzel	Artname	Betroffenheit Fortpflanzungsstätte	Status (nur EOAC-Status B3 und höher)
Ga	Grauammer	Nein, außerhalb	Brutvogel: 2 Reviere randlich außerhalb im EOAC-Brutstatus B4
FI	Feldlerche	Ja	Brutvogel: 3 Reviere innerhalb im EOAC-Brutstatus B4, 3 Reviere außerhalb
Re	Rebhuhn	Ja	Brutvogel: 1 Revier im EOAC-Brutstatus B3

Nach den Regeln der Revierkartierung [13] ergab sich aus den einzelnen Begehungen bei der Feldlerche für insgesamt 3 Reviere der Brutstatus B4 (wahrscheinlicher Brutvogel) im Untersuchungsgebiet. Rein rechnerisch beträgt die Siedlungsdichte der Feldlerche 3 Reviere auf 7 ha, d.h. 0,428 Reviere pro Hektar.

Weitere Vogelarten wie die Schafstelze und Wiesenweihe kommen ebenfalls in der Feldflur vor, die Schafstelze wurde nur außerhalb des UGs nachgewiesen und die Wiesenweihe bei der Nahrungssuche. Ihre Neststandorte sind nicht von der PV-Anlage betroffen und ihre Brutplätze gehen nicht durch Überstellung mit PV-Modulen verloren.

Als Nahrungsgäste, Randsiedler, bei Überflügen oder als sonstige Beobachtungen wurden 2025 zusätzlich folgende saP-relevante Vogelarten nachgewiesen:

Tabelle 3: Liste der weiteren beobachteten Vogelarten

Artname	Verhalten/Status	Lage
Mäusebussard	Überflug	
Rohrweihe	Überflug	
Rauchschwalbe	Rufe, Überflüge, Nahrungssuche	
Schafstelze	Singend	Randlich nördlich des UGs
Schwarzmilan	Nahrungssuche	
Turmfalke	Nahrungssuche	
Wiesenweihe	Nahrungssuche	

Die Zauneidechse hat in der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche keine möglichen Habitate und auch randlich bestehen keine potenziellen Habitate für diese Art.

Weitere naturschutzrelevante Arten wurden nicht ermittelt.

2 Wirkungen des Vorhabens

2.1 Wirkfaktoren

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

2.2 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

2.2.1 Flächeninanspruchnahme

Die Realisierung der Bebauungsplanung führt zur Überbauung von Feldlerchen- und Rebhuhn-Revieren. Die weiteren ermittelten Vogelarten wie Grauammer, Schafstelze etc. sind nicht betroffen, da ihre Neststandorte außerhalb liegen und vom Vorhaben nicht durch direkten Flächenverlust betroffen sind. Die geplante PV-Anlage führt somit dazu, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten saP-relevanter Arten (Feldlerche mit 3 und Rebhuhn mit 1 Revier) direkt beansprucht werden könnten. Wie die nachfolgende Literatur zeigt, ist für die Feldlerche die Besiedelung von Solarparks nichts Ungewöhnliches.

2.2.1.1 saP-relevante Vogelarten in Solarparks in der Oberpfalz

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von [31] 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.

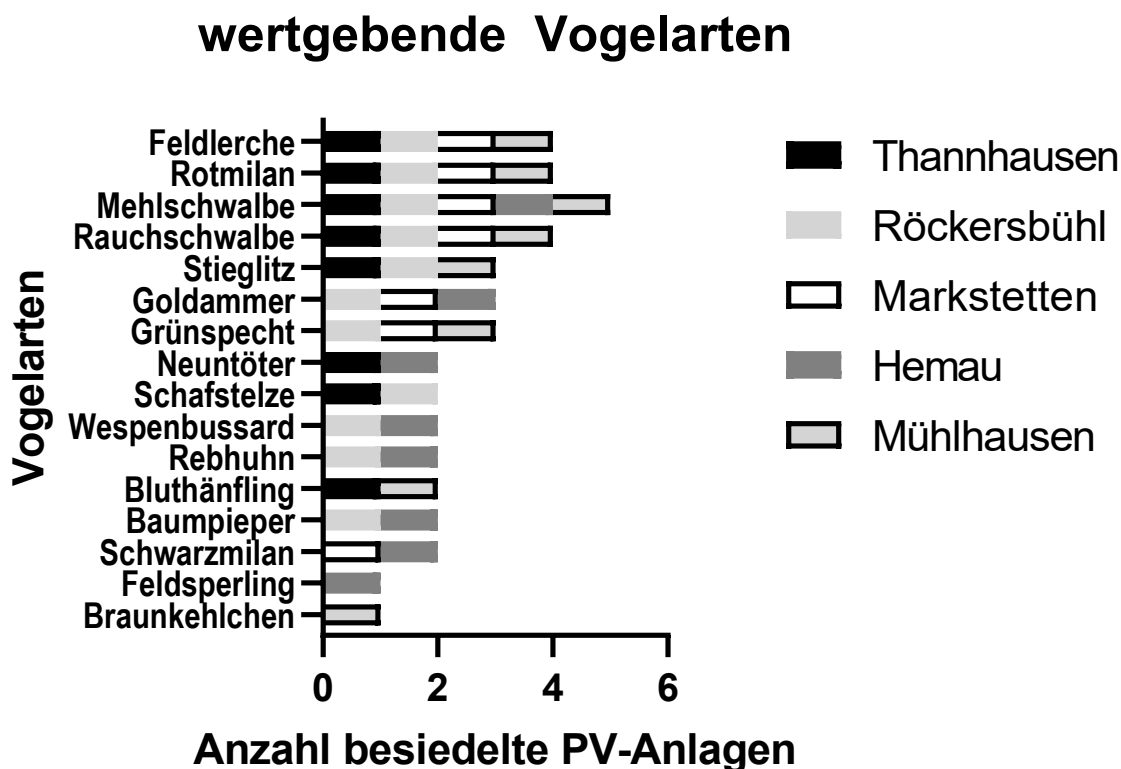


Abbildung 5: Vogelarten von Solarparks in der Oberpfalz nach [27]

Tabelle 4: Datenbasis von [27] zur Besiedlung von Vögeln in Solarparks in der Oberpfalz

	RL D 202 1	Thannhau- sen	Röckers- bühl	Markstet- ten	Hemau	Mühlhau- sen
Braunkehlchen	2					1
Feldsperling	V				1	
Schwarzmilan				1	1	
Baumpieper	V		1		1	
Bluthänfling	3	1				1
Rebhuhn	2			1	1	
Wespenbus- sard	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 [26] dar. In dieser „Ökologischen Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern) wurden vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., mit Mitteln des bayer. Naturschutzfonds, der Solarpark Gänsdorf auf Vogelarten, Heuschrecken, Tagfalter etc. hin untersucht. Der Ort Gänsdorf liegt in der Gemeinde Straßkirchen. Der Solarpark hat eine Größe von 110 ha eingezäunte Modulfläche, wobei ein Teil beweidet ist, und wurde 2009 in Betrieb genommen. Randlich ist er mit Gebüsch eingegrünt.

Die Zahlen geben die Anzahl Reviere innerhalb des Solarparks an. Wie die Grafik zeigt, wurden u.a. Neuntöter und Rebhuhn als Brutvögel der Gebüsch und Hecken im Solarpark gefunden.

