

Freiflächenphotovoltaikanlagen – Feldlerchenkonzept für die PVA Dörzbach

Beschreibung:

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist als ursprünglicher Steppenbewohner eine Charakterart der offenen Feldflur. Ihr Verbreitungsraum erstreckt sich von Nordafrika und Westeuropa bis Japan. Strukturiertes (extensives) Ackerland, Extensivgrünland und halboffene Biotoptypen wie Brachen und Heiden stellen geeignete Habitate dar. Flächen mit hoher Vegetationsdichte wie bspw. Fettwiesen sind weniger gut geeignet. Das Nest wird in einer Bodenmulde in Bereichen mit kurzer und lückiger Vegetation angelegt. Die Eiablage erfolgt Mitte April bis Juli (Hauptbrutzeit von Mitte Mai bis Mitte Juli) und spätestens im August ist das Brutgeschäft abgeschlossen.

Gefährdung:

Die Feldlerche ist in vielen Naturräumen flächendeckend verbreitet, wobei der Gesamtbestand seit den 1970er Jahren stark zurückgegangen ist. In den letzten zwei Jahrzehnten war der Bestand stagnierend bis leicht rückläufig, wobei eine stark negative Korrelation der Bestandszahlen mit der Intensivierung von Landwirtschaft erkennbar ist. Als Grund für die negative Bestandsentwicklung gilt somit insbesondere die intensive Flächennutzung der Landwirtschaft bzw. der Verlust von extensivem Dauergrünland und von strukturreichem extensivem Ackerland mit Brachen und Säumen. Neben der direkten Wirkung durch Habitatentzug sind auch indirekte Wirkungen der intensiven Nutzung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln durch die Verschlechterung des Nahrungsangebots von Insekten und die Minderung des Bruterfolgs ursächlich.

Gem. Rote Liste Deutschland ist die Feldlerche gefährdet. Ihr Erhaltungszustand wird in der atlantischen und kontinentalen Zone mit ungünstig/schlecht bewertet.

Wirkfaktoren in Bezug auf die Feldlerche gem. BfN:

Die Relevanz der folgenden Wirkfaktoren nimmt in der genannten Reihenfolge ab:

- Überbauung / Versiegelung
- Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen
- Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Länger andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege
- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Akustische Reize
- Optische Reize in Form von Bewegungen

Wirkfaktoren einer EnBW-Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) in Bezug auf die Feldlerche:

Der Bau einer EnBW-PVA erfolgt nach festgelegten Standards, welche auf dem Grundgerüst der „guten Planung“ des Bundesverbandes neue Energiewirtschaft AG (bne) ausgearbeitet wurden. Die Kombination aus allgemeingültigen Maßnahmen zur technischen Ausgestaltung als auch zur Pflege des Solarparks nach der Inbetriebnahme sowie die individuelle Planung spezieller Maßnahmen ermöglichen das Ausschöpfen des naturschutzfachlichen Potenzials vor Ort. Inwiefern sich die genannten Wirkfaktoren bei einer EnBW-Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) in Bezug auf die Feldlerche auswirken wird nachstehen erläutert:

Überbauung / Versiegelung: PV-FFA beinhalten in lediglich sehr geringem Maße Versiegelungen durch die Aufständerung und das Trafohäuschen sowie potenzielle Teilversiegelungen durch die Zuwegung. Durch die Modultische werden gem. EnBW-Standard maximal 60 % der Fläche überbaut bei einem Reihenabstand von mindestens 2,5 m und resultierendem höheren durchschnittlichen Abstand.

Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen: Dieser Wirkfaktor ist abhängig von der vorherigen Nutzung der maßgeblichen Fläche. In der Regel werden intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen umgewandelt mit folglich deutlich positiver Wirkung. Durch die Überschattungswirkung und ggf. eine Ausmagerung der Fläche kann die Vegetation ausgedünnt und somit bzgl. Bruthabitat optimiert werden.

Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung: Gem. EnBW-Standard werden PV-FFA ausschließlich extensiv bewirtschaftet. Auf geeigneten Anlagen wird Extensivbeweidung durchgeführt. In der Regel wird somit auch bzgl. dieses Wirkfaktors eine positive Wirkung erzielt.

Länger andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege: Aufgrund der Feldlerchen-freundlichen extensiven Bewirtschaftung von PV-FFA der EnBW AG ist dieser Wirkfaktor für vormals extensive landwirtschaftliche Flächen nicht relevant und für vormals intensiv genutzte Flächen und Brachflächen positiv.

Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität: Dieser Wirkfaktor ist bzgl. Feldlerchen und PV-FFA nicht relevant.

Akustische Reize: Die negativen Wirkungen beschränken sich auf die zeitlich stark begrenzte Errichtung. Durch die Einfriedung der Anlagen reduzieren sich die (anthropogenen) akustischen Reize mit nachhaltiger positiver Wirkung für die gesamte Betriebszeit der Anlage.

Optische Reize: Siehe akustische Reize. Bei Vermeidung von höheren Vertikalstrukturen (betrifft auch Pflanzungen) keine anlagebedingte Wirkung.

Fazit: Lediglich bzgl. der Überbauung durch die Modultische sind negative Wirkungen potenziell gegenständig. Einige Studien beschreiben bereits die tatsächliche Wirkung dieser Überbauung auf Feldlerchen. Der folgende Abschnitt widmet sich daher als Metastudie dieser Fragestellung.

Metastudie zur Wirkung der Überbauung durch Modultische einer PV-FFA auf Feldlerchen:

Gem. Lambrecht & Trautner (2007) wurde die Feldlerche der Habitatkonstellation 4 zugeordnet. Folglich hat sie keine räumlich oder typusbezogen stark differierenden Teilhabitate. Für bestimmte Funktionen können zwar spezifischere Strukturen benötigt werden, diese sind jedoch regelmäßig vorhanden bzw. gehören zur kulturreaumtypischen Ausstattung. Der auf PV-FFA gem. EnBW-Standard entstehende Biotopkomplex aus regelmäßig, aber extensiv bewirtschafteten Belegungsflächen und randlichen bzw. ausgesparten Bereichen mit höherwüchsigen Strukturen wie Hochstaudensäumen, auch als optimales Habitat für Insekten, ist folglich bzgl. der Habitatstrukturen von Feldlerchen gewinnbringend.

Im vom BfN geförderten Handbuch von Heiland (2019) wird beschrieben, dass sich PV-FFA auf zuvor intensiv genutzten Ackerflächen bei extensiver Pflege zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen entwickeln und neue Habitate entstehen können. Die Feldlerche und das Rebhuhn werden konkret als Beispiel genannt.

Der NABU trifft zu PV-FFA und Feldlerchen folgende Aussage: „Es gibt Fälle, in denen PV-FFA von einigen Arten als Brutplatz (Feldlerche und Braunkehlchen) verwendet werden. Extensiv genutzte Standorte können sich so als wertvolle, störungsarme Lebensräume für Vögel entwickeln.“ Negative Wirkungen werden hierbei ausschließlich für Planungen auf extensivem Dauergrünland und somit optimalem Feldlerchenhabitat beschrieben.

