



MARKT HOHENWART

(Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm)

Bebauungsplan Nr. 54

„Industriegebiet - Ziegelstadeläcker III“

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Stand 18.11.2020

Projekt-Nr.: 2011.127

Auftraggeber:

Markt Hohenwart

Marktplatz 1

86558 Hohenwart

Telefon: 08443 69 -0

Fax: 08443 69 -69

E-Mail: post@markt-hohenwart.de

Entwurfsverfasser:

WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Str. 124

85276 Pfaffenhofen/ Ilm

Telefon: 08441 5046-0

Fax: 08441 490204

E-Mail: info@wipflerplan.de

Bearbeitung:

Sabine Korch,

M. Sc. Klima- und Umweltwissenschaften

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Datengrundlagen.....	5
3	Methodische Vorgehen	5
4	Charakterisierung des Untersuchungsgebietes und der näheren Umgebung	6
4.1	Beschreibung und Lage.....	6
4.2	Schutzgebiete, Biotope und ASK.....	9
5	Wirkung des Vorhabens	9
5.1	Baubedingte Wirkfaktoren	9
5.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	10
5.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	10
6	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....	11
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung	11
6.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	12
7	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	15
7.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie	15
7.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	15
7.1.2	Tierarten des Anhang IV FFH-Richtlinie	16
7.1.2.1	Säugetierarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie.....	16
7.1.2.2	Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	16
7.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	17
8	Gutachterliches Fazit	22
	Literaturverzeichnis	23

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Topographische Karte, Hohenwart mit Eintrag des Planungsgebietes (rot), ohne Maßstab (Quelle: BayernAtlas 2020)	4
Abb. 2:	Untersuchungsgebiet blau markiert, Stromleitung rot (Quelle: Bayern Atlas 2020)	7
Abb. 3:	Blick in Richtung Norden auf den Grünweg sowie die Freileitung (03.06.2020)	7
Abb. 4:	Blick vom Grünweg auf die Maisanbaufläche in Richtung Westen (03.06.2020)	8
Abb. 5:	Blick vom Grünweg auf den Kartoffelanbau im Osten sowie auf die straßenbegleitende Baumreihe (03.06.2020)	8
Abb. 6:	Reviere planungsrelevanter Vogelarten (Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, Luftbild 2018), Tf: Turmfalke, Dg: Dorngrasmücke, Nt: Neuntöter, Fl: Feldlerche, St: Wiesenschafstelze, Ga: Goldammer, Gü: Grünspecht.....	19
Abb. 7:	Wiesenschafstelzen-Männchen und -Weibchen (03.06.2020)	20
Abb. 8:	Neuntöter-Pärchen an der PV-Anlage westlich des UG (03.06.2020)	22

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Markt Hohenwart hat in der Marktgemeinderatssitzung am 19.10.2020 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 54 „Industriegebiet Ziegelstadeläcker III“ beschlossen.

In Hohenwart besteht dringender Bedarf an weiteren gewerblichen Bauflächen. Der Marktgemeinde liegen Anfragen mehrerer ortsansässiger Betriebe vor, die dringend weitere Betriebsflächen benötigen. Im Fokus der Gemeinde steht also nicht die Neuansiedlung von Betrieben, sondern die Stärkung der örtlichen Betriebe.

Das Plangebiet mit einer Größe von rund 13,52 ha umfasst:

- in der Gemarkung Seibersdorf die Flurstücke Nr. 60 (TF, Weg nach Seibersdorf), 115 (TF), 120, 121, 122, 123 124, 963 (TF, Anschluss PAF 4) und
- in der Gemarkung Weichenried eine Teilfläche des Flurstücks Nr. 1623 (Anschluss PAF 4).