Solarpark Gänsdorf

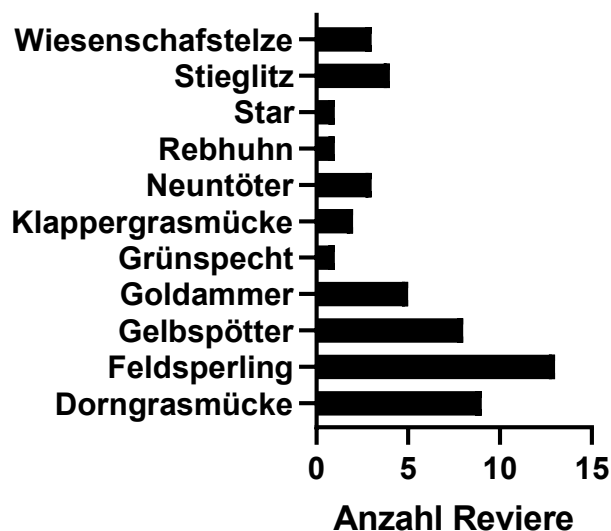


Abbildung 6: Vogelarten Solarpark Gänsdorf in Niederbayern

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:

Tabelle 5: Rote Liste Status der Brutvögel im Solarpark Gänsdorf

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 Brutvogelarten in der PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg

Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse von [43] 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):

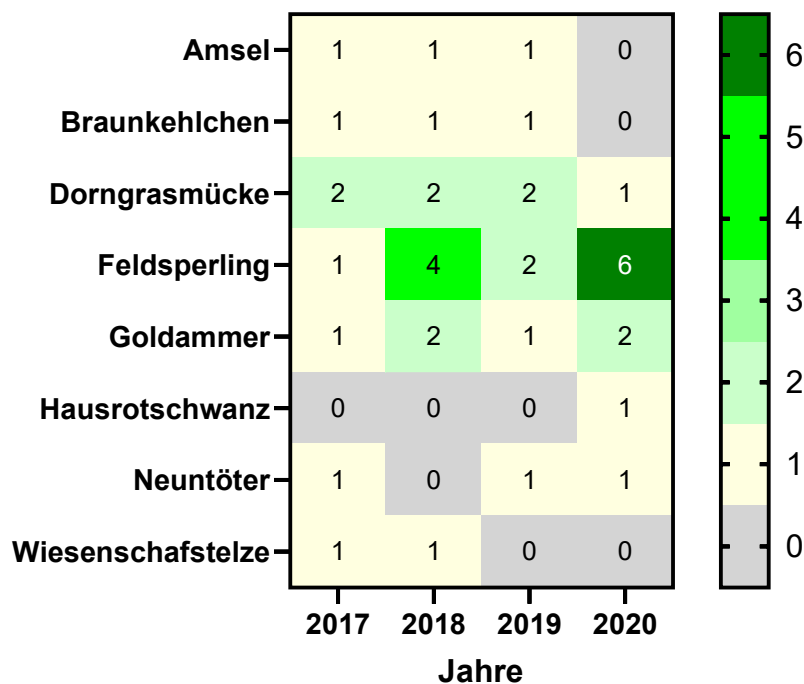


Abbildung 7: Vogelarten PV-Anlage Zeitlarn, Lkr. Regensburg

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.

2.2.1.4 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 [27] wurde ein Anstieg der Siedlungsdichte der Feldlerche um ca. 33 % ermittelt, bei der Arbeit von [24] findet sich nur der Hinweis auf einen „leichten Anstieg“, ohne dass dies näher quantifiziert ist:

Tabelle 6: Entwicklung der Siedlungsdichte von Feldlerchen vor und nach dem Bau einer PV-Anlage

Quelle	Jahr	Größe	Feldlerche Vor PV	Siedlungsdichte Vor PV	Siedlungsdichte Feldlerche nach PV	Fazit
Liede & Lumpe PV-Anlage Ronneburg	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 =	Anstieg um ca. 33 %

Quelle	Jahr	Größe	Feldlerche Vor PV	Siedlungsdichte Vor PV	Siedlungsdichte Feldlerche nach PV	Fazit
3m Reihen- abstand					0,15 Bp/ha	
Krönert (NABU Sachsen) PV-Anlage Brandis 4 m Reihen- abstand	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 [40]. 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.

Tabelle 7: Entwicklung der Siedlungsdichte der Feldlerche vor und nach Inbetriebnahme von PV-Anlagen

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

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

Tabelle 8: Vergleich der Siedlungsdichte der Feldlerche nach Inbetriebnahme von PV-Anlagen

Autor	Siedlungsdichte Feldlerche in Reviere / ha Nach Errichtung der PV-Anlage
[40]	0,185 / 1 ha
[24]	>0,45 Reviere / ha (ca. 0,5 Reviere / ha)
[27]	0,3 Reviere / ha
Mittel	0,33 Reviere / ha

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

[33] 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“.

Die Revierkarten von Scheuerpflug (2020) wurden in QGIS als Rasterbild georeferenziert und die Abstände der Reviere zum nächsten Solarmodul (senkrecht) mit QGIS bestimmt: hieraus ergeben sich die folgenden Abstände der Feldlerchen-Reviermittelpunkte zum nächsten PV-Modul:

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

Fazit aufgrund der Daten aus [33]:

- Feldlerchen brüten inmitten von umzäunten PV-Anlagen, in beiden Jahren 2019 und 2020, wie das Beispiel eines als Reviermittelpunkt genutzten 30 m breiten Grünlandstreifens in der PV-Anlage Wörnitzhofen zeigt
- Feldlerchen können dabei einen minimalen Abstand von ca. 18-20 m zum nächsten PV-Modul haben, in beiden Jahren 2019 und 2020, eine vergrämende „Kulissenwirkung“ von 50 bis 100 m ist daher nicht erkennbar
- Feldlerchen nutzen die PV-Module zum Ansitz (gelbe Dreiecke in [33], 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 vergrämden Wirkung einer PV-Anlage auf benachbarte Feldlerchen-Revire ist aufgrund der Erhebungen von [33] nicht zulässig, vielmehr ist das Gegenteil der Fall, da Feldlerchen in unmittelbarer Nachbarschaft (d.h. 18 bis 20 m) von Solarmodulen ihre Reviermittelpunkte innerhalb der PV-Anlage Wörnitzhofen hatten, und zwar in zwei von zwei Untersuchungsjahren.

Weiteres Fazit aufgrund der Daten aus [33]

- Die Siedlungsdichte der Feldlerche innerhalb eingezäunter PV-Anlage ist nicht Null, sondern kann je nach Ausgestaltung von Korridoren oder Grünlandstreifen ein oder mehrere Revire 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 begrünten PV-Anlagen.

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

Für Niedersachsen ([3]), die Schweiz ([47]) und Deutschland ([22]) liegen Forschungsarbeiten vor, die u.a. die Auswirkungen von PVA auf die Vogelwelt recherchierten und untersuchten. Die wichtigsten Aussagen werden hier wiedergegeben:

[22] untersuchten in den Jahren 2005-2006 im Rahmen eines Forschungsprojekts für das Bundesamt für Naturschutz (BfN) fünf Photovoltaik-Anlagen in Bayern (Neuenmarkt II (Lkr. KU), Marktstetten und Mühlhausen (beide Lkr. Neumarkt Opf.), Erlasee (Main-Spessart-Kreis) und Hemau (Regensburg). Demnach wurde – bereits 2005-2006 - die Feldlerche als Brutvogel in mehreren Revieren in zwei Anlagen festgestellt ([22], 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.“

[3] 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 [3], 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.