Neuling (2009) hat bei einer zeitgleich zur Errichtung der PV-Anlage Turnow durchgeführten Erfassung anhand des Fehlens von Brutstätten im Zentrum des Solarfeldes ein Meideverhalten von Feldlerchen gegenüber der zentralen Fläche konstatiert. Die sonstigen Beobachtungen widersprechen jedoch mitunter diesem Befund. Zunächst muss hierbei berücksichtigt werden, dass es sich bei besagtem Standort um einen ehemaligen Truppenübungsplatz auf einer Heidefläche handelt und somit einem im Vergleich zu Standorten auf landwirtschaftlicher Fläche naturschutzfachlich sehr hochwertigen Biotopkomplex mit insbesondere hervorragender Eignung als Feldlerchenhabitat. Zudem wurde die Erfassung während der Bauarbeiten durchgeführt, so dass lediglich baubedingte Wirkungen untersucht wurden. Dennoch wurden direkt angrenzend zum Eingriffsbereich Bruten festgestellt und zudem festgehalten, dass die Feldlerche bereits eine größere Meidedistanz zu bewaldeten Bereichen einhält als zu den grade neu errichteten PV-Modulen und die Feldlerche die Modulzwischenräume von allen betrachteten Arten am intensivsten nutzte. Ebenfalls Neuling und Tröltzsch (2013) stellten vier Jahre später bei einer Untersuchung der in Betrieb befindlichen PV-FFA Finow das Gegenteil fest. Auf diesem Standort besetzte die Feldlerche im Betrieb Brutstätten zwischen den Modulreihen. Diese Untersuchung lieferte somit deutlich belastbarere Ergebnisse in Bezug auf anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren. Zudem nennt diese Studie weitere Studien zum Besatz von in Betrieb befindlichen PV-FFA. Bei sechs von sieben untersuchten Anlagen brütete die Feldlerche auch im zentralen Bereich der Anlagen und entwickelte sich zu einer dominanten Art.

Diese aktuellere Erkenntnis übernimmt auch das KNE: „Für Arten wie Feldlerche, Bachstelze, Hausrotschwanz und Bluthänfling konnten hingegen positive Effekte festgestellt werden. Für diese Arten können die (in der Regel) pestizidfreien, ungedüngten (extensiv genutzten) PV-FFA als wertvolle Brutplatz- oder Nahrungsbiotope dienen (Tröltzsch, Neuling 2013). Diese positive Eigenschaft kommt vor allem in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften zum Tragen.“

Raab (2015) untersuchte den Beitrag von fünf PV-FFA für die biologische Vielfalt. Die Feldlerche wurde auf vier der fünf PV-FFA erfolgreich kartiert.

Fazit zur Metastudie:

Es entspricht dem aktuellen Stand der Wissenschaft, dass PV-FFA auf vormals intensiv bewirtschafteten Flächen eine Aufwertung als Feldlerchenhabitat bewirken und dass PV-FFA bei entsprechender Herstellung und Pflege ein gutes, wenn auch nicht optimales Habitat darstellen. Hierbei sei noch ergänzt, dass keine Studie bisher den Bruterfolg auf PV-FFA im Vergleich zu bspw. Ackern untersucht hat. Dieser dürfte bei entsprechendem „felderchenfreundlichem“ Pflegekonzept deutlich höher ausfallen. In intensiv landwirtschaftlich genutzten Naturräumen stellen sie gar ein Trittsteinbiotop dar, welches positiv auf den Erhaltungszustand der Populationen dieser Art wirkt.

Folglich ist der Eintritt des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für PV-FFA auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen mit hinlänglicher Sicherheit nach fachlicher Vernunft generell ausgeschlossen. Ein Auslösen des Tötungsverbots bzgl. der weniger mobilen Jungvögel kann durch entsprechende Bauzeitenregelung (siehe Maßnahmenvorschläge unten) vermieden werden.

Metastudie des KNE zu den Auswirkungen von Freiflächen-Solaranlagen auf bodenbrütende Offenlandarten:

Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE 2021) hat folgende Ergebnisse zu den Auswirkungen von Freiflächen-Solaranlagen auf bodenbrütende Offenlandarten aus einschlägigen Metastudien zusammengestellt.

So konnten Badelt et al. (2020) in einer Studie zur „Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft“ (kurz INSIDE-Studie) Feldlerchen in Solarparks mehrfach als Brutvögel nachweisen (ebd., Anhang B, S. 8), wobei sich die Brutdichte im Vergleich zu früheren Kartierungen bzw. umliegenden Flächen teilweise vergrößerte und teilweise verkleinerte (ebd., S. 51).

Die Studie von Lieder & Lumpe (2011) war eine der in der INSIDE-Studie ausgewerteten Untersuchungen. Die Autoren beobachteten im Rahmen von zehn Begehungen zwischen April und Juli, dass Baumpieper, Feldlerche und Goldammer Solarparkflächen regelmäßig besiedelten und die Module als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz, zur Revierbewachung oder zum Sonnenbaden nutzten. Herden et al. (2009), eine ebenfalls in der INSIDE-Studie ausgewertete Studie, stuften nach regelmäßigen Untersuchungen von drei Solarparks in Bayern (alle zwei Wochen im Sommer und alle vier Wochen im Winter zwischen September 2005 und Juni 2006) extensiv genutzte Solarparke als wertvolle Inseln in der Agrarlandschaft ein, die Feldlerche und Rebhuhn als Brutplatz und Nahrungsbiotop annehmen würden (ebd., S. 82). Nach Untersuchungen der F&P Netzwerk Umwelt GmbH (2012) nehmen Feldlerche und Rebhuhn Solarparks gut als neuen Lebensraum an (ebd., S. 2). Feldlerchen würden zwar vor allem im Randbereich jagen, aber im Innenbereich brüten (ebd.). Die ausgewerteten Monitoring-Ergebnisse in Kelm et al. (2014) zeigten weiterhin, dass Feldlerche und Braunkehlchen Solarparks als Bruthabitat annehmen.

In einer Metastudie für den NABU belegt Zaplata (2022) aus verschiedenen Anlagenmonitorings erhebliche Bestandszunahmen wie auch -abnahmen und fasst Folgendes zusammen: „Das Ausbleiben intensiver Nutzung der Gras-/ Kraut-Vegetation in Solarparks, günstige Mahdzeiten, Abtransport des Schnittgutes sind günstige Faktoren für Vogelarten wie Braunkehlchen, Feldlerche und Grauammer, die in der Kultur- und Agrarlandschaft in den letzten Jahrzehnten selten geworden sind (Joest et al. 2019). Sie finden Lebensraumbedingungen in entsprechend angelegten und gemanagten PV-FFA vor: diese Arten profitieren von weniger dichter Vegetation und vom Ausbleiben von Düngung und Pflanzenschutz.“

Peschel & Peschel (2019) konnten in einer Studie für den bne feststellen, dass Feldlerchen ab einem besonnten Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen brütend festgestellt werden konnte. Die Revierdichte liegt über der Dichte auf Acker, aber unter der Dichte auf Optimalhabitat wie Magerwiese (Flugfelder und Konversionsflächen). Zwei der dabei untersuchten Solarparks waren EnBW-Parks, davon einer in Baden-Württemberg.