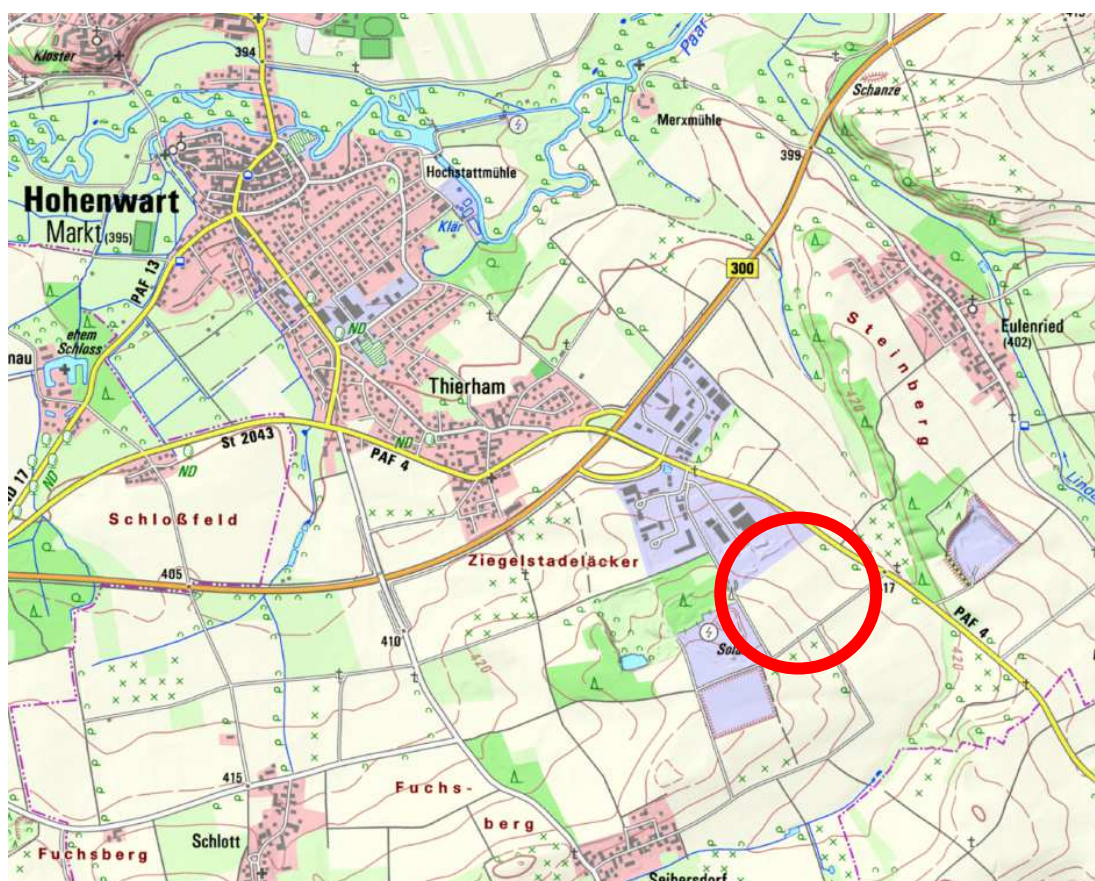


Abb. 1: Topographische Karte, Hohenwart mit Eintrag des Planungsgebietes (rot), ohne Maßstab (Quelle: BayernAtlas 2020)

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Demzufolge kann es zu erheblichen Beeinträchtigungen streng und/oder europarechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten kommen, sodass für diese Arten

die Vereinbarkeit der Planung mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG in der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu untersuchen ist.

Die artenschutzrechtlichen Belange potenziell oder sicher betroffener Arten werden nachfolgend diskutiert.

Folgende Verbotstatbestände werden dabei geprüft:

- Tötungs- und Verletzungsverbot: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG
- Störungsverbot: § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG
- Schädigungsverbot für Tierarten: § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG
- Schädigungsverbot für Pflanzenarten: § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG

Sollte es durch die geplante Maßnahme zu Verstößen gegen die genannten Verbote kommen können, werden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen. Sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) notwendig, werden diese im Bebauungsplan festgesetzt.

2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden zur Erarbeitung der vorliegenden saP herangezogen:

- Luftbild des Geltungsbereichs und seiner Umgebung
- Biotopkartierung sowie Datenabfrage der Artenschutzkartierung (ASK) TK 7434 Hohenwart
- Bayerische Flachland-Biotopkartierung (Geobasisdaten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (FIS-Natur-Online-Viewer))
- Liste des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zur Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums für den Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm¹ (Online-Abfrage)
- Bebauungsplan Nr. 54 „Industriegebiet – Ziegelstadeläcker III“ in Hohenwart (WipflerPLAN, 19.10.2020)
- Übersichtsbegehungen zur Erfassung von artenschutzrechtlichen Strukturen und Arten am 25.03.2020, 22.04.2020, 06.05.2020, 27.05.2020 sowie am 02.06.2020 bis 4 Stunden nach Sonnenaufgang bei sonniger Witterung

3 Methodische Vorgehen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde (OBB) mit dem

¹ Landesamt für Umwelt: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=186&typ=landkreis> (Stand 16.07.2020)

Stand von 08/2018 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“.

Das in diesem Fall zu prüfende Artenspektrum umfasst die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie des Landkreises Pfaffenhofen a.d. Ilm (verfügbar in der Internet Arbeitshilfe des LfU).

Nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (Pfaffenhofen a.d. Ilm) am 05.02.2020 ist aufgrund der Lebensraumstrukturen lediglich die Artengruppe Vögel genauer zu untersuchen.

Hierbei soll geprüft werden, ob die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der zu prüfenden Vogelarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Im Hinblick auf das Störungsverbot liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt (LANA 2010).

Zur Erfassung der Brutvögel fanden 5 Tagesbegehungen zwischen März und Juni statt. Die Kartierungen wurden ausschließlich bei günstigen Bedingungen nach fachlichen Methodenstandards (Südbeck et al. 2005) durchgeführt.

Um Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote abwenden zu können, werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt. Außerdem wird das Erfordernis für vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ermittelt.

4 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes und der näheren Umgebung

4.1 Beschreibung und Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden des Hauptortes Hohenwart und grenzt im Nordwesten an das bestehende Gewerbegebiet „Ziegelstadeläcker II“ an. Im Nordwesten wird das geplante Baugebiet von der PAF 4 von Hohenwart nach Tegernbach begrenzt. Im Südosten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an (Getreide- und Hopfenanbau). Südwestlich des Planungsgebietes wurde inzwischen die Photovoltaikanlage „Griesgrabenäcker“ auf einer ehemaligen Sandabbaufläche errichtet.

Das Planungsgebiet liegt im Nordosten auf einer Höhe von ca. 419 m ü. NN und steigt nach Südwesten auf eine Höhe von ca. 439 m ü. NN an.

Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt. Die ackerbauliche Nutzung wird durch einen Grünweg in zwei Anbaukulturen getrennt: Mais im Westen und Kartoffelanbau im Osten. Entlang der Kreisstraße PAF4 besteht auf öffentlichem Grund ein Gehölzbestand. Oberflächengewässer befinden sich weder innerhalb noch in der Nähe des Vorhabengebietes. Quer über das Untersuchungsgebiet verläuft eine Stromleitung.

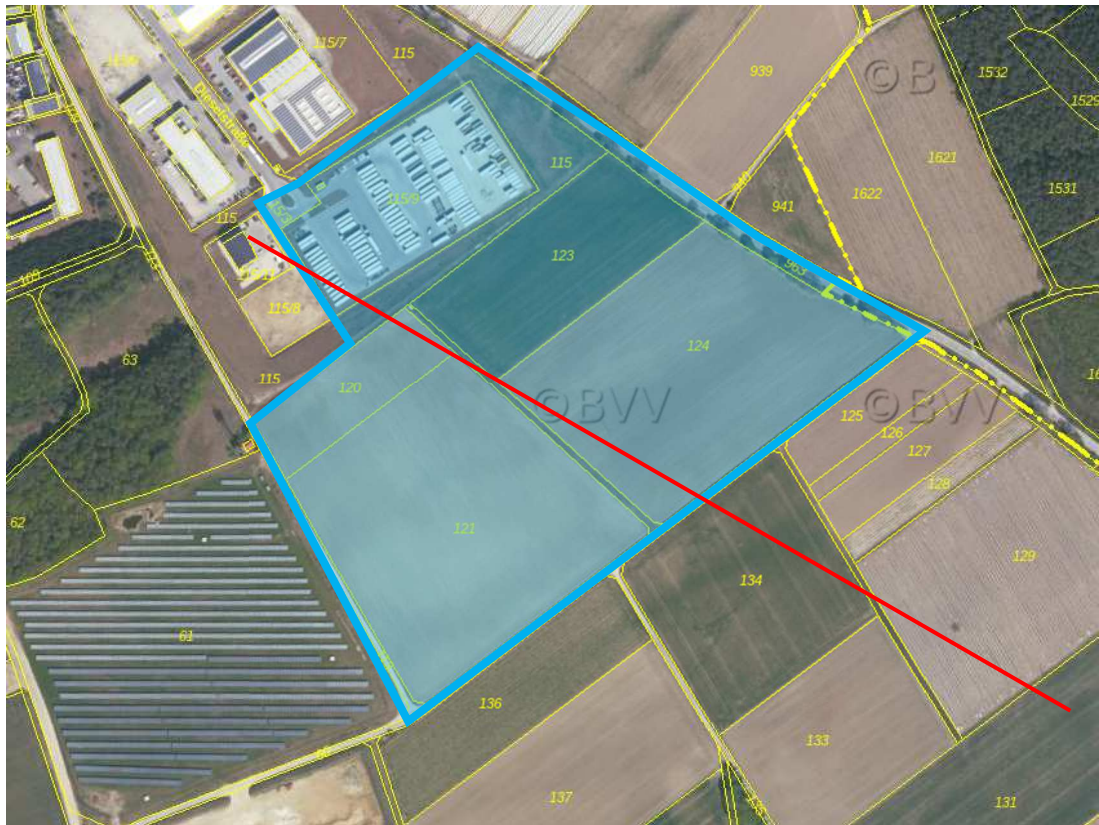


Abb. 2: Untersuchungsgebiet blau markiert, Stromleitung rot (Quelle: Bayern Atlas 2020)



Abb. 3: Blick in Richtung Norden auf den Grünweg sowie die Freileitung (03.06.2020)



Abb. 4: Blick vom Grünweg auf die Maisanbaufläche in Richtung Westen (03.06.2020)



Abb. 5: Blick vom Grünweg auf den Kartoffelanbau im Osten sowie auf die straßenbegleitende Baumreihe (03.06.2020)

4.2 Schutzgebiete, Biotope und ASK

Das Planungsgebiet weist weder ein Schutzgebiet noch ein Schutzobjekt gem. Bay-NatSchG auf. Europäische Schutzgebiete und Flächen (FFH-Gebiet, Natura 2000) sind von der Planung nicht betroffen. Amtlich kartierte Biotopflächen oder nach § 30 BayNatSchG geschützte Flächen liegen ebenfalls nicht vor.

Amtlich kartierte Biotopflächen sind ebenfalls nicht vorhanden.

Es werden keine Ziele und Maßnahmen im Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) für das Planungsgebiet dargestellt. Schwerpunkt- oder Schutzgebiete werden ebenfalls nicht zugewiesen.

Es sind keine bekannten Ökokatasterflächen² betroffen.

Im Geltungsbereich selbst sowie in näherer Umgebung befinden sich keine ASK-Nachweis-Punkte.³

5 Wirkung des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenwelt verursachen können (vgl. BfN 2020).

5.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Durch die mit dem Bau von Gebäuden und Erschließungsstraßen sowie durch die Anlage von Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen verbundenen Störungen werden Tiere vorübergehend beeinträchtigt.

- Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch baubedingte mechanische Beanspruchung oder Entfernen der Vegetationsdecke im Eingriffsbereich
- dauerhafte Flächenumwandlung
- erhöhte Lärmentwicklung
- temporär begrenzte Bodenerschütterungen durch Baumaschinen und (Baustellen-) Verkehr
- optische Störungen und Scheueffekte durch Baumaschinen und (Baustellen-) Verkehr
- Staub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen und (Baustellen-) Verkehr
- Flächeninanspruchnahme

² Bayerisches Landesamt für Umwelt: FIS-Natur Online [Stand: 04.11.2020]

³ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung Bayern, TK 7434 Hohenwart [Stand: 01.11.2012]

In Folge der genannten Punkte kann es zu temporären Verlusten bzw. Störungen von potenziellen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, Nahrungsgebieten oder Verbundhabitaten von störungsempfindlichen Tierarten im Planungsgebiet und im weiteren Umfeld kommen.

5.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch die Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen vollständig verloren. Durch die Flächeninanspruchnahme geht Lebensraum wildlebender Pflanzen und Tiere verloren. Damit einher gehen Beeinträchtigungen des Verbundes von Tierlebensräumen (Arten- und Individuenaustausch) durch Zerschneidung. Durch die erforderlichen Beleuchtungseinrichtungen innerhalb des Plangebiets sind betriebsbedingt negative Auswirkungen auf Insekten zu erwarten. Diese sollen durch ein insektenverträgliches Beleuchtungskonzept (gelbliches Licht, geringe Abstrahlung in die umgebende Landschaft und nach oben) minimiert werden.

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme/ Überbauung im Bereich der geplanten Bauparzellen samt infrastruktureller Einrichtungen
- Verlust von Lebensräumen wildlebender Tiere (Versiegelung, Überbauung)
- Beeinflussung des Boden- und Wasserhaushalts
- Veränderung des Ortsbildes

Durch die genannten anlagenbedingten Wirkprozesse werden angrenzende Flächen mit potenzieller Habitateignung für diverse Tierarten dauerhaft beeinträchtigt und umgestaltet. Dadurch kann es zum Funktionsverlust bzw. der Entwertung von Habitaten kommen. Ebenso können potenzielle Wanderkorridore beeinträchtigt werden.

5.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Im Zuge des Nutzungsaufnahme des Industriegebietes kommt es zu einem neuen Verkehrsaufkommen, zu Beunruhigungen durch Menschen etc. in bisher störungsfreiem Gebiet. Damit verbunden sind erhöhte Lärmemissionen sowie die Störung durch Beleuchtung.

Durch die genannten betriebsbedingten Wirkprozesse kann es zu Scheucheffekten von störungsempfindlichen Tierarten kommen. Beeinträchtigungen des Verbundes von Tierlebensräumen (Arten- und Individuenaustausch) durch Zerschneidung bleiben bestehen.

Auch während des Betriebs bleiben das Relief und somit der Wasserabfluss verändert. Das landschaftliche Retentionsvermögen und die Grundwasserneubildung werden reduziert.

- erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Fahrzeuge
- erhöhte Lärmemission
- Wohnnutzung
- Störung durch Beleuchtung

- Beeinträchtigung des Naturgenusses
- Beeinträchtigung von Tieren durch optische Störungen

Durch die genannten betriebsbedingten Wirkprozesse kann es zur Störung von Nahrungshabitaten, störungsempfindlichen Tierarten, Fortpflanzungsstätten oder potenziellen Verbundkorridoren im Umfeld kommen. In weiterer Folge kann es dadurch zu einem möglichen Verlust potenzieller Funktionsbeziehungen für sensible Tierarten im Planungsgebiet und im weiteren Umfeld kommen.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Nach derzeitigem Kenntnisstand müssen folgende Vorkehrungen durchgeführt werden, um Gefährdungen von europäischen Vogelarten oder streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vermeidungsmaßnahmen:

V1: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung

Die Baufeldfreimachung im Offenland erfolgt vor oder nach der Brutzeit der Bodenbrüter (bis spätestens Anfang März, ab Mitte August).

V2: Durchführung von Vergrämnungsmaßnahmen

Diese Maßnahme ist nur notwendig, wenn nach der Baufeldfreimachung eine zeitliche Lücke entsteht, in der die Offenlandarten wie Feldlerche oder Wiesenschafstelze brüten könnten.

Nach der Baufeldfreimachung sind im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen Pflöcke mit im Wind flatternden „Fahnen“ o. ä. zu installieren, um die Anlage von Nestern und die darauffolgende Zerstörung von Gelegen oder das Töten von Jungvögeln durch Baumaßnahmen zu vermeiden.

V3: Beschränkung der Eingrünung

Im Südosten, hin zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen, ist auf die Anlage einer geschlossenen Strauchschicht mit hohen Bäumen zu verzichten, um weitere für Vögel wirksame Kulissenwirkungen zu vermeiden.

V4: Abstand Bebauung im Westen

Im Westen ist eine mind. 20 m breite Eingrünungsfläche im Übergang zur Photovoltaikanlage festzusetzen. Dabei sind zur Nestanlage für Neuntöter und Dorngrasmücke geeignete Strukturen anzulegen (z.B. Anpflanzung von Dornstrauchinseln).

V4: Einsaat der Wiesen mit kräuterhaltigem Saatgut

Als Nahrungsgrundlage für Insekten, die wiederum die Nahrungsgrundlage vieler Vogelarten sind, sollen jegliche Grünflächen mit kräuterhaltigem Saatgut eingesät werden.