[47] führten eine Literaturstudie für die Schweiz durch, und berichten auf Basis einer Untersuchung von [28] 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 Kolfschoten, Wit, & Moens, 2020).“

Fazit aufgrund der referierten Literaturstudien

- Die Siedlungsdichte der Feldlerche innerhalb eingezäunter PV-Anlage ist nicht Null, dies ist seit [22] 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.

Für die Entwicklung der Vogelartenbestände ist u.a. der Reihenabstand der Solarpaneele wichtig, und die Vorschläge sind nur dann sinnvoll, wenn auch der Modulreihenabstand nach dem Verfahren von [30] ausgerichtet wurde.

Entscheidend ist für die Entwicklung der Vogelartenbestände der Reihenabstand der Solarpaneele, der mindestens größer 2,5 m, besser >3 m liegen sollte [15]. Bereits [31] wies auf Vorkommen der Feldlerche in Solarparks (untersuchte Anlagen in der Oberpfalz) hin, und wie aus den Fotos dieses ANL-Artikels hervorgeht, war der Reihenabstand der untersuchten Anlagen in dieser Größenordnung.

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

„Durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts minimiert werden. Werden die Gestaltungs- und

Pflegemaßnahmen im Optimalfall flächendeckend umgesetzt, können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts komplett vermieden werden. Für die Entwicklung der Vogelartenbestände ist u.a. der Reihenabstand der Solarpaneele wichtig.

Nach [30] ist die Breite des besonnten Streifens zwischen den Modulreihen entscheidend für die Artenvielfalt und die Siedlungsdichten.

Aufgrund von Untersuchungen an Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in verschiedenen Solarparks in den Orten Barth und bei Werneuchen folgern [30], dass ein Reihenabstand, der mittags (MEZ) zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für zahlreiche Ansiedlungen wärmeliebender Arten und insbesondere der Feldlerche oder weiterer Bodenbrüter schafft. In den Niederlanden wurde - nach [30] - ein ähnlicher Effekt hinsichtlich der floristischen Vielfalt festgestellt. Demnach wirkte sich ein Reihenabstand, der etwa dem anderthalbfachen der Höhe der Modultische entsprach, deutlich positiv auf die Artenvielfalt zwischen den Modulreihen aus (bei Solarparks mit Südausrichtung), was in etwa dem in Brandenburg ermittelten besonnten Streifen von 2,5 m in der Vegetationsperiode entspricht.

Bereits [31] 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.

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

2.2.1.7 Vorkommen von Feldlerchen als Brutvögel in der PVA Bundorf

H. Schlumprecht, BfoeSS GmbH, untersuchte im Jahr 2024 die Feldlerche in einer Photovoltaik-Anlage bei Cadolzburg im Landkreis Fürth, im Auftrag der Fa. Solarpower Nürnberg. Demnach befanden sich drei Reviere der Feldlerche in der 8,2 ha großen PV-Anlage, wobei der Unterwuchs in der Anlage gemähtes Grünland ist und keinerlei gezielte Maßnahmen für die Feldlerche durchgeführt werden. Ausgedehnte Acker-Wildkrautfluren sind nicht vorhanden, weite Modulreihenabstände ebenfalls nicht. Die Siedlungsdichte liegt bei ca. 0,37 Revieren pro Hektar.

[12] hat im Auftrag der Fa. MaxSolar GmbH, Traunstein, die PV-Anlage Bundorf, Lkr. Hassberge, in den Jahren 2023 und 2024 auf Brutvögel hin untersucht, die einen durchschnittlichen Modulreihenabstand von 4,6 m Breite aufweist. Vor dem Bau der PV-Anlage waren im Rahmen der saP (2022) 26 Reviere der Feldlerche festgestellt worden, d.h. bei einem Untersuchungsgebiet von 103,8 ha lag eine Siedlungsdichte von 0,21 Revieren pro ha (auf Acker) vor.

Die Siedlungsdichte der Feldlerche lag im Jahr 1 nach dem Bau der PV-Anlage im Jahr 2023 bei ca. 0,6 Revieren/ ha und im Jahr 2024 bei ca. 0,77 Revieren pro Hektar, d.h. bei mehr als dem Dreifachen der Ausgangsbestandes. Innerhalb von zwei Jahren hat sich innerhalb der PV-Anlage die Siedlungsdichte der Feldlerche deutlich (im Mittel über das Dreifache) erhöht: durch die PV-Anlage ist es zu keinem Zeitpunkt zu einer Beeinträchtigung des Feldlerchenbestandes gekommen, sondern zu einer Erhöhung.

Eine beeinträchtigende Wirkung einer PV-Anlage auf die Siedlungsdichte der Feldlerchen ist – bei weiten Reihenabständen - daher nicht gegeben.

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

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

Vom NABU ([46]) 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 [3] 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 ([46]) nicht nach diesem Parameter gefragt, bzw. Zu- oder Abnahme der Vogelbestände mit diesem Parameter in Verbindung gebracht.

Tabelle 9: Brutvögel in Freiflächen-Photovoltaikanlagen laut NABU-Studie [46]

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
Grauammer		Flugplatz				

Landkreis	Lage	Charakteristik	Brutpaare Beginn	Brutpaare	Brutpaare	Brutpaare Ende
Stadt Brandenburg	Brandenburg-Briest 293 ha			2014: 1	2015: unbekannt	2016: 8
Wiesenpieper						
Perleberg	Perleberg	mindestens 30 m × 30 m große „Grünfens- ter“	2012: 9	2013: 1	2014: 9	

Die in der PV-Anlage Bundorf ermittelte Siedlungsdichte ([12]) von 0,55 bzw. 0,66 Revieren pro Hektar (in Bauabschnitten 1 und 2) im Jahr 2023 ist für eine PV-Anlage nichts Ungewöhnliches: wie die obige Siedlungsdichte des Flugplatzes Brandenburg-Briest zeigt, schwankte die Siedlungsdichte je nach Jahr zwischen 0,419, 0,413 und 0,403 Reviere Feldlerche / ha, und lag damit geringfügig unter der Siedlungsdichte in der PV-Anlage Bundorf.

2.2.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen

Das Planungsvorhaben bewirkt keine neuen oder zusätzlichen Zerschneidungswirkungen, da es durch einen bestehenden Feldweg bereits erschlossen ist. Für die Baudurchführung werden keine neuen Straßen benötigt.

Nach dem BN-Positionspapier ([17]) können PV-Freiflächenanlagen aus einer Reihe von Gründen v.a. in offenen, ausgeräumten Agrarlandschaften Bestandteile kommunaler Biotopverbund-Konzepte sein, wie sich aus folgenden Argumenten ergibt, d.h. sie wirken nicht als Barriere, sondern sind nützliche Elemente des kommunalen Biotopverbunds:

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind temporäre, reversible und nicht-versiegelnde Eingriffe in die Landschaft, die bei guter Planung und Unterhalt positive Nebeneffekte für die Biodiversität aufweisen können. Dieses Potential ist in jeder PV-Freiflächenanlage zu nutzen. Der Mehrwert für die Biodiversität besteht bei den Freiflächenanlagen im fehlenden Dünger- und Pestizideinsatz sowie einer deutlich verringerten Nutzungsintensität im Vergleich zur Ausgangssituation eines konventionellen Ackers oder von artenarmen Vielschnittwiesen. Diese Faktoren, fehlende Bodenbearbeitung, die seltenere Mahd bzw. Nutzungseingriffe oder eine extensive Beweidung mit Schafen können zu einer im Vergleich zur umliegenden, konventionell genutzten Agrar- bzw. Ackerlandschaft im Regelfall deutlich höheren Artenvielfalt führen – ohne dass dadurch die im Mittelpunkt stehende Energiegewinnung geschmälert wird. Die PV-Freiflächenanlagen können daher insbesondere in offenen, ausgeräumten Agrarlandschaften Bestandteile kommunaler Biotopverbund-Konzepte sein.“

Auch das Umweltministerium Baden-Württemberg ([42]) 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 ([16]).