Peschel & Peschel (2023) führen aus, dass Brutnachweise von Bodenbrütern in Solarparks mit Modulreihenabständen ab 3,2 m beobachtet wurden und halten zusätzlich fest, dass Solarparks bei entsprechender Flächenwahl und Gestaltung sowie unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Kriterien nicht nur einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, sondern gleichzeitig auch für den Erhalt und die Förderung von Biodiversität leisten können. Insbesondere in der intensiv genutzten Agrarlandschaft können sie damit wichtige Impulse liefern, um den anhaltenden Rückgang von Arten und Lebensgemeinschaften zu bremsen.

In einer aktuellen Literaturstudie von BirdLife Österreich (Strohmaier et al. 2023) wurde die Feldlerche in diversen Solarparks in Deutschland als Brutvogel nachgewiesen.

Fazit zur KNE-Metastudie:

Auch wenn es aus einigen Bundesländern und Regionen keine oder wenige Veröffentlichungen zu Untersuchungsergebnissen gibt und diesbezüglich Forschungsbedarf besteht, ist derzeit keine veröffentlichte Studie bekannt, die einen dauerhaften Verlust von Feldlerchenvorkommen durch Freiflächen-Solaranlagen belegt. Die Ergebnisse weisen viel mehr daraufhin, dass Solarparks eine wichtige Rolle für Arten und deren Vielfalt einnehmen können.

Monitoringberichte zum Vorkommen der Feldlerche in Solarparks

Abbildung 1: Anzahl der Reviere und Siedlungsdichte der Feldlerche auf den verschiedenen Referenzflächen im SP Weesow-Willmersdorf im Jahr 2023 (nur zum internen Gebrauch!) [K&S Umweltgutachten, (2024)]

Der Solarpark Weesow-Willmersdorf erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 209 Hektar (bebaute Fläche 164 Hektar). Der Solarpark wird zwischen Mitte März bis Oktober ausschließlich beweidet, ggf. erfolgt eine Nachmahd innerhalb des Zauns außerhalb der Brutperiode. Außerhalb des Zauns wird einmal im Herbst gemäht. Die Kartierungen erfolgten im Bereich SO3 und SO4, also nicht im gesamten Park. In beiden Bereichen wurden insgesamt 180 Brutpaare der Feldlerche erfasst, davon nicht nur sichere Reviernachweise entsprechend Südbeck, sondern auch drei tatsächliche Gelege zwischen den Modulen und etwa 20 weitere sichere Paarnachweise. Daraus ergibt sich eine Dichte von 21,3-46,7 Brutpaaren je 10 ha. Auf dem Acker nebenan waren es 7,6 - also etwa ein Siebtel bis ein Drittel der Dichte (vgl. Abbildung 1).

	SO 3 Puffer	SO 3 Rand ¹⁾	SO 3 zentral ²⁾	SO 3 Gastrasse	SO 4 zentral	SO 4 Rand	Acker
Fläche (ha)	3	5,5	28,2	5,3	26,2	1,5	25
Reviere	8	15	60	21	67	7	33
Reviere / 10 ha	26,6	27,3	21,3	39,6	25,6	46,7	7,6

Eine derart hohe Feldlerchendichte wurde unseres Wissens bislang noch nicht kartiert. Literaturwerte geben ein Maximum von etwa 15-20 Brutpaaren pro 10 ha auf optimalem Habitat. Die kartierten Werte liegen teilweise mehr als doppelt so hoch in Weesow-Willmersdorf und viermal so hoch wie die höchste Dichte, die wir bisher im B-Plan-Verfahren erfasst haben.

Auf Wunsch des Gutachters weisen wir darauf hin, dass es sich bei den genauen Angaben zur Revierdichte um vorbehaltliche Ergebnisse handelt. Zwar wurden die Kartierungen von erfahrenen Personen durchgeführt und die Auswertung und Ergebnisse von weiteren Gutachtern überprüft, aber aufgrund der außergewöhnlichen Dichte möchte der Gutachter noch eine ergänzende Validierung im Feld vornehmen und bittet bis zum Abschluss um diesen Hinweis. Nichtsdestotrotz wäre die Dichte auch bei vorliegendem Fehler weitaus größer als die Maximaldichte auf einem Intensivacker.

Die Brutpaare sind über den gesamten Park verteilt und besiedeln auch Bereiche bis lediglich 2,4 m Reihenabstand, (unterhalb des heutigen EnBW-Standards von 2,5 m Minimalabstand). Ein konkreter Nestfund erfolgte bei 2,6 m Reihenbreite Reihenbreite in einem Abstand von nur 0,8m von der Modulunterkante. Die Reihenabstände im Park variieren zwischen 2,10 und 8,31 m. Eine Kulissenwirkung kann somit ausgeschlossen werden. Auf der untersuchten FF-PVA ist der Bewuchs zwischen den Modulen ebenfalls aus verschiedenen Gründen niedrig. Bedingt durch die Klimaerwärmung und die dortigen sandigen Böden ist es inzwischen teilweise sehr trocken, was das Pflanzenwachstum beeinflusst. Des Weiteren wird dort mit Schafen in Wechselbeweidung gepflegt.

Monitoring Ergebnisse PVA Gickelfeld in Kilsheim 2024

Die EnBW Solarpark Gickelfeld GmbH betreibt seit Ende 2023 den nördlichen Bereich des insgesamt etwa 60 ha großen Solarpark Gickelfeld in Kilsheim – Steinbach (Baden-Württemberg). Im Gesamtgebiet wurden vor Errichtung (2020) fünf Feldlerchenreviere erfasst, für die bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ein Konzept zur technischen Ausgestaltung (u.a. angepasste Reihenabstände und die Errichtung von Feldlerchenbereichen/-fenstern (ca. 20x20m) innerhalb der Solarparkfläche) sowie der Umsetzung einer Nutzungsextensivierung und der Schaffung von Brut- und Nahrungshabitaten (u.a. die Schaffung von geeigneten Nahrungsflächen durch Anlage von Extensivgrünland mit hohem Anteil an Blütenpflanzen inklusive feldlerchenfreundlicher Pflege des Unterwuchses) festgelegt wurden. Von den fünf Brutrevieren

befanden sich drei in der nördlich liegenden EnBW-Teilfläche. Die Reihenabstände liegen zwischen 2,50 und 6m.

