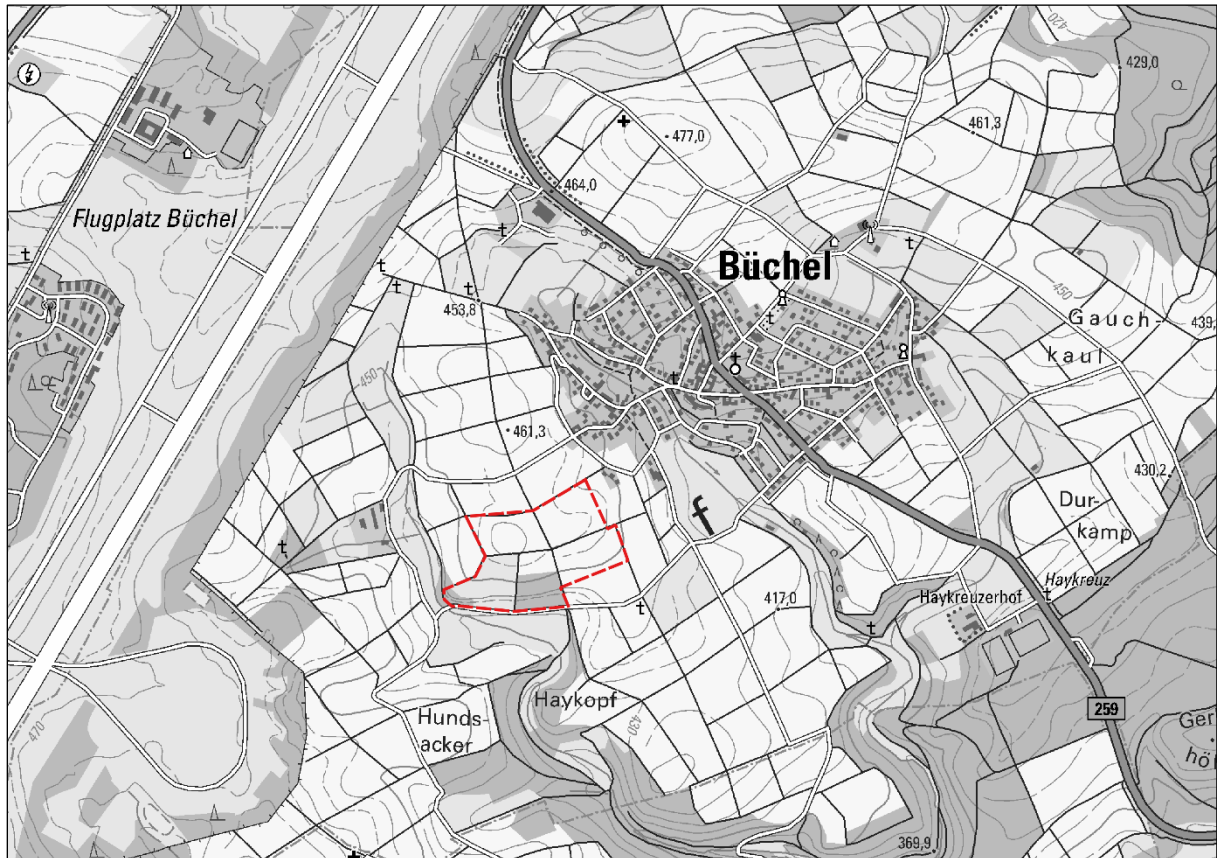
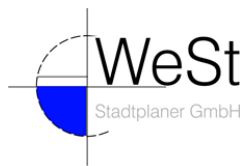


Avifaunistische Untersuchung zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PV-FFA) in der Gemeinde Büchel



14. September 2021

Auftraggeber:



WeSt Stadtplaner GmbH
Dipl.-Ing. Rolf Weber
Waldstr. 14
56766 Ulmen

Auftragnehmer:

Dipl.-Umweltwiss. Laura Ehlert und M. Sc.-Ökotox. André Ehlert
Hauptstraße 56
67482 Altdorf
Tel.: 015259744617
E-Mail: andrehlert@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Methodik und Abgrenzung des Untersuchungsraumes	5
3 Ergebnisse und Diskussion	5
4 Maßnahmenempfehlungen	8
4.1 Vermeidungsmaßnahmen	8
4.2 CEF Maßnahmen - Feldlerche	8
5 Fazit	11
6 Literatur	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fettwiesen, Neueinsaat im Plangebiet	4
Abbildung 2: Theoretische Reviermittelpunkte der nachgewiesenen Brutpaare der Feldlerche und Flächen mit guter Habitateignung	7
Abbildung 3: Erfassung weiterer planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet	7
Abbildung 4: Anlage von Feldlerchenfenster	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datum und Bedingungen der durchgeführten Kartierungen der Brutvögel	5
Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten im Plangebiet und dessen Untersuchungsraum	5

1 Einleitung

Die Ortsgemeinde Büchel beabsichtigt auf ca. 11,62 ha Fläche die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Südwesten der Gemarkung Büchel. Das Plangebiet erstreckt sich auf die Parzellen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 99 (teilweise), 100 (teilweise), 102, 103 (teilweise) von Flur 24 und der Parzellen 8, 9, 10, 11, 12 von Flur 27.

Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Der Großteil der Fläche besteht aus neueingesäter Fettwiese auf ehemaligen Äckern (siehe Abbildung 1), die von unbefestigten Wirtschaftswegen (Wiesenwegen) durchzogen sind. Lediglich die westliche Ecke ist etwas strukturiert. Dort findet sich Grünland sowie ein kleiner bewaldeter Bereich mit einem Abschnitt aus Blautannen und einem Abschnitt aus Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten sowie ein kleiner gerodeter Teil. Direkt angrenzend an das Plangebiet finden sich weitere Äcker sowie Ackerwildkrautflächen des Vertragsnaturschutzes.



Abbildung 1: Fettwiesen, Neueinsaat im Plangebiet

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes und dem direkten Umfeld, sind von der Planung vor allem Beeinträchtigungen von Vogelarten der Agrarlandschaft zu erwarten. Hier ist im Besonderen die Feldlerche als Bodenbrüter der offenen Feldflur betroffen. Diese wurden im Rahmen der Landebahnsanierung auf dem benachbarten Fliegerhorst Büchel im Jahr 2019 vergrämt, wodurch im Umfeld des Eingriffs ein hoher Konkurrenzdruck um Brutstätten entstanden ist. In dem vom DLR zur Verfügung gestellten Bericht zur Feldlerchenkartierung (Wenzel und Lehr 2019, unveröffentlicht) ist aufgeführt, dass die Besatzdichte der Brutplätze in der gesamten Gemarkung Büchel sehr hoch war.

Da Feldlerchen (*Alauda arvensis*) ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen zeigen, ist davon auszugehen, dass durch die Errichtung der Photovoltaikanlagen potenzielle Brutplätze dieser Art verloren gehen. Um artenschutzrechtliche Belange (§ 44 ff. BNatSchG) bei der Planung berücksichtigen zu können, erfolgten von April bis Juni 2021 vier Begehungen des Plangebiets zur Erfassung der Avifauna. Da Gehölzrodungen von der Planung ausgeschlossen sind und keine weiteren wertgebenden Strukturen (Brachen, Blühflächen, etc.) von der Planung in Anspruch genommen werden, wurde das Design der Untersuchung auf die zu erwartenden Bodenbrüter der offenen Feldflur (v.a. Feldlerche) angepasst. Weitere planungsrelevante Vogelarten wurden bei den Begehungen miterfasst.

2 Methodik und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

An vier Terminen von April bis Juni erfolgte im Gebiet eine Revierkartierung der Brutvögel mit besonderem Augenmerk auf die Bodenbrüter der Agrarlandschaft (Feldlerche, Rebhuhn, etc.) nach Südbeck et al. (2005). Die Kartiertage und die Bedingungen vor Ort sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Feldlerchen zeigen ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen: > 50 m zu Einzelbäumen, > 120 m zu Baumreihen und Feldgehölze (1-3 ha) und 160 m zu einer geschlossenen Gehölzkulisse (Oelke, 1968). Im Falle des Vorhabens sind für die Feldlerche Effekte bis maximal 100 m Entfernung zum Plangebiet zu erwarten (Wirkraum). Um abschätzen zu können, für wie viele Feldlerchen-Brutpaare Brutplätze durch die Errichtung der Photovoltaikanlagen verloren gehen, erfolgte eine Kartierung der Feldlerche unter Einbeziehung eines 100 m Radius um die Planfläche, der Untersuchungsraum entspricht also dem Wirkraum der Planung. Der Untersuchungsraum wird allerdings durch den Wirtschaftsweg im Süden und Vertikalstrukturen im Westen (Wald) und Osten (Gebäude) der Planfläche begrenzt.