2.2.3 Lärm, stoffliche Immissionen, Erschütterungen und optische Störungen

Lärm und stoffliche Immissionen

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

Erschütterungen

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

Nach [22] (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 Frühjahrzug auftreten, wenn die Zugvögel nordwärts fliegen. Wie oben erwähnt, wurden keinerlei Beobachtungen zu derartigen Verhaltensänderungen gemacht. Neben vielen häufigeren Singvögeln, die vor allem im Herbst meist truppweise auf dem Durchzug beobachtet wurden, erfolgten auch Beobachtungen bemerkenswerterer Arten. Auf der Anlage in Mühlhausen wurden im Frühjahr 2006 Braunkehlchen und Wiesenpieper festgestellt. Auch die Feldlerche war auf dem Zug in Mühlhausen und Erlasee zu beobachten. Diese Arten ziehen eher bodennah und nutzten die PV-Anlagenflächen zur Rast.“

Optische Störungen

Direkte Auswirkungen auf neben dem Planungsbereich lebende saP-relevante Arten – über die direkte Überbauung des Lebensraums auf der Planungsfläche hinaus – sind nicht möglich, da entsprechend sensible Arten nicht ermittelt wurden und kein Habitatpotenzial für sie besteht.

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 (Ackerfläche).

Habitate saP-relevanter Arten können verloren gehen, wobei dies 3 Reviere der Feldlerche (EOAC-Brutstatus B4) und 1 Revier des Rebhuhns (EOAC-Status B3) betrifft.

2.3.2 Barrierewirkungen und Zerschneidungen

Zusätzliche Barrierewirkungen und Zerschneidungen von Verbundbeziehungen, die durch das Planungsvorhaben neu entstehen könnten und zu einer wesentlich veränderten Verbundbeziehung führen würden, entstehen durch das Planungsvorhaben nicht. Das Planungsgebiet ist über das bestehende Straßennetz 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

Im Umkreis von 100 m um das UG wurden mögliche Reviere der Offenlandarten Feldlerche und Schafstelze festgestellt, welche durch eine Kulissenwirkung beeinträchtigt sein könnten. Direkte Auswirkungen auf neben dem UG lebende saP-relevante Arten – über die direkte Überbauung des Lebensraums hinaus – sind nicht möglich, da – wie in Kap. 2.2 gezeigt – Feldlerchen innerhalb von PV-Anlagen ihre Reviere haben. Außerdem werden die Module der geplanten PV-Anlage nur ca. 2-3,5 m hoch sein, sodass nicht von einer Kulissenwirkung bzw. optischen Störung für diese Arten auszugehen ist.

Weiter muss auf die Arbeit von [33] verwiesen werden, die zeigt, dass Feldlerchen Modultische als Sitzwarten nutzen (Abstand = Null Meter) und keine Vergrämungseffekte zeigen, oder die Studie des NABU [46], die zeigt, dass innerhalb von PV-Anlagen Feldlerchen brüten, sowie die eigenen Erhebung in der PV-Anlage Bundorf.

2.4.4 Kollisionsrisiko

Neue zusätzliche Verkehrswege zur Erschließung und Anbindung werden für das Planungsvorhaben nicht benötigt, da Straßen bereits vorhanden sind. 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:

Für Vogelarten ist folgende Vermeidungsmaßnahme nötig:

Vermeidungsmaßnahme 1 für die Feldlerche und weitere bodenbrütende Arten des Offenlandes

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

Zu V1: Erforderlich ist, dass der Aufbau der PV-Anlage nicht in der Brutzeit der Feldlerche und des Rebhuhns liegt oder Vergrämuungsmaßnahmen durchgeführt werden. Als geeignete Vergrämuungsmaßnahmen kann z. B. das Anbringen von Flatterbändern, d.h. ca. alle 20 m Pfosten aufstellen, mit angebrachten Flatterbändern) angesehen werden und/oder die Herstellung einer „Schwarzbrache“, d.h. ab März alle 7 Tage grubbern und eggen, falls die Durchführung der Baumaßnahmen während der Brutzeit der Feldlerche und des Rebhuhns erfolgt.

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

Das Rebhuhn brütet von Ende März bis Anfang September und legt das Nest in einer flachen Mulde am Boden an (nach Angaben des bayer. LfU; <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Perdix+perdix>).

Wenn die Baumaßnahmen sowie die vorbereitende Beräumung des Baufeldes und die damit verbundenen Arbeiten wie Oberboden-Abschieben, Befahren, Ablagern etc. außerhalb der Brutzeit dieser Arten 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.

V2: Die lichten Modulzwischenräume sind so zu planen, dass zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnter Streifen von mindestens 2,50 m zwischen den Modulreihen sichergestellt ist. Für die Berechnung wird das Online-Tool www.wattmanufaktur.de/dist in Abhängigkeit von Breitengrad, Bauhöhe, Unterkante und Anstellwinkel empfohlen. Der dort ermittelte lichte Modulreihenabstand für ausreichende Besonnung ist der Abstand zwischen der senkrechten Projektion von Unterkante und Oberkante zweier benachbarter Modultische.

V3: Festsetzung von drei Monitoring-Terminen bestehend aus insgesamt fünf Begehungsgängen mit Revierkartierung im Jahr 1, 5 und 7 nach Inbetriebnahme zum Nachweis der Wiederbesiedlung insbesondere durch die Feldlerche. Dazu sind in der ersten (Anfang + Ende April+ Anfang Mai) und erneut in der zweiten Brutperiode (Ende Mai/ Anfang + Mitte Juni) jeweils die Anzahl der Reviere zu erfassen, die in der Anlage siedeln. Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Terminen eine bestimmte Anzahl von Revieren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt.

V4: Schaffung offener Rohbodenflächen innerhalb der umzäunten PV-Anlage mit standorttypischem Regiosaatgut für Segetalflora oder für extensives Dauergrünland mit einem Fünftel bis einem Zehntel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen.

V5: Erhaltung offener Rohbodenflächen durch Fräsen der Umfahrten zwischen Zaun und Modultischen alle 3 bis 5 Jahre (oder nach Bedarf) im Herbst, um die Krautschicht/ Grasnarbe aufzureißen.

V6: Um die üblicherweise vermutete Vergrämungswirkung von Gehölzen auf die Feldlerche zu vermeiden, wird die "Eingrünung" der PV-Fläche bestehend aus niedrigen Sträuchern und Gebüsch (z.B. Brombeeren, Heckenrosen, Weißdorn, Schlehe) auf die Seiten zur offenen Feldflur beschränkt. Der Anteil von Dornsträuchern an der Pflanzung soll mindestens 50 % betragen. Auf Bepflanzung mit Bäumen jeder Art ist wegen Vermeidung von Vertikalstrukturen zu verzichten.

V7: Einrichten von vier jeweils ca. 25 – 50 m² großen Brache-Kleinflächen an mehreren Stellen innerhalb des Solarparks.