Der Park wurde bereits vor Errichtung angesät, so dass sich frühzeitig Vegetation entwickeln konnte. Ausgespart wurden die Feldlerchenbereiche, die während des Baus als BE-Fläche dienten. Der Solarpark wurde 2024 beweidet. Beginnend mit einer Übersichtsbegehung Anfang März erfolgten zwischen Ende März und Mitte Juni vier Begehungen bei denen jeweils Feldlerchen mit revierzeigendem Verhalten beobachtet und sog. Papierreviere gebildet wurden. Für das Jahr 2024 konnte ein Gesamtbestand von zehn Brutrevieren der Feldlerche festgestellt werden. Die Feldlerchen brüteten über den gesamten Park verteilt und auch zwischen den engeren Modulreihen. Von den zehn Revieren konnten sechs Revierzentren im südlichen Anlagenbereich (Thüga) und vier Revierzentren im nördlichen Anlagenbereich der EnBW verortet werden. Der Brutrevierbestand in der nördlichen Teilfläche konnte damit gehalten und sogar um ein Revier vergrößert werden – zwei dieser Brutreviere wurden zwischen den Modulreihen festgestellt. Die Anzahl der Reviere im Gesamtgebiet hat sich demnach von fünf auf zehn Reviere verdoppelt.

Weitere Monitoring-Ergebnisse zur Feldlerche in Solarparks

Dem Konzept liegen zwei Monitoringberichte und eine Präsentation zu Solarparks der BayWa r.e. und Max-Solar bei. Die Untersuchungen zeigen auf, dass die Feldlerche sogar bei sehr engen Reihenabständen (hier Durchschnitt 3 m) mit hohen Dichten von mehr als 0,5 BP/ha vorkommen kann. Eine Kulissenwirkung kann somit ausgeschlossen werden und es sind andere Faktoren (bspw. Pflege), die über Besiedlung oder Meidung entscheiden. Der Ostteil des Parks der BayWa r.e. wurde im Frühjahr bereits dreimal gemäht. Das entspricht keiner extensiven Pflege, jedoch wurden dort aufgrund der Habitatvorlieben der Feldlerche auch die meisten Feldlerchenreviere kartiert. Der Bruterfolg auf dieser Fläche lässt sich aufgrund dieser Bewirtschaftung hingegen bezweifeln. Der Westteil wurde weniger intensiv bewirtschaftet und dementsprechend wurden auch weniger Feldlerchen kartiert. Das zeigt sehr gut, dass diese Art auf eine entsprechende Bewirtschaftung durch Menschen bzw. Weidetiere angewiesen ist.

Beim Projekt von MaxSolar wurden auf Teilabschnitten im Jahr 2023 (auf dem Rest der Fläche wurde noch gebaut während des Monitorings) bereits mehr Reviere kartiert als vorab auf der gesamten Fläche. Der Reihenabstand liegt dort zwischen 4,20 und 6 m. Diese Anlage liegt in Süddeutschland, womit sich zeigt, dass sich die Feldlerchen in Nord- und Süddeutschland gegenüber Solarparks nicht unterschiedlich verhalten. Auch hier war wahrscheinlich die Pflege bzw. Vegetation auf der Anlage entscheidend, da vor Baubeginn noch nicht eingesät wurde, sondern sich ein „Golfrasen“ aus sukzessiv aufwachsendem Weizen gebildet hat. Der Trend konnte sich auch im Folgejahre 2024 fortsetzen. Vor dem Bau wurden 26 Brutreviere der Feldlerche gezählt, im Jahr 2023 waren es insgesamt 65 Reviere und im Jahr 2024 schließlich 99 Feldlerchenreviere. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 0,77 pro Hektar (EGIS eG 2025).

Fazit zu Monitorings:

Die Monitoringergebnisse verdeutlichen, dass technischen Komponenten von Solarparks keine Vertikalstrukturen mit Meidewirkung für die Feldlerche darstellen. Dafür spricht die Besiedlung von kompletten Solarparkbereichen und der Nachweis von Brutstätten zwischen den Modulreihen (bis 2,40m). Den sogenannten Kulisseneffekt durch Solarparks scheint es demnach nicht zu geben.

Daraus lässt sich schließen, dass EnBW-Parks, die alle einen Mindestreihenabstand von 2,50m aufweisen, grundsätzlich in der kompletten Fläche für die Feldlerche geeignet sind. Dies dürfte ebenfalls auf viele weitere Parks zutreffen.

Die Ergebnisse zeigen zudem, dass Feldlerchen als ursprüngliche Steppenvögel bei uns vor allem durch die Bearbeitungsgänge des Menschen und nicht allzu extensiver Beweidung profitieren, sowie durch angepasste Pflegemaßnahmen Bruterfolge gefördert werden können. Feldlerchen brüten derzeit zwar gerne auf Intensivackerstandorten, weil dort zur Setzzeit im April je nach Feldfrucht die richtige Vegetationsdichte und -höhe vorliegt. Da dort aber zu wenig Nahrung vorhanden ist und die Nester ggf. durch die landwirtschaftliche Bearbeitung zur falschen Zeit zerstört werden könnten, ist der Bruterfolg insgesamt eher gering. Aufgrund der späteren hohen Bewuchsdichte von Äckern gibt es für die Vögel dann keine Möglichkeit mehr für Zweit- oder Drittbruten. Dies ist, neben dem Rückgang der Insekten, einer der anerkannten Hauptgründe für den Rückgang der Bestände.

FF-PVA bieten durch das entstehende extensive Grünland, welches weder gedüngt noch gespritzt wird, ein sehr gut geeignetes Nahrungshabitat und können durch angepasste Pflege (Art, Zeitpunkt und Häufigkeit) sehr gute Bedingungen für die Besiedlung durch Feldlerchen bieten. Nach Möglichkeit werden FF-PVA mittels einer extensiven Schafbeweidung gepflegt, welche dem natürlichen Lebensentwurf der Feldlerchen (auf Weidetiere angepasster Steppenvogel) am nächsten kommt.



Abbildung 2: Feldlerchennest unmittelbar neben PV-Modulen in einem EnBW-Solarpark in Brandenburg

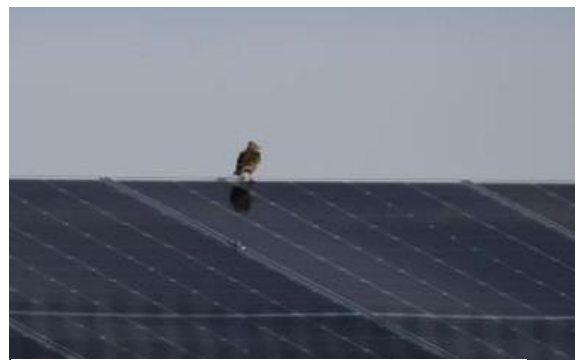


Abbildung 3: Adulte Feldlerche auf Solarmodul im PVA Köhlsheim



Abbildung 4: Junge Feldlerche auf Solarpark-Einzäunung

Allgemeines Artenschutzkonzept der EnBW für die Feldlerche:

Das Konzept wurde unter Berücksichtigung der gem. Stand der Technik geeigneten Schutzmaßnahmen /populationsstützende Maßnahmen für die Feldlerche erstellt. Diese sind:

- Erhalt und Neuschaffung extensiv bewirtschafteter Flächen (Standard, passive Wirkung)
- Erhöhung der Strukturvielfalt durch Einbringen von nährstoffarmen Säumen, Brachestreifen und unbefestigten Wegen (konkretes Einzelfallkonzept, Maßnahmen erforderlich)
- Geeignete Pflegemaßnahmen: Verzicht auf Bewirtschaftung zur Brutzeit, Pflanzenschutzmittel und Düngung (Standard)

Diese Maßnahmen decken sich sehr gut mit der Errichtung und dem Betrieb von PV-FFA entsprechend EnBW-Standard bzw. Selbstverpflichtung zur guten Planung von PV-FFA des bne.