Weitere auf den Untersuchungsflächen vorkommende, planungsrelevante Vogelarten (streng geschützte Arten, Arten der Roten Liste RLP und Deutschland und der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands) wurden bei den Begehungen miterfasst. Vögel mit einem großen Aktionsradius wurden weiträumiger kartiert. Hierzu zählen Spechte und Greifvögel.

Tabelle 1: Datum und Bedingungen der durchgeführten Kartierungen der Brutvögel

Datum	Uhrzeit	Witterung
15.04.2021	10:45-12:15	3°C, sonnig, leicht windig
23.04.2021	06:30-07:30	2°C, sonnig, windstill
24.05.2021	06:00 - 07:30	8°C, sonnig, leicht windig
17.06.2021	12:30 - 13:30	28°C, sonnig, windstill

3 Ergebnisse und Diskussion

Folgende planungsrelevante Vogelarten konnten an den vier Terminen nachgewiesen werden (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten im Plangebiet und dessen Untersuchungsraum

Artname		RL RLP ^a	RL D ^b	VSR ^c	BNatSchG ^d	Status im Untersuchungsgebiet ^e	Nachweise			
Deutsch	Wissenschaftlich						15.04	23.04	24.05	17.06
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		§	BV	x	x	x	x
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V		§	BV	x	x		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	Anh. 1	§§§	G		x		

^a Rote Liste Rheinland-Pfalz: V: Vorwarnliste, RL 3: gefährdet (Simon et al. 2014)

^b Rote Liste Deutschland: V: Vorwarnliste, RL 3: gefährdet (Grüneberg et al. 2016)

^c EG Vogelschutzrichtlinie 2009

^d Bundesnaturschutzgesetz: §: besonders geschützt, §§§ streng geschützt

^e BV: Brutverdacht, G: Gastvogel – Nahrungssuchend/Überfliegend/Brutvogel benachbarter Flächen

Für die **Feldlerche (*Alauda arvensis*)** konnten im Untersuchungsraum 16 Brutreviere festgestellt werden (siehe Abbildung 2). Die Siedlungsdichte im Untersuchungsraum ist als sehr hoch einzustufen und bestätigt die Ergebnisse von Wenzel und Lehr (2019). Bei einer Realisierung des Planvorhabens gehen für die Feldlerchen essentielle Brutplätze verloren. Es müssen daher vor Realisierung der

Planung entsprechende CEF- Maßnahmen zur Etablierung von Feldlerchenrevieren umgesetzt werden (siehe Kapitel 4.1 Vermeidungsmaßnahmen).).

Weiterhin konnte in einer Strauchhecke am Rand des Untersuchungsgebietes eine **Goldammer (*Emberiza citrinella*)** an zwei Terminen verhört werden (siehe Abbildung 3). Goldammern brüten in offenen sowie halboffenen, abwechslungsreiche Landschaften mit Hecken, Büschen oder Gehölzen. Das Nest wird am Boden in dichter Vegetation versteckt an Hecken, vorzugsweise auch an Böschungen oder in niedriger Höhe in Büschen (< 1 m) errichtet. Durch die Planung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für diese Art zu erwarten. Goldammern wurden bereits als Brutvögel in den Randbereichen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nachgewiesen und es ist davon auszugehen, dass die Art von einer Extensivierung im Zuge der Planung profitieren wird (Peschel et al. 2019, Raab 2015). Vorausgesetzt wird bei dieser Annahme, dass Bauarbeiten außerhalb der Brut-/Aufzuchtzeit stattfinden, dies wird durch die Bauzeitenregelung berücksichtigt (siehe Kapitel 4.1 Vermeidungsmaßnahmen).