V8: Extensive Bewirtschaftung der Geltungsbereichsfläche ohne Dünger und Pestizide nach guter fachlicher Praxis durch temporäre und extensive Beweidung (keine Standweide, keine Zufütterung) mit an die Brutzyklen der Feldlerche angepassten Pflegezeitpunkten bzw. Beweidungsterminen.

Für in oder unter Gebüsch brütende Vogelarten sind keine Vermeidungsmaßnahmen nötig, da die nachgewiesenen Reviere dieser Arten außerhalb der PV-Anlagenplanung liegen. Zudem können durch Eingrünungen mit Gebüsch neue, zusätzliche Neststandorte entstehen, d.h. die Menge an verfügbaren Brutplätzen vergrößert werden.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Im Schreiben des Bayerischen Umweltministeriums vom 22.2.2023, Seite 2, letzter Absatz heißt es: „Von den Vorgaben kann in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden, z.B. wenn die *Erforderlichkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen durch ein begleitendes Monitoring sichergestellt wird*“.

Die Erforderlichkeit für CEF-Maßnahmen für die Feldlerche ist nicht gegeben, wenn die vor dem Bau der PV-Anlage dokumentierten Reviere auch nach der Errichtung dauerhaft erneut nachgewiesen werden können und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu befürchten ist. Um dies zu erreichen müssen die Vermeidungsmaßnahmen, eine spezielle lerchenfreundliche Gestaltung und eine Baubeschränkung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit und ein Monitoring festgesetzt werden. Die Planung der FFPVA muss im Sinne des Artenschutzes der Feldlerche eine "gute Gestaltung" aufweisen.

Wie das Monitoring der PV-Anlage Bundorf zeigt, ist bereits im Jahr 1 nach dem Bau die Siedlungsdichte der Feldlerche höher als vor dem Bau.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand, v.a. Peschel & Peschel (2023) und Peschel (mündl. Mitteilung vom 22.4.2024) werden derartige „gut gestaltete“ PV-Anlagen von Feldlerchen mit einer Siedlungsdichte von ca. 0,5 bis 1 Reviere pro Hektar besiedelt, bereits im Jahr nach dem Bau der PV-Anlage.

Sollte wider Erwarten und trotz "guter Gestaltung" beim Monitoring nur eine, im Vergleich zur Bestandsanzahl, teilweise Wiederbesiedlung der Feldlerche festgestellt werden, ist der Vorhabenträger verpflichtet zusätzliche Maßnahmen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu ergreifen und für die Anzahl der Brutpaare dinglich zu sichern, die sich nicht dauerhaft innerhalb der Anlage ansiedelten. Dazu werden die Kriterien des Schreibens des bayerischen Umweltministeriums vom 22.02.2023 zugrunde gelegt.

Die zusätzlichen Maßnahmen für je 1 Revier Feldlerche bemessen sich wie folgt (Schreiben des bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.2.2023 bzw. [8], drei alternative Maßnahmenpakete im Detail siehe Anhang 2 hierzu).

zusätzlichen Maßnahme 1:

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

oder

- Blühstreifen auf Acker: Umfang: pro verloren gehendes Revier 0,5 ha Fläche

oder

- Erweiterter Saatreihenabstand: pro verloren gehendes Revier 1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha)

Diese zusätzlichen Maßnahmen, falls die PV-Anlage wider Erwarten nicht so dicht besiedelt wird wie erwartet, sind im räumlichen Zusammenhang umzusetzen (optimal Gemeindegebiet, ansonsten Landkreis oder Naturraum).

Zur Lage in der Ackerflur gibt es folgende Vorgaben (nach Schreiben des bayer. Umweltministeriums vom 22.2.2023 bzw. nahezu wortgleich LfU-Entwurf, Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Feldlerche, Oktober 2017, unveröffentlicht), auf Basis des Artensteckbrief Feldlerche des [25]:

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

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

Das Rebhuhn profitiert ebenfalls von der Maßnahme für die Feldlerche, sodass für diese Art keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig sind.

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 ist festzuhalten, dass das Planungsvorhaben nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes der unter Artikel 1 fallenden Vogelarten (Art. 13 Vogelschutzrichtlinie) oder der FFH-Tierarten führt.

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

3.3.1 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 Planungsgebiet aufgrund der bestehenden Nutzung nicht vor, da ihre Standortansprüche [26] nicht verwirklicht sind. Bei der Begehung konnten auch keine Hinweise auf Standorte solcher saP-relevanten Pflanzenarten gefunden werden. Daher ist sicher nicht damit zu rechnen, dass saP-relevante Pflanzenarten im Planungsgebiet vorkommen können.

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

Schädigungsverbot (§ 44 Abs.1 Nr. 4) ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

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

3.3.2 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 Eingrif-

fe 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 sind reproduktive Vorkommen von saP-relevanten Tierarten wie z.B. Vögel möglich und nachgewiesen. Dagegen fehlen für z.B. Amphibien, Reptilien, Libellen, Muscheln geeignete Gewässer. Für Tag- und Nachtfalter sowie Totholz-bewohnende Käfer fehlen die Voraussetzungen (Eiablage- oder Raupen-Futterpflanzen, alte Bäume).

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

Tabelle 10: Schutzstatus und Gefährdung der im UG nachgewiesenen saP-relevanten Arten

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	EHZ ABR / KBR	Status im UG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U	Brutvogel, EOAC B4 3 Reviere
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	U	Brutvogel, EOAC B3

					1 Revier
--	--	--	--	--	----------

Tabelle 11: Übersicht über das mögliche Vorkommen von saP-relevanten Tierarten

Artengruppe	Kartierungen saP-relevanter Arten auf der Planungsfläche	Verbotstatbestände	Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG
Säugetiere / Fledermäuse	Quartiere von Baum-bewohnenden Fledermausarten sind nicht betroffen, da keine Bäume mit saP-relevanten Strukturen vorkommen.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Säugetiere / Biber, Feldhamster, Luchs	Keine Hinweise auf mögliche Habitate.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Amphibien	Laichgewässer nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Reptilien	Keine Habitate vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig bei Durchführung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Nicht erforderlich
Libellen	Geeignete Larvalgewässer nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Käfer	Keine geeigneten Bäume vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Schmetterlinge	Keine Futterpflanzen vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	nicht erforderlich
Weichtiere / Großkrebse	Geeignete Gewässer nicht vorhanden.	<u>nicht</u> einschlägig	Nicht erforderlich
Vögel	Am Boden brütende Arten wie die Feldlerche kommen vor. Bauzeitenbeschränkung, spezielle Gestaltungs- und Vermeidungs-Maßnahmen sind erforderlich, um den Erhaltungszustand zu sichern, wenn auf CEF-Maßnahmen verzichtet werden soll.	<u>nicht</u> einschlägig bei Festsetzung von entsprechenden Bauzeitenbeschränkungen, Vermeidungsmaßnahmen und Monitoring.	Nicht erforderlich

3.3.2.1 Säugetiere

Kein Potenzial für Haselmäuse im UG, da geeignete Hecken in der landwirtschaftlichen Fläche nicht vorhanden sind.

Keine Betroffenheit für Fledermäuse, da keine Bäume mit Baumspalten oder Baumhöhlen vorhanden sind.

3.3.2.2 Reptilien

Geeignete Habitate für die Zauneidechse sind weder im UG noch randlich von diesem vorhanden. Die Habitatvoraussetzungen (ausreichend Sonnenplätze, geeignete Vegetation, sandige Flächen etc.) werden nicht erfüllt.

3.4 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe 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 ökologische Gruppen wichtig:

- Brutvögel, die am Boden brüten. Die Arten dieser ökologischen Gruppe sind vertreten durch die Feldlerche und das Rebhuhn.