Auf Grundlage dieser Kriterien wird für jedes Projekt ein individuelles Konzept erarbeitet.

Maßnahmenkonzept PV Dörzbach

Auf der Fläche des geplanten Solarparks in Dörzbach wurden insgesamt 6 Brutpaare der Feldlerche erfasst, wobei im gesamten Untersuchungsgebiet 14 Brutpaare nachgewiesen worden sind. Die Feldlerchenpaare sind dabei relativ homogen verteilt, sodass jeweils drei Brutpaare den nördlichen bzw. den südlichen Teil des Projektgebiets besiedeln (vgl. Abb. 5). Auf den unmittelbar angrenzenden Ackerflächen konnten nördlich weitere drei sowie südlich nochmals drei bzw. südwestlich weitere zwei Brutpaare nachgewiesen werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet scheint somit aufgrund der aktuell vorherrschenden Landnutzung für die Feldlerche mindestens temporär geeignete Bedingungen zu bieten.

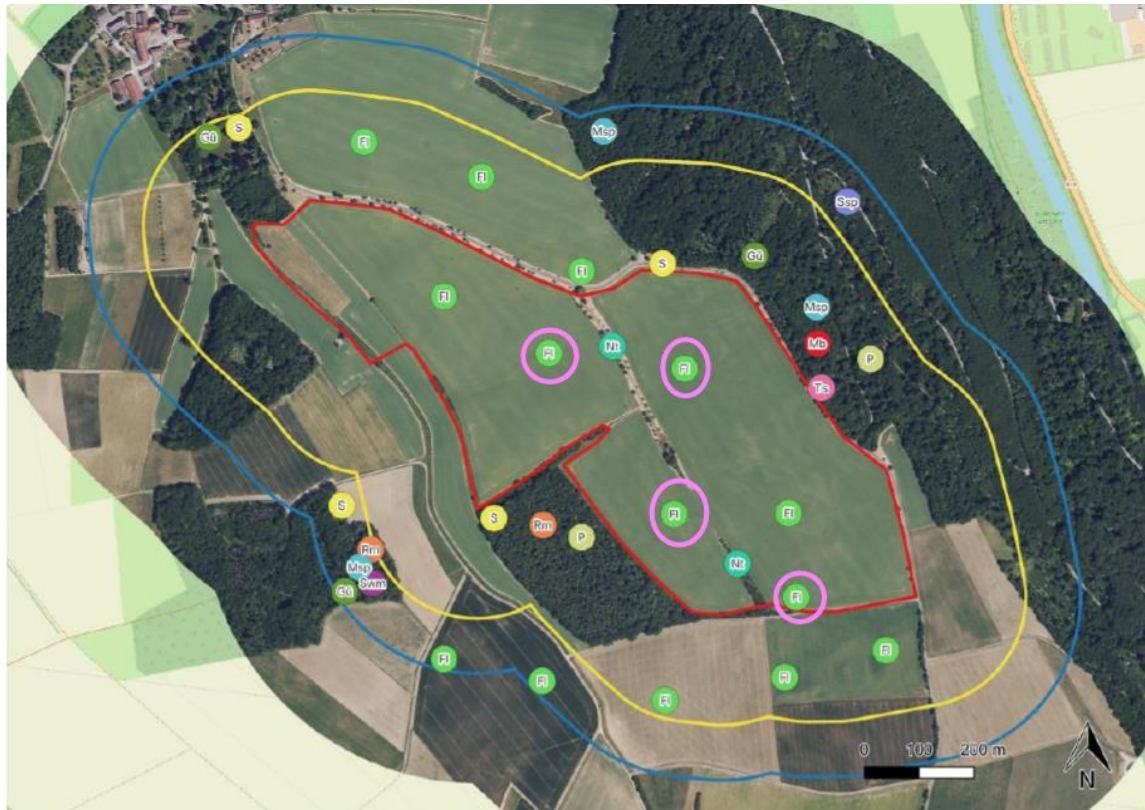


Abbildung 9: Darstellung der nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvögel im Plangebiet (rot) „Solarpark Dörzbach-Meißbach“ sowie im 200 m-Radius (gelbe Linie) und 300 m-Radius (blaue Linie) im Jahr 2024: Fl = Feldlerche, Gü = Grünspecht, Mb = Mäusebussard, Msp = Mittelspecht, Nt = Neuntöter, P = Pirol, Rm = Rotmilan, S = Star, Ssp = Schwarzspecht, Swm = Schwarzmilan, Ts = Trauerschnäpper. Quelle Luftbild genordet: © LGL, Landesamt für Geoinformation B.W. (2024).

Abbildung 5: Auszug aus saP -nachgewiesene Brutvögel im UG

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die Vögel die aus der Literatur bekannten Meideabstände zu Vertikalstrukturen zum Teil deutlich unterschreiten (vgl. Abb. 5, pink umkreist). Zum südwestlichen Waldrand beträgt er nur etwa 100 m statt der aufgeführten 120 bis 160 m. Auch zu den im Projektgebiet befindlichen Gehölzstrukturen/Baumreihen werden die aus der Literatur ausgenommen Abstände von 120 m eindeutig unterschritten und liegen nur bei etwa 100 m. Ein Feldlerchenbrutpaar wurde zudem unmittelbar an der südlichsten Gehölzstruktur festgestellt – der Abstand beträgt hier sogar nur etwa 20 m. Die durch die lokalen Feldlerche eingehaltenen Abstände sind somit deutlich geringer als in der Literatur angenommen.

Bislang wurde für die artenschutzrechtliche Bewertung die worst-case Annahme getroffen, dass diese Brutstätten durch die Planung vollständig verloren gehen. Für den Nichterhalt der Brutstätten, bestehen jedoch nach unserer durch Erfahrungswerte und durch die u. a. hier dargelegten Studien und Monitorings, begründeten fachlichen Meinung keine Veranlassung. Die Feldlerche ist eine Art, die in aller Regelmäßigkeit auf Anlagen im Betrieb brütend festgestellt wird.

Somit wird mit großer Prognosewahrscheinlichkeit davon ausgegangen, dass die Brutstätten auch im Bereich der PVA Dörzbach erhalten bleiben. Die EnBW ist bemüht, ihre PV-FFA im Rahmen der Verhältnismäßigkeit so naturverträglich wie möglich zu gestalten.