Auch ein **Rotmilan (*Milvus milvus*)** konnte bei einer Begehung im April beim Überflug über das Plangebiet beobachtet werden. Die Nahrungssuche von Rotmilanen erfolgt ausschließlich im Offenland. Im Frühjahr werden Grün- und Ackerland gleichermaßen genutzt, später fällt Grünland die entscheidendere Bedeutung zu (wenn die Kulturen aufwachsen). Laut Literatur konnten bei Beobachtungen des Flugverhaltens von Rotmilanen und anderen Greifvögel bei der Nahrungssuche, keine Abweichungen beim Überfliegen von Solarpark-Fläche im Vergleich zu anderen Freiflächen festgestellt werden, die auf eine Irritation der Vögel durch die Module hindeuten könnten (Lieder und Lumpe 2011). Direkte Jagdnachweise des Rotmilans innerhalb von PV-Anlagen liegen nur in Anlagen mit Modulreihenabständen von min. 5,5 m vor (Tröltzsch 2012, Lieder und Lumpe 2011, Raab 2015, Scheller et al. 2020). Daher können durch eine dichte Überbauung von Flächen mit Modulen, Jagdhabitate für den Rotmilan verloren gehen. Bei der Planfläche ist nach aktueller Einschätzung allerdings nicht davon auszugehen, dass sie ein essenzielles Jagdgebiet für den Rotmilan darstellt. Bei den vier Begehungen gelang lediglich eine Sichtung und im näheren und weiteren Umfeld der Planung sind für die großräumig agierende Art ausreichend mindestens gleichwertige Nahrungshabitate vorhanden. Deshalb ist hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung für den Rotmilan auszugehen.



Abbildung 2: Theoretische Reviermittelpunkte der nachgewiesenen Brutpaare der Feldlerche und Flächen mit guter Habitateignung (grün hinterlegt).



Abbildung 3: Erfassung weiterer planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet G = Goldammer (Theoretischer Reviermittelpunkt) und Rm = Rotmilan (Nahrungsgast – Überflug).

4 Maßnahmenempfehlungen

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Verletzung oder Tötung von Tieren, Erhebliche Störung und Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten), sind Bauzeitenregelungen einzuhalten. Bauarbeiten während der Brut- und Aufzuchtzeit von Feldlerchen von Mitte März bis Ende August sind nicht zulässig. Dies schließt auch die Brutzeit der Goldammern mit ein.

4.2 CEF Maßnahmen - Feldlerche

Um den Verlust von Feldlerchenrevieren im Untersuchungsraum zu kompensieren, muss eine vorgezogen Ausgleichsmaßnahme (Umsetzung vor Beginn der Bauphase) erfolgen. Hierbei werden Maßnahmenflächen mit Steigerungspotenzial der Besiedlungsdichte an Feldlerchen möglichst nahe am bestehenden Vorkommen (max. 2 km Entfernung) so aufgewertet, dass sich zusätzliche Reviere etablieren können. Es werden Kleinstrukturen geschaffen, die geeignete Niststandorte und eine verbesserte Nahrungssituation für Feldlerchen bieten. Die nachfolgend aufgeführten Hinweise richten sich nach den Vorgaben des „Leitfaden CEF-Maßnahmen“ für Rheinland-Pfalz (LBM, 2021).

Zu beachten sind folgende allgemeine Punkte zum Maßnahmenstandort:

- Feldlerchen bevorzugen offenes Gelände mit wenigen oder keinen Gehölzen ohne Hanglagen (0°- 6° optimal und 7°- 11°geeignet). Wenn Vertikalstrukturen vorhanden sind, dann müssen Entfernungen von min. 50 m zu Einzelbäumen, min. 120 m zu Baumreihen und Feldgehölze (1-3 ha), min. 160 m zu geschlossene Gehölzkulissen und min. 100 m zu Hochspannungsfreileitungen eingehalten werden.
- Die Lage von streifenförmigen Maßnahmen darf nicht entlang von frequentierten Wegen liegen.
- Für die Maßnahmen darf kein Grünland umgewandelt werden.
- Die Maßnahme kann bei fehlendem Vorkommen in der Umgebung ohne Wirksamkeit bleiben. Aufgrund der ortstreue der Art müssen die Maßnahmenfläche möglichst nahe an bestehenden Vorkommen liegen (nicht weiter als 2 km entfernt).
- Bearbeitung der Maßnahmenflächen unter Berücksichtigung der Brutzeit.