V5: Vogelschutzglas

Für Vögel gefährliche Glaskonstruktionen bei der Errichtung und Gestaltung von zu errichtenden Gebäuden sowie Anlagen gilt es zu vermeiden. Glasflächen und Fensterscheiben mit einer Größe von $> 5 \text{ m}^2$ sollten durch den Einsatz von strukturiertem, mattiertem oder bedrucktem Glas entschärft werden (vgl. <http://vogelglas.vogelwarte.ch>). Das Anbringen von Greifvogelsilhouetten ist nicht geeignet, um Verluste zu verhindern.

V2: Insektenfreundliche Beleuchtung

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind zur Beleuchtung ausschließlich Natriumdampf-Hochdrucklampen, Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Leuchtmittel, mit Richtcharakteristik unter Verwendung vollständig gekapselter Lampengehäuse zu verwenden.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Die CEF-Maßnahmen haben das Ziel, die betroffenen Lebensräume und Arten in einen Zustand zu versetzen, der es den Populationen ermöglicht, einen geplanten Eingriff schadlos zu verkraften. Damit die CEF-Maßnahmen eine durchgehende ökologische Funktionsfähigkeit leisten können, muss mit ihrer Umsetzung rechtzeitig, vor Beginn der Baumaßnahmen begonnen werden. Ihre Wirksamkeit muss vor dem Eingriff gegeben sein. Hierfür ist in der Regel ein zeitlicher Vorlauf von etwa einem halben Jahr notwendig.

Da für die Wiesenschafstelze in der Literatur wenig Daten zum Ausgleichsbedarf vorliegen, werden aufgrund der grundsätzlich identischen Lebensraumansprüche die vorgeschlagenen Maßnahmen für die Feldlerche angenommen. Das verloren gehende Nahrungshabitat der Feldlerche ist somit bereits in den Maßnahmen für die Wiesenschafstelze integriert und mit abgedeckt.

Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt somit unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Für jedes verloren gehende Wiesenschafstelzen-Revier (2 Reviere) ist eines der vier im Folgenden beschriebenen Maßnahmen-Pakete (1-4)⁴ anzuwenden:

⁴ Schlumprecht, Helmut: Entwicklung methodischer Standards zur Ergänzung der saP-Internet-Arbeitshilfe des LfU, Bayreuth, [Stand: 24.10.2016]

CEF Paket 1: Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen

10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen

Feldlerchenfenster

- nur im Wintergetreide, Anlage durch Verzicht auf Getreide-Einsaat, nicht durch Herbizideinsatz
- keine Anlage in genutzten Fahrgassen
- Anzahl Lerchenfenster: 2 - 4 Fenster / ha mit einer Größe von jeweils mindestens 20 m²
- Im Acker Dünger- und Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz zulässig, jedoch keine mechanische Unkrautbekämpfung

Blühstreifen

- aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegrünenden Brachestreifen (jährlich umgebrochen, Verhältnis ca. 50 : 50); Streifenbreite je mindestens 10 m
- Auf Blüh- und Brachestreifen kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig.

CEF Paket 2: Blühfläche oder Blühstreifen oder Ackerbrache

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

lückige Aussaat, Erhalt von Rohbodenstellen

- Breite bei streifiger Umsetzung der Maßnahme mindestens 10 m
- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- Umsetzung in Teilflächen möglich

Details:

- Blühflächen oder –streifen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd
- Abstand- und Lage-Anforderungen: siehe oben

Anforderungen Blühflächen/ Brachestreifen:

Blüh- und Brachestreifen: z. B. 20 * 100 m oder 10 * 200 m Größe (d.h. Mindestlänge 100 m, Mindestbreite je 10 m für den Blühstreifen und den angrenzenden Brachestreifen).

Anlage der Lerchenfenster durch fehlende Aussaat nach vorangegangenem Umbruch / Eggen, nicht durch Herbizideinsatz; mindestens 25 m Abstand der Lerchenfenster vom Feldrand

Es sind für den Naturraum typische Blümmischungen zu verwenden und die lückige Aussaat sowie Rohbodenanteile auf der Fläche zu gewährleisten.

Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Nach LfU (2014) beim Blühstreifen zusätzlich zu beachten:

- Einsatz einer standortspezifische Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation
- reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand belassen
- keine Mahd, keine Bodenbearbeitung
- Mindestdauer 2 Jahre auf derselben Fläche (danach Bodenbearbeitung und Neuansaat i.d.R. im Frühjahr bis Ende Mai) oder Flächenwechsel
- bei Flächenwechsel Belassen der Maßnahmenfläche bis Frühjahrsbestellung, um Winterdeckung zu gewährleisten

Abstand und Lage:

Abstand zu Vertikalstrukturen > 50 m (Einzelbäume), > 120 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und 160 m (geschlossene Gehölzkulisse), sowie mehr als 100 m zu Mittel- und Hochspannungsfreileitungen (Abstand nach LANUV NRW 2013).