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

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 Grenzgebietes (Bayerischer Wald) auf. Sie fehlt fast geschlossen im Alpengebiet. Weitere Lücken sind vor allem auf fehlende Erfassungen zurückzuführen. Es sind keine wesentlichen Veränderungen des Verbreitungsgebietes im Vergleich zum Zeitraum 1996-1999 erkennbar. Der Bestandsrückgang zeigt sich vor allem in Südbayern, nördlich der Alpen. Die höchsten Dichten liegen vor allem in den Mainfränkischen Platten, im Grabfeld, im Fränkischen Keuper-Lias-Land und auf den Donau-Iller-Lech-Platten.

Die Bestandsschätzung von 2005-2009 liegt etwas höher als jene aus dem Zeitraum 1996-1999. Dennoch darf daraus nicht auf eine Zunahme der Bestände geschlossen werden, denn die Ursache für einen scheinbaren Zuwachs beruht auf methodischen Unterschieden. Es gibt keine Anzeichen für einen positiven Bestandstrend und die Entwicklungen in der Landwirtschaft unterstützen den Negativprozess.

Brutbestand: 54.000-135.000 Brutpaare

Kurzfristiger Bestandstrend: Rückgang > 50 %

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

Als "Offenlandvogel" 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 ist.

Phänologie: Häufiger Brutvogel

Wanderungen: Durchzügler, Kurzstreckenzieher; Ankunft im Brutgebiet Ende Februar und Anfang März, ab Anfang September Schwarmbildung, Durchzug skandinavischer Vögel ab Mitte September, Wegzug bis Ende Oktober und Anfang November

Brut: Als Bodenbrüter baut die Art ihr Nest in bis mehrere Zentimeter hoher Gras- und Krautvegetation

Brutzeit: Mitte März bis Ende August; Eiablage ab Mitte März

Tagesperiodik: tagaktiv

Zug: tags und nachts

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

Lokale Population:

Die Brutbestände der oben genannten Art werden als lokale Population angenommen, die in der Planungsfläche brütet, und die im Gemeindegebiet und im Landkreis verbreitet ist. Die Art kommt in 3 Revieren im UG im EOAC-Brutstatus B4 vor.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

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

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

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 3 Reviere im Bereich der geplanten Photovoltaik-Anlage liegen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) für die PV-Anlage sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Ende September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (geeignete Vergrämnungsmaßnahmen in Verbindung mit funktionswirksamen CEF-Maßnahmen, evtl. mit ökologischer Baubegleitung) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.
- V2: Die lichten Modulzwischenräume sind so zu planen, dass zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnener Streifen von mindestens 2,50 m zwischen den Modulreihen sichergestellt ist. Für die Berechnung wird das Online-Tool www.wattmanufaktur.de/dist in Abhängigkeit von Breitengrad, Bauhöhe, Unterkante und Anstellwinkel empfohlen. Der dort ermittelte lichte Modulreihenabstand für ausreichende Besonnung ist der Abstand zwischen der senkrechten Projektion von Unterkante und Oberkante zweier benachbarter Modultische.
- V3: Festsetzung von drei Monitoring-Terminen bestehend aus insgesamt fünf Begehungsgängen mit Revierkartierung im Jahr 1, 5 und 7 nach Inbetriebnahme zum Nachweis der Wiederbesiedlung insbesondere durch die Feldlerche. Dazu sind in der ersten (Anfang + Ende April+ Anfang Mai) und erneut in der zweiten Brutperiode (Ende Mai/ Anfang + Mitte Juni) jeweils die Anzahl der Reviere zu erfassen, die in der Anlage siedeln. Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Terminen eine bestimmte Anzahl von Revieren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt.
- V4: Schaffung offener Rohbodenflächen innerhalb der umzäunten PV-Anlage mit standorttypischem Regiosaatgut für Segetalflora oder für extensives Dauergrünland mit einem Fünftel bis einem Zehntel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen.
- V5: Erhaltung offener Rohbodenflächen durch Fräsen der Umfahrten zwischen Zaun und Modultischen alle 3 bis 5 Jahre (oder nach Bedarf) im Herbst, um die Krautschicht/ Grasnarbe aufzureißen.
- V6: Um die üblicherweise vermutete Vergrämnungswirkung von Gehölzen auf die Feldlerche zu vermeiden, wird die "Eingrünung" der PV-Fläche bestehend aus niedrigen Sträuchern und Gebüsch (z.B. Brombeeren, Heckenrosen, Weißdorn, Schlehe) auf die Seiten zur offenen Feldflur beschränkt. Der Anteil von Dornsträuchern an der Pflanzung soll mindestens 50 % betragen. Auf Bepflanzung mit Bäumen jeder Art ist wegen Vermeidung von Vertikalstrukturen zu verzichten.
- V7: Einrichten von vier jeweils ca. 25 – 50 m² großen Brache-Kleinflächen an mehreren Stellen innerhalb des Solarparks.
- V8: Extensive Bewirtschaftung der Geltungsbereichsfläche ohne Dünger und Pestizide nach guter fachlicher Praxis durch temporäre und extensive Beweidung (keine Standweide, keine Zufütterung) mit an die Brutzyklen der Feldlerche angepassten Pflegezeitpunkten bzw. Beweidungsterminen

☒ Zusätzliche Maßnahmen:

Sollte wider Erwarten und trotz "guter Gestaltung" beim Monitoring nur eine, im Vergleich zur Bestandsanzahl, teilweise Wiederbesiedlung der Feldlerche festgestellt werden, ist der Vorhabenträger verpflichtet zusätzliche Maßnahmen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu ergreifen.

Dazu werden die Kriterien des Schreibens des bayerischen Umweltministeriums vom

Betroffenheit der Vogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*)

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

Europäische Vogelart nach VRL

22.02.2023 zugrunde gelegt.

Zusätzliche Maßnahmen 1:

- Ausgleichsmaßnahmen pro Revier (auf Ackerflächen) nötig,
- pro Revier Feldlerche sind gemäß Schreiben des bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.02.2023 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:

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

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

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

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

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

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Vorschläge für Gestaltungsmaßnahmen zur Förderung von Rebhühnern

Im Untersuchungsgebiet wurde auch das Rebhuhn festgestellt. 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.

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 (optimal: gewaschen), 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 Abschnitten mähen, nicht gleichzeitig und vollständig in einem Durchgang.

4 Gutachterliches Fazit

Im Untersuchungsgebiet der geplanten PVA Wonfurt (GUT Haßberge mbH) wurden im Jahr 2025 mehrere saP-relevante Arten bei Vögeln ermittelt.

Das Planungsvorhaben führt nicht zu den Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, wenn für die vorkommende Vogelart Feldlerche spezifische Maßnahmen durchgeführt werden:

Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG liegt bei Durchführung folgender Maßnahmen nicht vor:

Vermeidungsmaßnahmen für am bodenbrütende Vogelarten

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

V2: Die lichten Modulzwischenräume sind so zu planen, dass zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnener Streifen von mindestens 2,50 m zwischen den Modulreihen sichergestellt ist. Für die Berechnung wird das Online-Tool www.wattmanufaktur.de/dist in Abhängigkeit von Breitengrad, Bauhöhe, Unterkante und Anstellwinkel empfohlen. Der dort ermittelte lichte Modulreihenabstand für ausreichende Besonnung ist der Abstand zwischen der senkrechten Projektion von Unterkante und Oberkante zweier benachbarter Modultische.