Es eignen sich prinzipiell folgende Maßnahmen zum Ausgleich vom Verlust von Feldlerchenrevieren:

- Anlage von Ackerstreifen oder -flächen durch Selbstbegrünung (Ackerbrache)
- Anlage von Ackerstreifen oder -flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut (Doppelter Saatreihenabstand bei Getreide)
- Feldlerchenfenster bei gleichzeitiger Anlage von Blühstreifen
- Die Anlage von Blüh- und Brachestreifen
- Die Anlage von Blühflächen
- Ernteverzicht von Getreide
- Stehenlassen von Getreidestoppeln oder Rapsstoppeln
- Anlage von Extensivgrünland (Verwendung von naturraumtreuem Saatgut, mindestens Regiosaatgut)

Unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Feldlerche, der Landschaftsgestaltung im Eingriffsgebiet sowie der Feldlerchen-Siedlungsdichte im Gebiet und somit der Steigerungsmöglichkeit der Besiedlung, sind im vorliegenden Fall vor allem folgende einfach umzusetzende und effektive Maßnahmen zur Entwicklung geeigneter Vegetationsstrukturen für die Feldlerche zu empfehlen:

Blühstreifen in Kombination mit

- **Feldlerchenfenstern** oder
- **Schwarzbrachestreifen.**

In einer durchschnittlich strukturierten Agrarlandschaft, wie in vorliegendem Fall, ist die Anlage von Blühstreifen mit Feldlerchenfenstern/Brachestreifen empfehlenswert. Dabei ist zu beachten, dass die Anlage von Feldlerchenfenstern nur in Kombination mit Blühstreifen sinnvoll ist und vor allem bei hohem und dichtem Wintergetreide zu Erfolgen führt. Die Wirkung von Lerchenfenstern ist außerdem stark von der Umgebung abhängig und in Gebieten mit großen Schlägen (Monokulturen) größer als in kleinparzellierten Flächen. In anderen Kulturen oder kleinstrukturierter Landschaft zeigten sich flächige/streifenförmige Maßnahmen als wirkungsvoller bei verhältnismäßig einfacher Umsetzung, weshalb dort Schwarzbrachen als „linear angeordnete Feldlerchenfenster“ den punktuell angelegten Feldlerchenfenstern vorzuziehen sind.

Als Orientierungswerte gelten für Rheinland-Pfalz: Der Maßnahmenbedarf pro Feldlerchenpaar ist mindestens im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung anzunehmen. Bei Funktionsverlust des Reviers mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens 1 ha (unter Umständen können im Acker auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend sein; Begründete Abweichungen aufgrund lokaler Gegebenheiten möglich).

Die sehr hohe Siedlungsdichte im Untersuchungsgebiet ist vermutlich auf die Landebahnsanierung im benachbarten Fliegerhorst Büchel zurückzuführen. Aufgrund dieser nur vorübergehend stattfindenden Störung, wird der Kompensationsbedarf wahrscheinlich überschätzt, wenn er nur über die Anzahl der Brutpaare ermittelt wird. Deshalb wurde der Untersuchungsraum der Planung zusätzlich auf die Habitateignung für Feldlerchen hin bewertet. Im Wirkraum der Planung weisen ca. 12 ha eine gute Eignung bezüglich Hangneigung und Abstand zu Vertikalstrukturen als Feldlerchenrevier auf (siehe Abbildung 2). Die Verteilung der Reviermittelpunkte bestätigt diese Einschätzung. Dementsprechend muss nach unserer Ansicht mindestens ein Ausgleich der besiedelten Fläche mit guter Habitateignung erfolgen, um den Verlust an Brutplätzen angemessen zu kompensieren. Dies entspricht einer auszugleichenden Fläche von 12 ha und somit auch ungefähr der Plangebietsgröße. Die tatsächliche Maßnahmenfläche muss allerdings mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden, auch im Hinblick möglicher Summationswirkungen verschiedener zeitnah stattfindender Eingriffe im Umfeld des Plangebietes (Landebahnsanierung, Flurbereinigung im Gebiet, ggf. weitere Eingriffe) bzw. dem wieder zur Verfügung stehen des Gebietes der Landebahn als Feldlerchenhabitat.