Abstand von mindestens 100 m zu Straßen, bei Straßen mit einer Verkehrsbelastung > 10.000 Kfz / 24 h bis zu 500 m

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

CEF Paket 3: Erweiterter Saatreihenabstand

und Verzicht auf Dünger oder PSM 1 ha / Brutpaar;

Mindestumfang der Teilflächen 1 ha

Getreide

- doppelter Saatreihenabstand
- weder PSM- noch Düngereinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.3. bis 1.7. eines Jahres
- keine Umsetzung in Teilflächen

Details:

- Rotation möglich
- Abstand- und Lage-Anforderungen: siehe oben

CEF Paket 4: Entwicklung von Extensivgrünland

0,5 ha / Brutpaar

Entwicklung von Extensivgrünland entweder durch Neuanlage oder Extensivierung von Intensivgrünland

- Die durchschnittliche Vegetationshöhe soll insbesondere bei Flächen, die zu Dichtwuchs neigen, 20 cm nicht überschreiten. Eine Vegetationshöhe bis 40 (50) cm ist bei lückigem Bewuchs möglich.
- In den ersten 3 – 5 Jahren mindestens drei Schnitte pro Jahr und Abtransport des Mahdgutes zur Ausmagerung der Böden. Erster Mahdtermin zwischen 15.06. und 25.06. Zwischen den Mahdterminen soll ein Zeitraum von mind. 6 Wochen liegen.
- Im Regelfall soll keine Düngung der Maßnahmenflächen erfolgen, insbesondere nicht bei anfänglich notwendiger Aushagerungsphase. Bei Beweidung erfolgt die Düngung in der Regel durch die Weidetiere. Eine mäßige Düngung mit Festmist kann mittel- bis langfristig sinnvoll oder sogar notwendig sein für den Erhalt bestimmter Pflanzengesellschaften wie Glatthaferwiesen und / oder für den Reichtum an Kleintieren.
- Bei einer Beweidung ist die Besatzdichte so zu wählen, dass der Fraß ein Muster von kurzrasigen und langrasigen Strukturen gewährleistet.

Abweichungen und Änderungen der Maßnahmenpakete sind in begründeten Fällen bzw. unter günstigen Rahmenbedingungen und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde möglich.

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

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

7.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Standorten wildlebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Für die Fläche des Geltungsbereichs sind keine Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-Richtlinie bekannt. Die Flächen bieten zudem keinen geeigneten Lebensraum der potenziell vorkommen Arten.

Es konnten keine geschützten oder wertvollen Pflanzenarten nachgewiesen werden.

7.1.2 Tierarten des Anhang IV FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt kein Verbot vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot: Die Verletzung, der Fang oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

7.1.2.1 Säugetierarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Ackerflächen können als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Aufgrund der strukturellen Gegebenheiten ist es sehr unwahrscheinlich, dass Fledermäuse das Gebiet als essenzielles Jagd- und Nahrungshabitat nutzen.

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen kann demnach ausgeschlossen werden.

7.1.2.2 Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Die im Planungsgebiet vorhandenen Ackerflächen können als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Reptilien ausgeschlossen werden.

7.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt 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: 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.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Vögeln während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot: Die Verletzung, der Fang oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Nahrungshabitate fallen grundsätzlich nicht unter das Schädigungs- und Störungsverbot. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können jedoch trotzdem erfüllt werden, wenn es sich um unverzichtbare Teilhabitate handelt, wie z.B. regelmäßig frequentierte Nahrungs- und Jagdhabitate. Werden diese Habitate jedoch nur unregelmäßig genutzt und sind daher nicht von existenzieller Bedeutung für die Art, fallen diese nicht unter die Schutzvorschriften (LANA 2010).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Zur Erfassung der Brutvogelbestände wurden fünf Übersichtsbegehungen auf dem Planungsgebiet am 25.03.2020, 22.04.2020, 06.05.2020, 27.05.2020 sowie am 02.06.2020 durchgeführt. Dabei wurden Reviergesang und Sichtbeobachtungen notiert. Die Begehungen fanden vormittags, nach den gängigen Methodenstandards, statt.

Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Europäischen Vogelarten:

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	Bemerkung
Bachstelze*	<i>Motacilla alba</i>	-	-	Brutvogel, Nahrungsgast
Buchfink*	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	Nahrungsgast
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	Nahrungsgast

Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	-	Durchzügler
Hausrotschwanz*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	Brutvogel
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	Nahrungsgast
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	-	-	Nahrungsgast
Ringeltaube*	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Nahrungsgast
Stadttaube*	<i>Columba livia domestica</i>	-	-	Nahrungsgast
Stieglitz*	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	Nahrungsgast
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	Nahrungsgast
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	Brutvogel mit 2 Brutpaaren

Tab. 2: Schutzstatus und Gefährdung der in unmittelbarer Umgebung nachgewiesenen Europäischen Vogelarten:

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	Bemerkung
Amsel*	<i>Turdus merula</i>	-	-	Brutvogel
Buchfink*	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	Brutvogel
Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	Brutvogel
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	-	Möglicher Brutvogel mit 1 Brutpaar
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	Brutvogel mit 1 Brutpaar
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	Nahrungsgast
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	Brutvogel
Grünfink*	<i>Chloris chloris</i>	-	-	Brutvogel
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	Brutvogel
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	Brutvogel
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	Brutvogel
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	Nahrungsgast (Pärchen)
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	-	-	Brutvogel
Rotkehlchen*	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	Brutvogel
Singdrossel*	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	Brutvogel
Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	Brutvogel
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	Möglicher Brutvogel

fett zu prüfende Arten

RLB aktuelle Rote Liste Bayerns und **RLD** Rote Liste Deutschland

* weit verbreitete Arten ("Allerweltsarten"), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt

Es wurden insgesamt 24 Vogelarten festgestellt, Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler. Davon wurden 12 Arten im Untersuchungsgebiet und 12 Arten in der unmittelbaren Umgebung beobachtet. Ein Teil dieser Arten sind sog. „Allerweltsarten“, bei denen davon auszugehen ist, dass durch das Vorhaben keine populationsbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt und die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Diese Arten brauchen keiner saP unterzogen werden, da eine verbotstatbestandmäßige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.