Nachstehend abgebildet findet sich die aktuelle Belegungsplanung der FF-PVA Dörzbach (Abb. 6). Das Projekt ist in sechs Teilbereiche aufgeteilt, die jeweils unterschiedliche Abstände zwischen den Modulreihen aufweisen. Gemäß des EnBW-Standards ist dieser überall mindestens bei 2,50 m, der durchschnittliche Reihenabstand liegt sogar zwischen 2,7 und 3,3 m. Von den sechs Teilflächen haben vier einen durchschnittlichen Reihenabstand von 3 m oder mehr (vgl. Abb. 7). Diese Reihenbreite gilt als vorteilhaft für Feldlerchen. Zusätzlich wird das Projektgebiet noch von einem Wildtierkorridor durchzogen, von dem mindestens ~ 5.500 m² als Freifläche von den Feldlerchen nutzbar sind.

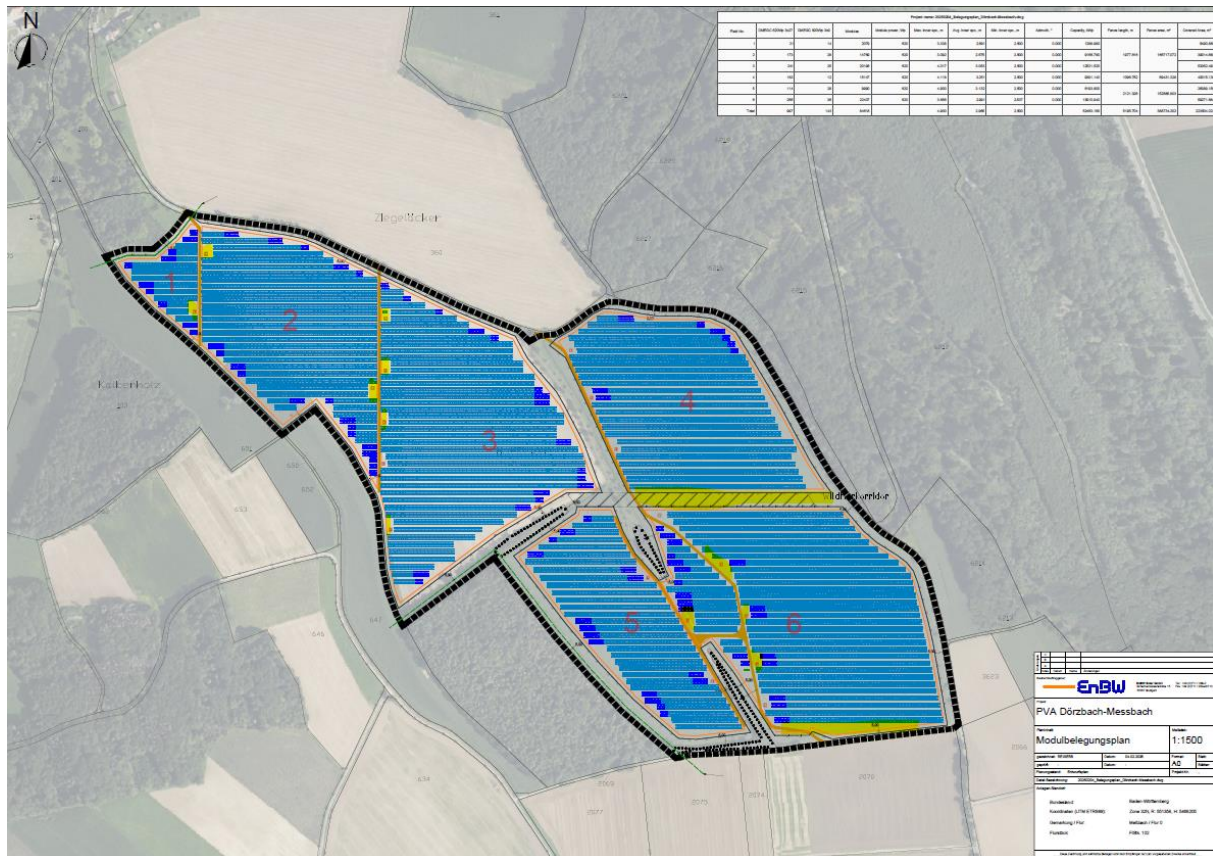


Abbildung 6: Aktuelles Parklayout für die PVA Dörzbach mit für die Feldlerchen markierten Freibereichen in Gelb

Field No.	DMEGC 620Wp 3x27	DMEGC 620Wp 3x9	Modules	Module power, Wp	Max. inner spc., m	Avg. inner spc., m	Min. inner spc., m
1	21	14	2079	620	3.338	2.691	2.500
2	173	28	14769	620	3.092	2.675	2.500
3	241	25	20196	620	4.017	3.053	2.500
4	183	12	15147	620	4.118	3.251	2.500
5	114	28	9990	620	4.900	3.132	2.500
6	265	36	22437	620	3.656	2.991	2.537
Total	997	143	84618		4.900	2.965	2.500

Abbildung 7: Auszug aus Parklayout für die PVA Dörzbach - Spezifikation der Teilbereiche

Das folgende interne Maßnahmenkonzept wurden entsprechend der vorhandenen Erkenntnisse und der Projektspezifikation erarbeitet:

- Bauzeitenregelung: Bau lediglich zwischen 01.08.-15.04., Bau in den Zeiten 01.04.-15.04. und 01.08.-31.08. nur nach vorheriger Besatzkontrolle oder Vergrämung ab dem 01.03. Durch bspw. regelmäßiges Grubbern oder Anbringen von Pflöcken mit Flutterband bis zum Baustart in der

Brutzeit. Bau in die Brutzeit hinein bei durchgängiger Bautätigkeit; Bei Unterbrechungen müssen Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden, wie regelmäßiges Grubbern.

- Keine Mahd zwischen 15.04. und 01.08. (Dies entspricht einer Aufwertungsmaßnahme im Vergleich zur Nullvariante)
- Ansaat von blütenpflanzenreichem Regiosaatgut auf den bisher ackerbaulich genutzten Flächen (ebenfalls Aufwertung im Vergleich zur Nullvariante als Nahrungshabitat)
- Die Fläche innerhalb des Sondergebiets wird als Grünland entwickelt und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafe; ganzjährig oder teilweise) mit biodiversitätsfördernd an den Flächenertrag angepasster Besatzdichte oder max. zweischürige Balkenmahd extensiv zu pflegen. Die Mahd findet außerhalb der Brutzeit statt, bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit min. 14 cm Abstand zum Boden ab Anfang Juni möglich
- Monitoring zur Erfolgskontrolle des internen Konzepts im 1., 3. Und 5. Jahr nach Inbetriebnahme. Das Monitoring wird beendet, sobald ein Positivnachweis nachgewiesen werden kann.
- Optimierung der Freibereiche (vgl. Abb. 6 in Gelb, außer Wildtierkorridor) als Bruthabitate durch Ansaat mit maximal halber Ansaatstärke (Aufwertung gegenüber Nullvariante) und Störung der Vegetation nach Bedarf (je nach Wüchsigkeit), um dauerhaft eine kurze und lückige Vegetation zu etablieren (bspw. durch Grubbern oder Striegeln).