Blüh- und Brachestreife

Je angefangenen Hektar wird ein Blühstreifen von 6 bis 10 m Breite und eine angrenzenden Schwarzbrache von ca. 3 m Breite auf 100 m Länge benötigt. Die Ansaat erfolgt lückig. Um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühzeiten zu verlängern, sind alternierende Pflegeschnitte auf ca. 50 % der Fläche erforderlich. Mehrjährigen Blühmischungen weisen eine höhere Arten- und Strukturvielfalt auf und sind daher zu bevorzugen. Zu empfehlen ist beispielsweise die Blühmischung „Blühende Landschaft - Frühjahrsansaat, mehrj.“ der Firma Rieger-Hofman GmbH¹.

¹ https://www.rieger-hofmann.de/sortiment-shop/mischungen/mischungen-fuer-die-land-und-forstwirtschaft/23-bluehende-landschaft-fruehjahrsansaat-mehrjaehrig/detailansicht-bluehende-landschaft-fruehjahrsansaat-mehrjaehrig.html?tt_products%5BbackPID%5D=175&tt_products%5Bproduct%5D=62&cHash=1e0adfb566324600d1ea2a7f87964821

Die bis zu 3 m breiten **Schwarzbrachstreifen** grenzen unmittelbar an die Blühstreifen an und dienen der Feldlerche als nicht oder nur spärlich bewachsenes Nahrungshabitat. Diese Flächen werden nicht eingesät und der aufkommende Bewuchs kontinuierlich (ca. alle 3-4 Wochen) mechanisch entfernt. Der Einsatz von Pestiziden ist dabei nicht erlaubt.

Feldlerchenfenster

Feldlerchenfenster werden bevorzugt in Schlägen ab 5 ha Größe angelegt. Pro Hektar werden mindestens 3 bis maximal 10 Lerchenfenster mit jeweils ca. 20 m² angelegt. Sie werden durch ein Aussetzen bzw. Anheben der Sämaschine geschaffen. Der Einsatz von Herbiziden ist dabei unzulässig. Ein Abstand von mehr als 25 m zum Feldrand sowie mehr als 50 m zu Gehölzen, Gebäuden etc. ist einzuhalten (siehe Abbildung 4). Die Fenster werden nach der Aussaat wie der Rest der Fläche bewirtschaftet. Die Blühstreifen müssen in der Nähe zu den Nistplätzen liegen um eine Erhöhung des Nahrungsangebotes zu gewährleisten.

Detaillierte Empfehlungen zur Pflege von Maßnahmeflächen können dem dazugehörigen „Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*)“ entnommen werden.