Abb. 6: Reviere planungsrelevanter Vogelarten (Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, Luftbild 2018), Tf: Turmfalke, Dg: Dorngrasmücke, Nt: Neuntöter, Fi: Feldlerche, St: Wiesenschafstelze, Ga: Goldammer, Gü: Grünspecht

Relevante Arten im Untersuchungsgebiet:

Mehlschwalben konnten bei allen Ortsbegehungen beim Überflug und der Nahrungssuche beobachtet werden, der **Turmfalke** zweimal und der **Graureiher** lediglich einmal.

Hinsichtlich des Lebensstättenschutzes kann für diese außerhalb des Wirkbereichs brütenden Arten eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden. Es kann ebenso ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (Störungsverbot). Es ergeben sich vorhabenbedingte Verluste von Offenlandflächen, die dieser Art als nicht essenzielle Nahrungshabitate dienen. In räumlicher Nähe befinden sich genügend Nahrungsflächen mit gleicher Qualität und Größe. Hinsichtlich des Tötungsverbotes zeigen diese Arten vorhabenbezogen keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen.

Bei den beschriebenen, gelegentlich auftretenden Nahrungsgästen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände eintreten und keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten sind.

An drei Terminen konnte die **Feldlerche** als Nahrungsgast im westlichen Teil des Untersuchungsgebiet auf dem Maisacker nachgewiesen werden. Die Feldlerche ist Brutvogel in weitgehend offenen Landschaften, Hauptlebensräume sind Grünland- und Ackergebiete. Wichtig sind vor allem Böden mit einer vergleichsweise niedrigen Gras- und Krautschicht. Das Bruthabitat liegt vermutlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes. Da es sich um ein regelmäßig frequentiertes Nahrungshabitat handelt, würden in diesem Fall Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Deshalb muss für den Verlust dieses wichtigen Nahrungshabitats die Optimierung von geeigneten Flächen im Umfang von etwa 0,5 ha in der Umgebung des geplanten Industriegebietes erfolgen (vgl. Kap. 6.1, 6.2, S. 11f.).

An drei Terminen konnten jeweils zwei singende **Wiesenschafstelzen**-Männchen im östlichen Teilbereich (Kartoffelanbau) beobachtet werden. Die zugehörigen Weibchen konnten ebenfalls gesichtet werden.

Ursprünglich besiedelte die Wiesenschafstelze Lebensräume wie kurzrasige Weideflächen sowie einem ausreichenden Angebot an Singwarten. Mittlerweile bevorzugt diese Art jedoch Getreide- und Ackerflächen. Das Nest wird dabei in kleinen Vertiefungen und Unebenheiten angelegt. Die Eiablage beginnt ab Anfang Mai, bis Juli werden alle Jungvögel flügge.

Bei der Wiesenschafstelze sind direkte Verluste bzw. Schädigungen der Lebensstätten zu erwarten, da zwei Paare im Plangebiet brüten und ihren Lebensraum bzw. ihre Lebensstätte durch die Anlage der Gebäude verlieren werden. Im Umfeld sind zwar geeignete Lebensraumstrukturen vorhanden, die jedoch bereits von anderen Brutpaaren besetzt werden. Ein Ausweichen auf angrenzende Flächen ist für die beiden betroffenen Brutpaare somit nicht möglich, wodurch diese zum Abwandern gezwungen werden. Auch ist mit Störungen der bodenbrütenden Vogelarten durch die Baumaßnahmen zu rechnen. Deshalb müssen Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt und geeignete Flächen im Umfang von ca. 1 ha in der Umgebung des geplanten Industriegebietes erfolgen (vgl. Kap. 6.1, 6.2, S. 13f.)



Abb. 7: Wiesenschafstelzen-Männchen und -Weibchen (03.06.2020)

Sofern die Vermeidungsmaßnahmen eingehalten und die CEF-Maßnahmen umgesetzt werden, werden keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die beschriebenen Arten erfüllt.

Relevante Arten in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes:

Turmfalke und **Grünspecht** werden aufgrund der Entfernung zum geplanten Industriegebiet sowie aufgrund ihrer Lebensraumsprüche weder beeinträchtigt noch gestört.

Der **Feldsperling** wurde bei drei Ortsbegehungen bei der Nahrungssuche auf dem Acker beobachtet. Diese Art ist im Landkreis Pfaffenhofen regelmäßig verbreitet. Eine direkte Inanspruchnahme von Brutplätzen des Feldsperlings erfolgt durch die geplante Maßnahme nicht. Im Rahmen des Eingriffs sind Störungen ruhender und nahrungssuchender Vögel nicht gänzlich auszuschließen. Die Tiere können währenddessen auf umliegende Flächen ausweichen.

Die **Goldammer** besetzt ein Revier in der straßenbegleitenden Baumreihe im Osten des Untersuchungsgebietes. Eine direkte Inanspruchnahme von Brutplätzen erfolgt jedoch nicht, da die Baumreihen erhalten bleibt und die Bebauung einen großzügigen Abstand zur Straße einhält. Im Rahmen des Eingriffs sind Störungen nicht gänzlich auszuschließen. Da sich das Revier jedoch bereits an einer vielbefahrenen Straße befindet, ist die Zunahme der Störungen durch das Industriegebiet unerheblich.