Unter Berücksichtigung der lokalen Meideabständen von Gehölzen und Waldrändern der Feldlerche werden um die geeigneten Trafostationen, welche sich über den Park verteilen, für die Feldlerche optimierte Bereiche mit einer Größe von ca. 20x20 m angelegt. Dafür werden diese Bereiche mit maximal halber Ansaatstärke eingesät, damit sich nur eine lückige Grasnarbe entwickeln kann. Um diese über die gesamte Betriebszeit zu erhalten, wird die Vegetation in diesen Freibereich nach Bedarf Störungen ausgesetzt. Dies kann bspw. mittels Grubbern oder Striegeln außerhalb der Brutzeit erfolgen. Aufgrund der Erkenntnisse, dass Feldlerchen vor allem von einer angepassten Pflege profitieren, werden die Freibereiche somit optimiert, sodass diese den Ansprüchen der Feldlerche nach lückiger Vegetation und offenen Bodenstellen entspricht.

Zusätzlich zu diesen Bereichen wurde die Modulbelegung so angepasst, dass weitere für die Feldlerche nutzbare Freibereiche entstehen. Somit kann die Feldlerche selbst, falls sie entgegen den fachlich begründeten Erwartungen nicht zwischen den Modulreihen brüten sollten, die zusätzlichen Freiräume zur Anlage ihrer Brutstätten nutzen. Eine lückige Vegetation und offene Bodenbereiche werden des Weiteren durch die Anlage der Wartungswege geschaffen. Im Falle einer Beweidung werden diese offenen Bodenstellen und verschiedene Strukturen zudem zusätzlich von den Tieren geschaffen.

Die Reviere von Feldlerchen bestehen neben Brutstätten, auch aus Nahrungshabitaten, die für den Bruterfolg essenziell sind. Bei der Anlage von Feldlerchenfenstern im Acker wird angenommen, dass das Fenster als Brutstätte und der umliegende Acker als Nahrungsfläche zur Verfügung stehen, was auch den artenschutzrechtlichen Vorgaben entspricht. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte muss erhalten bleiben.

Diese ist für die Feldlerche sichergestellt, wenn sie eine geeignete Fläche zur Brut und ein Nahrungshabitat im räumlichen Zusammenhang hierzu vorfindet. Es steht außer Frage, dass Solarparks sehr gute Nahrungshabitate für Feldlerchen darstellen, diskutiert wird lediglich noch deren uneingeschränkte Eignung als Bruthabitat. Im Vorhabengebiet ist nach Aufstellung der Solarkollektoren geplant, die ehemals zum Teil intensiv bewirtschafteten Ackerflächen gemäß EnBW-Standards in extensives artenreiches Grünland umzuwandeln. Mit Umwandlung des Ackers in extensives Grünland wird die pflanzliche Artenvielfalt und, damit direkt verbunden, auch die Insektenvielfalt gefördert. Das höhere und saisonal diverse Samen- und Insektenangebot verbessert die Nahrungsgrundlage nicht nur für Bodenbrüter, wie die Feldlerche, sondern auch für Säugetiere, andere Vögel, Reptilien und weitere Tierarten. Daraus resultiert eine Aufwertung als Nahrungshabitat. Die entstehenden Flächen sind ökologisch vielfältiger als die zuvor bestehenden Flächen, welche als Intensivacker mit Monokultur neben vielen Gefahren auch nur für sehr kurze Zeit Nahrung bieten. Für Bodenbrüter und für Brutvögel der bodennahen Bereiche stellt eine Freiflächen-Solaranlage somit ein weitaus größeres Lebensraumpotential dar.

Durch die Schaffung der beschriebenen Feldlerchenfenster/Freibereichen mit der entsprechenden Bewirtschaftung im Solarpark, werden optimale Brutflächen für die Feldlerchen geschaffen und der Solarpark dient zusätzlich als Nahrungshabitat.

Solarparks haben gut strukturierte Gras- und Krautfluren. Durch Extensivierung und vor allem durch den Verzicht auf Düngung wächst die Vegetation langsamer und weniger hoch auf. Das artenreiche Grünland ist kulturendivers und es existieren unzählige Grenzlinien durch die Modulreihen, aber auch im Randbereich und entlang der Wegeinfrastruktur.

Durch die notwendige Einzäunung sind Solarparks zudem beruhigte Bereiche, in denen die Feldlerche nicht den Gefahren durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung und menschliche Freizeitaktivitäten, wie freilaufenden Hunden ausgesetzt ist. Dadurch und das beschriebene Vermeidungskonzept erhöht sich der Bruterfolg der Vögel.

Dieses vorgeschlagene Vermeidungskonzept inkl. spezieller Artenhilfsmaßnahmen schont so neben der deutlichen Steigerung der naturschutzfachlichen Wertigkeit der geplanten Anlage den Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche, die aus der Nutzung genommen werden müsste.

Literaturliste und Quellen:

Artinformationen des LANUV NRW (Stand 02.02.21). Internet: <https://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/vogelarten/kurzbeschreibung/103035>

Artinformationen des LfU Bayern (Stand 02.02.21). Internet: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Alauda+arvensis>

Badelt O., Niepelt R., Wiehe J., Matthies S., Gewohn T., Stratmann M., Brendel R., Haaren C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. Internet: <https://www.umwelt.uni-hannover.de/de/forschung/forschungsprojekte/forschungsprojekt-detailansicht/projects/integration-von-solarenergiein-die-niedersaechsische-energie-landschaft-inside/>

BirdLife Österreich: Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie?

Literaturstudie Download: <https://www.birdlife.at/page/publikationen>

- In neun der zehn ausgewerteten Gutachten/Studien wurde die Feldlerche als Brutvogel auf den untersuchten Solarparks kartiert.
- Auf den Freiflächen innerhalb der Solarparks wurden Bestandszunahmen festgestellt. Zwischen den Reihen kam es bei zwei Parks zu einer Abnahme der Bestände und auf einem zur Zunahme.

EGIS eG (2025): Energiedorf Bundorf: EGIS eG zieht positive Bilanz nach dem ersten Jahr und verzeichnet Erfolge im Naturschutz. In: EGIS Verwaltungs GmbH, 05.02.2025. Online verfügbar unter <https://www.egisenergie.de/energiedorf-bundorf-egis-eg-zieht-positive-bilanz-nach-dem-ersten-jahr-und-verzeichnet-erfolge-im-naturschutz/>, zuletzt geprüft am 12.03.2025.

F&P Netzwerk Umwelt GmbH (2021): PV – Freiflächenanlagen auf Ackerflächen am Beispiel der PV-Freiflächenanlage Guntramsdorf. Internet: <https://positionen.wienenergie.at/wp-content/uploads/2021/05/Studie-Biodiversitaet-PV-Freiflaechenanlagen.pdf>

Herden C.; Rassmus J.; Gharadjedaghi B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. In: BfN-Skripten (247).

Heiland, S. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In: Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Heft 6. Berlin.