V3: Festsetzung von drei Monitoring-Terminen bestehend aus insgesamt fünf Begehungsgängen mit Revierkartierung im Jahr 1, 5 und 7 nach Inbetriebnahme zum Nachweis der Wiederbesiedlung insbesondere durch die Feldlerche. Dazu sind in der ersten (Anfang + Ende April+ Anfang Mai) und erneut in der zweiten Brutperiode (Ende Mai/ Anfang + Mitte Juni) jeweils die Anzahl der Reviere zu erfassen, die in der Anlage siedeln. Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Terminen eine bestimmte Anzahl von Revieren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt.

V4: Schaffung offener Rohbodenflächen innerhalb der umzäunten PV-Anlage mit standorttypischem Regioaatgut für Segetalflora oder für extensives Dauergrünland mit einem Fünftel bis einem Zehntel der üblichen Menge, um möglichst lückigen Boden herzustellen.

V5: Erhaltung offener Rohbodenflächen durch Fräsen der Umfahrten zwischen Zaun und Modultischen alle 3 bis 5 Jahre (oder nach Bedarf) im Herbst, um die Krautschicht/ Grasnarbe aufzureißen.

V6: Um die üblicherweise vermutete Vergrämungswirkung von Gehölzen auf die Feldlerche zu vermeiden, wird die "Eingrünung" der PV-Fläche bestehend aus niedrigen Sträuchern und Gebüsch (z.B. Brombeeren, Heckenrosen, Weißdorn, Schlehe) auf die Seiten zur offenen Feldflur beschränkt. Der Anteil von Dornsträuchern an der Pflanzung soll mindestens 50 % betragen. Auf Bepflanzung mit Bäumen jeder Art ist wegen Vermeidung von Vertikalstrukturen zu verzichten.

V7: Einrichten von vier jeweils ca. 25 – 50 m² großen Brache-Kleinflächen an mehreren Stellen innerhalb des Solarparks.

V8: Extensive Bewirtschaftung der Geltungsbereichsfläche ohne Dünger und Pestizide nach guter fachlicher Praxis durch temporäre und extensive Beweidung (keine Standweide, keine Zufütterung) mit an die Brutzyklen der Feldlerche angepassten Pflegezeitpunkten bzw. Beweidungsterminen.

Gemäß UMS vom 22.2.2023, Seite 2, letzter Absatz heißt es: „Von den Vorgaben (zu CEF-Maßnahmen) kann in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden, z.B. wenn die Erforderlichkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen durch ein begleitendes Monitoring sichergestellt wird“.

Die Erforderlichkeit von CEF-Maßnahmen für die Feldlerche ist nicht gegeben, wenn vor dem Bau der PV-Anlage 3 Reviere vorhanden sind und nach dem Bau ca. 3 oder 4 Reviere oder mehr Reviere der Feldlerche erwartet werden können, weil die PV-Anlage so gestaltet wird, insbesondere in Bezug auf Modulreihenabstand und Vegetation, dass eine Besiedlung durch die Feldlerche mit an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist.

Falls die PV-Anlage wider Erwarten und trotz lerschengerechter Gestaltung von der Feldlerche nicht oder in zu geringer Revierdichte – gemäß ornitholog. Monitoring - besiedelt werden würde, müssen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, die sich an den Vorgaben des Schreibens des bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.2.2023 orientieren:

Zusätzliche Maßnahmen: für Feldlerche

- 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

Für das Rebhuhn sind keine weiteren Maßnahmen notwendig, da dieses von der Maßnahme für die Feldlerche ebenfalls profitiert.

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:

Keine weiteren Maßnahmen erforderlich, da für keine weiteren saP-relevanten Arten potenzielle Habitate nachgewiesen werden konnten. Habitate weiterer saP-relevanter Arten konnten aufgrund Vegetation, Nutzung und Raumstruktur der Planungsfläche nicht im Planungsbereich ermittelt werden und sind aufgrund des Fehlens entsprechender Voraussetzungen im Planungsbereich auch nicht zu erwarten. Für sonstige saP-relevante Tier- und Pflanzenarten bietet die Planungsfläche derzeit kein Habitatpotenzial. Ein Vorkommen kann ausgeschlossen werden.

Die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes stehen dem Planungsvorhaben bei Festsetzung einer Bauzeitenbeschränkung, der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen und der Vorschläge für eine Feldlerchenfreundliche Gestaltung der PV-Anlage nicht entgegen, sodass unter diesen Umständen auf die Bereitstellung von externen CEF-Flächen verzichtet werden kann.

5 Anhang

5.1 Prüfliste saP in Bayern

Diese Prüfliste wurde nach BayStMBWV [10], Anlage „Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums“ abgearbeitet und geprüft.

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

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

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

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

Abkürzungen für die folgenden Spalten:

LE:	Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorhanden? (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):
X =	vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k.A.)
0 =	nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt
N =	nur als Nahrungsfläche geeignet
PO:	potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich
X =	ja (als Reproduktionsraum geeignet)
0 =	nein
N =	nur als Nahrungsfläche geeignet, nicht als Reproduktionsraum

Bestandsaufnahme - Spalte NW: Kartierungen im Jahr 2025

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 Planungsgebiet

In der Spalte „Bemerkung“ erfolgt eine gutachterliche Einschätzung, ob die Planungsfläche 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)

Tabelle 12: Prüfliste für den Landkreis Haßberge

Stand 28.08.2025

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	3	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		3	g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber		V	g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	2	1	s	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			u	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			u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	3	2	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	1	1	?	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>	Zweifarbflfledermaus	2	D	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus			g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	R		B:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke		3	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	V	1	B:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Merops apiaster</i>	Bienenfresser	R		B:g	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	x	N	Ü	Überflug
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans			R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	0	1	R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	R		B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	1	2	B:s, R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer		1	R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	V		B:g, R:g	x	N	Ü	Überflug
<i>Curruca communis</i>	Dorngrasmücke	V		B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	3		B:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3		B:g	0	0	0	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	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	3	V	B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	1	2	B:s, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Sterna hirundo</i>	Flußseeschwalbe	3	2	B:s, R:?	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	3		B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer			B:g, R:g	N	N	(x)	Nachweis außerhalb
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	V	B:s, R:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Anser anser</i>	Graugans			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	V		B:u, R:g	0	0	Ü	Überflug
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	3	2	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			B:g	0	0	(x)	Nachweis außerhalb
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger		3	B:g, R:g	0	0	0	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>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	Gewässer fehlen
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	V		B:u	x	N	(x)	Nachweis außerhalb
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	2	V	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	B:s, R:s	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Curruca 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	Gewässer fehlen
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	0	1	R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Grus grus</i>	Kranich	1		B:u, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Anas crecca</i>	Krickente	3	3	B:u, R:g	0	0	0	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	Gewässer fehlen
<i>Spatula clypeata</i>	Löffelente	1	3	B:u, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	3		B:u	x	N	N	Nahrungsgast
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	3	B:u, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Dendrocytes medius</i>	Mittelspecht			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			B:g, R:g	x	N	Ü	Überflug
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall			B:g	x	0	(x)	Nachweis außerhalb
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	R	2	B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V		B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	1	2	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Mareca penelope</i>	Pfeifente	0	R	R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher	R	R	B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<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	x	N	N	Nahrungsgast
<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	x	Nachweise
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl			B:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe			B:g, R:g	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel			R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