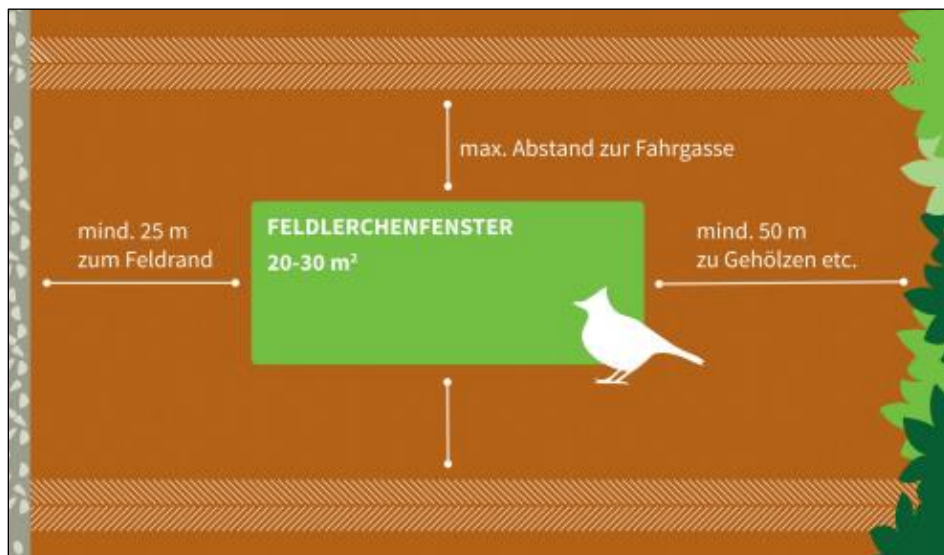


Abbildung 4: Anlage von Feldlerchenfenster, (Quelle: Fairpachten-Nabu Stiftung, https://www.fairpachten.org/fileadmin/user_upload/Dokumente/PDFs-Ma%C3%9Fnahmen/Feldlerchenfenster_Fairpachten.pdf)

5 Fazit

Durch die Überbauung landwirtschaftlich genutzter Flächen mit Photovoltaik-Modultischen können Bruthabitate von Feldlerchen verloren gehen, da diese Art mit Meideverhalten auf Vertikalstrukturen in der offenen Feldflur reagiert.

Die Avifaunistische Untersuchung zu der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Ortsgemeinde Büchel ergab die Betroffenheit von 16 Feldlerchenrevieren auf der Planfläche. Im Wirkraum der Planung weisen ca. 12 ha Fläche eine gute Eignung (geringe Hangneigung und genügend Abstand zu Vertikalstrukturen) als Feldlerchenrevier auf. Die Verteilung der Reviermittelpunkte bestätigt diese Einschätzung. Da die sehr hohe Siedlungsdichte im Untersuchungsgebiet vermutlich der Landebahnsanierung auf dem benachbarten Fliegerhorst Büchel zuzuschreiben ist und diese Störung nur von vorübergehender Dauer sein wird, muss unserer Ansicht nach ein Ausgleich von mindestens 12 ha erfolgen, um den Verlust an Brutplätzen angemessen zu kompensieren. Diese Einschätzung ist allerdings noch mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte sind außerdem Bauarbeiten nur außerhalb der Vogelbrutzeit zulässig. Unter dieser Voraussetzung ist für die Goldammer und den Rotmilan im Zuge der Realisierung des Planvorhabens nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

6 Literatur

- Bauer, H.-G., E. Bezzel, E., W. Fiedler (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Sonderausgabe in einem Band, 808 S. und 621 S.; Aula Verlag, Wiebelsheim
- Elle, O (2005): Einfluss der Hangneigung auf die räumliche Verteilung der Feldlerche *Alauda arvensis*, Vogelwelt 126: 243-251
- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67.
- Laux, D., Bernshausen, F., Bauschmann, G. (2015) Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*) Versionsdatum 27.11.2015
- Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenerberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.
- Lieder, K. & Lumpe, J. (2011): Vögel im Solarpark-eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. Unveröffentlichtes Fachgutachten
- Oelke, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? Journal für Ornithologie 109 (1): 25-29
- Peschel, R., T., Peschel, M. Marchand, J. Hauke (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. 68 S.; Berlin
- Raab, B. (2015): Eneuerbare Energien und Naturschutz-Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten, ANLIEGEN NATUR 37(1), 2015: 67–76
- Richarz, Dr. K, Bernshausen, F., Kreuziger, Dr. J. (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen, Frankfurt
- Scheller, Dr. W., Mika, Dr. F. Köpke, G. (2020): Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume Teil 1, Online verfügbar unter https://stadt-marlow.de/dokumente/upload/7facf_06_Studie_Schreiadler_PV_Anlagen.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2021
- Simon, L. et al. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg. : Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Tröltzsch, P. (2012): Brutvogelgemeinschaften auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Konflikte und Perspektiven für den Artenschutz-Eine Untersuchung auf den Flächen der PV-Anlagen FinowTower I und II. Bachelor Arbeit HNE Eberswalde
- Wenzel, S., Lehr, Dr C. (2019): Kartierung der Feldlerche im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens in Büchel, i.A. des DLR Westerwald-Osteifel (unveröffentlicht)