- Die Feldlerche wird als Art aufgeführt, die von Solarparks auf vormals Intensivacker profitiert.

Kelm T., Schmidt M., Taumann M., Püttner A., Jachmann H., Capota M., Dasenbrock J., Barth H., Spiekermann R., Braun M., Bofinger S., Günnewig D., Püschel M., Hochgürtel D. Fett S., Sproer K. (2014): Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Vorhaben IIc Solare Strahlungsenergie. Wissenschaftlicher Bericht. Internet: <https://www.bmwk.de/Re-daktion/DE/Downloads/XYZ/zwischenbericht-vorhaben-2c.pdf?blob=publicationFile&v=1>

KNE (2021): Antwort auf Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütenden Offenlandarten, Antwort vom 17. September 2021. Internet: <https://www.naturschutz-energie-wende.de/fragenundantworten/318-auswirkungen-von-solarparkenauf-bodenbruetende-offenlandarten/>

Krönert, T. (NABU Sachsen). Die Wirkungen von Freilandphotovoltaikanlagen auf die Vogelwelt. Naturschutzzinstitut Region Leipzig e.V.

Vortrag (nabu.de)

- Auf dem untersuchten Solarpark lag die Revierdichte bei etwa 0,5 pro ha. Die Bestände sind im Vergleich zum Acker vorher gestiegen, leider wird aber kein Delta beziffert.

K&S Umweltgutachten, Stöfer, M. (2024): SP Weesow-Willmersdorf – Brutvögel 2023 – Kurzbericht, EnBW Solarpark Weesow-Willmersdorf GmbH, Bericht vom 09.10.2024

- in beiden Untersuchungsflächen (keine komplette Parkkartierung) wurden 180 Brutpaare der Feldlerche erfasst, davon nicht nur sichere Reviernachweise entsprechend Südbeck, sondern auch drei Gelege zwischen den Modulen und etwa 20 weitere sichere Paarnachweise.
- Insgesamt eine Dichte von 21,3-46,7 Brutpaaren je 10 ha (Literaturwerte geben ein Maximum von etwa 15-20 Brutpaaren pro 10 ha auf optimalem Habitat an).
- Auf der benachbarten Vergleichsfläche (Acker) waren es 7,6, also etwa ein Siebtel bis ein Drittel der Dichte.
- Brutpaare sind über den gesamten Park verteilt und besiedeln Bereiche bis 2,4 m Reihenabstand, Ein konkreter Nestfund erfolgte bei 2,6 m Reihenbreite.
- Auf Wunsch des Gutachters weisen wir darauf hin, dass es sich bei den genauen Angaben zur Revierdichte um vorbehaltliche Ergebnisse handelt. Zwar wurden die Kartierungen von erfahrenen Personen durchgeführt und die Auswertung und Ergebnisse von weiteren Gutachtern überprüft, aber aufgrund der außergewöhnlichen Dichte möchte der Gutachter noch eine ergänzende Validierung im Feld vornehmen und bittet bis zum Abschluss um diesen Hinweis
- Bericht kann zur Verfügung gestellt werden.

Lambrecht & Trautner (2007): Fachkonvention des BfN zur Bewertung der Erheblichkeit in der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- Habitatsprüche der Feldlerche passen exakt zu den Strukturen in einem Solarpark

Lieder & Lumpe, 2011: Monitoringergebnisse Feldlerche in einem Solarpark in Ostthüringen im Jahr 2011 <http://archiv.windenergetage.de/20F3261415.pdf>

- „Regelmäßige Besiedlung“
- Die Revierdichte lag im gleichen Naturraum auf Acker bei 0,03 Revieren je ha, auf dem Solarpark bei 0,24 Revieren je ha. Das ist Faktor 8.

Lieder K. & Lumpe J. (2012): Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz?: Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg "Süd I". In: Thüringer ornithologische Mitteilungen 56, S. 13-25.

Monitoring eines Solarparks auf 125 ha in Bayern, Rechte bei MaxSolar:

- Die Brutdichte lag im Bestand auf Acker bei 0,2 Revieren/ha und danach im Solarpark bei 0,5 Revieren/ha. Passt zu „Krönert“, siehe oben.

NABU: Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik (Stand 02.02.21). Internet:

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/energie/erneuerbare-energien-energiewende/solarenergie/04300.html>

- „Es gibt Fälle, in denen PV-FFA von einigen Arten als Brutplatz (Feldlerche und Braunkehlchen) verwendet werden. Extensiv genutzte Standorte können sich so als wertvolle, störungsarme Lebensräume für Vögel entwickeln“. Negative Auswirkungen werden lediglich für Planungen auf vormals Extensivgrünland gesehen.

Neuling, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Veröffentlichte Bachelorarbeit Fachhochschule Greifswald.

Peschel & Peschel 2019: Solarparks - Gewinne für die Biodiversität: [Detail | bne - Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. \(bne-online.de\)](https://www.bne-online.de/)

- Ab einem besonnten Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen wurde die Feldlerche brütend festgestellt. Die Revierdichte liegt über der Dichte auf Acker, aber unter der Dichte auf Optimalhabitat wie Magerwiese (Flugfelder und Konversionsflächen).
- Zwei der untersuchten Solarparks waren EnBW-Parks und einer davon liegt in BaWü

Peschel & Peschel 2023: Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! In: Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) vom März 2023. Internet: <https://www.nulon-line.de/magazin/archiv/article-7419405-202007/photovoltaik-und-bio-diversitaet-integration-statt-segregation-.html>

- Feldlerchenbesiedlungen prinzipiell ab Reihenabstand von 3,2 m möglich

Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur 37 (1): S. 67 – 76.

https://www.zobodat.at/pdf/ANliegenNatur_37_1_2015_0067-0076.pdf

- Untersuchungen in fünf zwischen 2001 und 2010 errichteten Solarparks in Bayern im Jahr 2013: Es wurden Feldlerchen in vier der fünf Solarparks kartiert, aber leider keine Revierdichte und nicht genauer verortet.

Schlegel 2021: Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt

- Metastudie mit mehreren Quellen, in denen die Feldlerche als Profiteur von Solarparks beschrieben wird. Lediglich eine der ausgewerteten Studien aus England beschreibt eine festgestellte Meidewirkung.

Strohmaier, B., Kuhn, C. (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie? - April 2023 Version 2.0. BirdLife Österreich, Wien. 66 S.

Tröltzsch, P., Neuling, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155-179.

<https://docplayer.org/36262051-Die-brutvoegel-grossflaechiger-photovoltaikanlagen-in-brandenburg.html>

- Feldlerchen wurden auch zentral in der Anlage und in den Reihen brütend kartiert
- Eine enthaltene Metastudie führt aus, dass bei sechs von sieben kartierten Solarparks die Feldlerche in der Anlage brütete und wurde zu der dominanten Art auf den Anlagen.

Zaplata und Stöfer 2022: Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands auf Grundlage von Monitorings

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarpark-vogelstudie_offenland.pdf

- „Die hier vorliegende Metastudie...erbringt weitere Nachweise für Brutvorkommen der Feldlerche in Solarparks.