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>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	1	2	B:s, R:?	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Anser fabalis/serrirostris</i>	Saatgans			R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze			B:g, R:g	x	x	(x)	Nachweis außerhalb
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente			B:g, R:s	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger			B:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<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	Gewässer fehlen
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	V		B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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	Gewässer fehlen
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe		V	R:u	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Egretta alba</i>	Silberreiher		R	R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan			R:g	0	0	0	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>Sturnus vulgaris</i>	Star		3	B:g, R:g	x	N	(x)	Nachweis außerhalb
<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	Gewässer fehlen
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	V		B:u, R:g	x	N	Ü	Überflug
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	R		B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente		V	B:u, R:u	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn		V	B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger			B:g	0	0	(x)	Nachweis außerhalb
<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	x	x	N	Nahrungsgast
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2	2	B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	1	3	B:s, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	V		B:u, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Bubo bubo</i>	Uhu			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	V	B:u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	1	B:s, R:u	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	2		B:s	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Asio otus</i>	Waldohreule			B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe		V	B:g, R:?	0	0	0	Feuchtgebiete fehlen
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	R		B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke			B:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel			B:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	3	V	B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		V	B:g, R:g	0	0	0	Habitat ungeeignet
<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	Ü	Überflug
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	1	3	B:s, R:?	0	0	0	Gewässer fehlen
<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>Cygnus columbianus bewickii</i>	Zwergschwan			R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Mergellus albellus</i>	Zwergsäger			R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher			B:g, R:g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	2	3	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	V	u	0	0	0	Habitat ungeeignet
<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch	2	3	u	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	2	2	s	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	3	G	?	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	2	3	s	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Epidalea calamita</i>	Kreuzkröte	2	2	g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammmolch	2	3	u	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	V	V	g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	2	3	u	0	0	0	Gewässer fehlen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL B	RL D	EHZ k	LE	PO	NW	Bemerkung
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flußjungfer	V		g	0	0	0	Gewässer fehlen
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	V	V	u	0	0	0	Futterpflanzen fehlen
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	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	Gewässer fehlen
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnpfarn	R		g	0	0	0	Habitat ungeeignet

5.2 Maßnahmen für Feldlerchenreviere

Die Maßnahmen für Feldlerchenreviere sind dem Schreiben des bayer. Umweltministeriums (UMS) vom 22.02.2023 zur Feldlerche entnommen.

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

Anforderungen an die Lage der Maßnahmen:

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

Abstand zu Vertikalstrukturen

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

Demnach sind drei Maßnahmenpakete geeignet:

5.2.1 Kurzfristig wirksame Maßnahmen

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

5.2.1.1 Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen

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

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

Feldlerchenfenster

- nur im Winterweizen, keine Wintergerste, Raps oder Mais aufgrund fehlender Eignung oder zu frühem Erntetermin; in der Regel kein Sommergetreide aufgrund zu geringer Aufwertungseignung

- Anlage der Lerchenfenster durch fehlende Aussaat nach vorangegangenen Umbruch / Eggen, nicht durch Herbizideinsatz
- keine Anlage in genutzten Fahrgassen
- Anzahl Lerchenfenster: 2 - 4 Fenster / ha mit einer Größe von jeweils mindestens 20 m²
- Im Acker Dünger- und Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz zulässig, jedoch keine mechanische Unkrautbekämpfung, Verzicht auf PSM ist jedoch anzustreben (Insektenreichtum)
- mindestens 25 m Abstand der Lerchenfenster vom Feldrand und unter Berücksichtigung der Abstandsvoraussetzungen zu vertikalen Strukturen
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Blüh- und Brachestreifen

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

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

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

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

5.2.1.2 Blühfläche – Blühstreifen - Ackerbrache

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

- lückige Aussaat, Erhalt von Rohbodenstellen
- Breite bei streifiger Umsetzung der Maßnahme mindestens 20 m

- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- keine Mahd oder Bodenbearbeitung, kein Befahren
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Blühflächen, –streifen oder Ackerbrachen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

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

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

5.2.1.3 Erweiterter Saatreihenabstand

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

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

5.2.2 Mittelfristig entwickelbare CEF–Maßnahmen

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

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

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

5.2.2.1 Extensives Grünland mit angrenzendem Getreidestreifen

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

Flächenbedarf pro Revier:

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

Voraussetzung und Lage:

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

Extensives Grünland:

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

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

Getreidestreifen:

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

5.2.2.2 Anlage oder Entwicklung von Extensivgrünland

Flächenbedarf pro Revier:

1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha

Voraussetzung und Lage:

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

Neuanlage und Entwicklung von Extensivgrünland:

- Mahd nicht vor dem 1.07.

- keine Düngung
- kein PSM
- Bei Neueinsaat: lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen
- 6 Wochen Abstand zwischen erstem und zweitem Schnitt

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

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

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

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

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

5.3.1 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
<p>Feldsperling</p> <p>Brut: ab Mitte April</p> <p>beide Partner, zwei- bis dreimal pro Jahr.</p> <p>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</p>	<p>Kolonie-Nistkästen</p> <p>Flugloch rund 32-34 mm</p>	<p>Nord- und Südrand, entlang zentralem Feldweg</p> <p>senkrechte Strukturen wie Zaunpfosten, Masten, Transformatoren</p>
<p>Trauerschnäpper</p> <p>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.</p>	<p>Nistkästen</p> <p>Flugloch rund 32-34 mm</p>	<p>Ost- und Westrand bei Feldgehölzen</p>
<p>Gartenrotschwanz nistet gerne in alten Obstgärten und vielfältig strukturierter Kleingartenanlagen mit altem, lichtem Baumbestand.</p>	<p>Nistkästen</p> <p>Flugloch 30 x 45 mm längs-oval</p> <p>oder 2 Fluglöcher</p>	<p>Ost- und Westrand bei Feldgehölzen</p>
<p>Wendehals: gerne in alten Obstgärten mit angrenzendem Grünland</p>	<p>Nistkästen</p> <p>Flugloch rund 38 mm</p>	<p>Nordrand</p>

Zielart	Maßnahme	Verortung
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, Höhlungen unter Wurzeln und anderen Erdhöhlen	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 anbringbar	Nord- oder Süd- rand
Haussperling	Kolonie-Nistkästen an Gebäuden, oder Zaun	senkrechte Strukturen

5.3.2 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:



5.3.3 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):

- 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.
- Stängelnister: Viele Wildbienenarten nisten in markhaltigen oder hohlen Stängeln, wie sie in Brombeerhecken, in Holunderbüschen oder in alten Stängeln von Disteln oder Karden entstehen.
- 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.
- Weitere, hoch spezialisierte Arten nutzen leere Schneckenhäuser oder mörteln ihre Nester selbst aus Baumharz oder Lehm.

A: Für in Pflanzenstängeln 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)

Efeu (*Hedera helix*)
Platterbsen (Lathyrus-Arten)

Waldrebe (*Clematis vitalba*)
Zaunwicke (*Vicia sepium*)

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.

Unnütz für Wildbienen sind (nach BUND Rotenburg 2016) auch Kombinationen von ungeeigneten Materialien, dies sind die meisten „Insektenhotels“ im Handel, vor denen dringend abgeraten wird.

Maßnahmen zur Förderung von Wildbienen umfassen (nach FIBL 2023) daher vorrangig:

A: Blütenvielfalt und -menge erhöhen

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

B: Besonnte Kleinstrukturen schaffen und erhalten

- insbesondere gut besonnte offene Bodenstellen wie Erdanrisse, Abbruchkanten, ungeteerte Wege und Wegränder nicht versiegeln und nicht begrünen.

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