Die **Dorngrasmücke** als Halboffenlandart konnte singend westlich des Untersuchungsgebietes, randlich der PV-Anlage, nachgewiesen werden. Diese Art kann als typischer Brutvogel der Grenzflächen zwischen verschiedenen Habitaten und der vielfältig gegliederten Landschaft bezeichnet werden. Durch die Baumaßnahme ist mit einer temporären Störung zu rechnen. Da sich die Dorngrasmücke vermutlich eher in Richtung Westen und Norden, hin zu Feldgehölzen und Büschen orientiert, kann eine nachhaltige Störung ausgeschlossen werden. Das Untersuchungsgebiet an sich bietet keine geeigneten Brutplätze.

Die **Feldlerche** konnte mit 2 Revieren im Südosten des Planungsgebietes nachgewiesen werden. Es entsteht keine direkte Inanspruchnahme von Brutplätzen. Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Feldlerchen durch zu hohe vertikale Strukturen vergrämt werden. Deshalb ist auf die Anpflanzung einer hochwachsenden und geschlossenen Baumreihe in der Eingrünung in Richtung Südosten zu verzichten. Dadurch werden zusätzliche Kulissenwirkungen vermieden.

Ein **Neuntöter-Pärchen** konnte bei zwei Ortsbegehungen jagend, ebenfalls randlich der PV-Anlage, auf einer Greifvogel-Sitzgelegenheit sowie auf den PV-Modulen beobachtet werden. Auch bei dieser Art wird der Lebensraum durch halboffene bis offene Landschaften mit lockerem, strukturreichem Gehölzbestand gebildet. Der Neuntöter brütet gewöhnlich ein bis zwei Meter über dem Boden in dichtem Dornengebüsch. Aufgrund fehlender Gebüsche im Untersuchungsgebiet ist durch die Realisierung des Bebauungsplans somit nicht mit einem Brutplatzverlust zu rechnen. Nach Herden et al. (2006) konnten bereits einige Beobachtungen von jagenden Neuntöttern an Solarmodulen gemacht werden. Um eine nachhaltige Störung zu verhindern, ist eine mind. 20 m breite Eingrünungsfläche im Westen des Planungsgebietes anzulegen, um einen ausreichenden Abstand zur entstehenden Bebauung zu gewähren. Diese ist mit habitatgeeigneten Strukturen für den Neuntöter anzupflanzen.

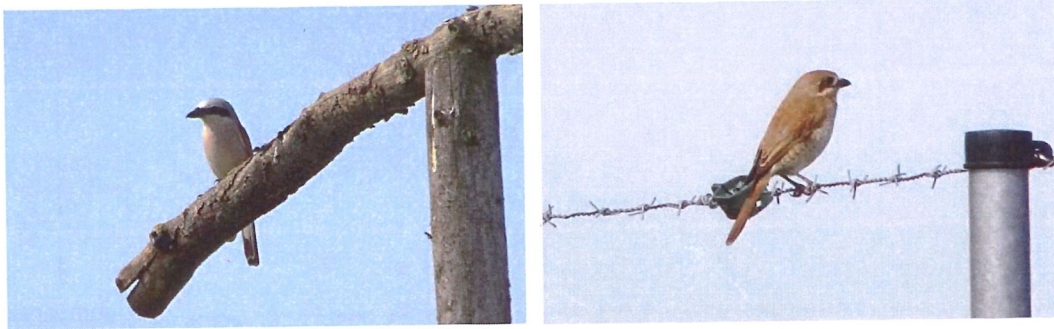


Abb. 8: Neuntöter-Pärchen an der PV-Anlage westlich des UG (03.06.2020)

Sofern die Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden, ist nicht mit einer Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die beschriebenen Arten zu rechnen.

8 Gutachterliches Fazit

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind im Planungsgebiet unter Berücksichtigung der Vermeidungs- sowie CEF-Maßnahmen weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt. Eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Pfaffenhofen a.d. Ilm, den 18.11.2020

Ursula Burkart,
Architektin

Literaturverzeichnis

Gesetze:

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Februar 2011.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.02.2005 S. 258

Literatur:

Andrä E., Aßmann O., Dürst T., Hansbauer G., Zahn A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 783 S.

Bauer H.-G., Bezzel E. & Fiedler W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2 Bände, 2. Auflage, Aula-Verlag Wiebelsheim.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftreihe Bayer. LfU 166. 384 S.

Bezzel E., Geiersberger I., Lossow G. von & Pfeifer R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 560 S.

Binot M., Bless R., Boye P., Gruttko H. & Pretscher P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 433 S., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Bundesamt für Naturschutz (2020): Projekte, Pläne, Wirkfaktoren. Quelle: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=menue_proplawi

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Entwicklung einer Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. 115 S.

Doerpinghaus A. et al. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

Herden Ch., Gharadjedaghi B., Rassmus J. (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – Endbericht. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. – Thüringer Ministerium für Landwirtschaft Forsten, Umwelt und Naturschutz, Erfurt, 25 S.

Meschede A., Rudolph B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 411 S.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ (Az.: III-4 – 615.17.03,13, Schlussbericht vom 09.03.2017), 68 S.

Rödl H. et al. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. – Stuttgart, Ulmer, 256 S.

Schlüpmann, M. und Kupfer, A. (2009): Methoden der Amphibienerfassung, Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 7-84

Südbeck P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.