

Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baurechtlichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO)

Allgemeine Zweckbestimmung

Gemäß § 11 BauNVO wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt.

Zulässig sind ausschließlich Anlagen die der Erforschung, Entwicklung, Speicherung oder Nutzung der Sonnenenergie durch Photovoltaikanlagen dienen.

2. Maß der baurechtlichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 und § 19 BauNVO)

Als Maß der baurechtlichen Nutzung gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO eine Grundflächenzahl von 0,6 sowie gem. § 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO eine Höhe der baulichen Anlagen von 3,5 m als Höchstmaß festgesetzt. Bezugspunkt ist jeweils das anstehende Gelände. Dabei darf die Unterseite der Module einen Abstand von 70,9 cm zum Boden nicht überschreiten.

Durch die bauliche Anlage überdeckte Fläche ergibt sich aus der projizierten Fläche sämtlicher aufeinanderfolgender und punktförmig gegründeten Photovoltaikmodule den flächig gegründeten Wechselrichter- und Trafostationen sowie den sonstigen Nebenanlagen und Wegeverbindungen.

3. Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Durch die Baugrenze definierte, überbaubare Grundstücksfläche gilt für die Photovoltaikmodulanlage als Trafo-, bzw. Wechselrichterstation. Die Umzäunung und notwendige Erschließungswegen können auch außerhalb der Baugrenze errichtet werden, solange ggf. vorhandene Abstandsvorgaben zu benachbarten Nutzungen eingehalten werden. Das Nachbarrechtsgesetz Baden-Württemberg ist zu beachten.

4. Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Maßnahmen zum Schutz vor Erosion, zur Verankerung von Böden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

M1 – Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und währenddessen das Anlagenbetriebsfeld durch Beweidung (bzw. mittels Schafherde, ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punktförmigen Versiegelungen durch die Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen und Wechselrichterstationen sowie für sonstige Bepflanzungen vorgesehene Bereiche. Eine Mahd ist nur zwischen 01.08. und 31.03. zulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig.

Für die Grünlandsanpassung auf den bestehenden Ackerschichten sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BauSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneter Saatgutes zu beachten (Verwendung von naturschonenden, höherwüchsigen, wintergrünen, tiefwurmlastigen, stickstoffeffizienten, schäbegrünliche Äbln.). Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerweide militärischer Standorte, ist durch Nachsaat ebenfalls mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzufrischen. Eine Saatgutübertragung durch Heudruck aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwertung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfswise durch manuelle Schnappschnitte entgegengetrieben werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

M2 – Entwicklung von FFH-Mähwiesen

In den Maßnahmenabschnitt M2 ist auf 22.443 m² eine Mager Flachland-Mähweisse (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand 8) herzustellen bzw. zu entwickeln.

Auf den Ackerschichten ist wie folgt vorzugehen: Zunächst sind die Flächen 2 Jahre lang auszumagen. Dafür können die Flächen zunächst mit einer stark zehrenden Feldfrucht bestellt werden (hohe Nutzungsfrequenz, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln). Ab dem dritten Jahr sind die Flächen Mähwiese zu entwickeln. Im ersten Jahr soll zunächst hochwertiges Grünland zu entwickeln. Die bestehenden Fettwiesen sind durch Streifenmais mit arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Äbln.“ bzw. durch Mähgut-Übertragung aufzufrischen. Vor der Streifenmaissaat sind drei Stufen der Fettwiese mit Mähgut zu überlagern, um die Artenvielfalt zu vergrößern. Da eine Streifenmaissaat mit einem Grünlandmischpark verbunden ist, ist der Umranch bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde (ULB) ca. 6 Monate vor Baueingang anzugeben.

Einsatz: Verwendung von geeigneten arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Äbln.“ Die Saatgutverteilung sollte sich am Zielzeitpunkt bis zum Zentrum der ausgewählten FFH-Mähweise orientieren. Einsaat-Zeitpunkt Mitte April - Mitte Mai nach der ersten frühen Nutzung bzw. Herbstesaat nach Herstellervorgaben. Vor der Einsaat ist das Saabett entsprechend vorzubereiten, ggf. Unkrautbekämpfung durch mehrmaliges Grubbern/Eggen. Einmalige Anwendung eines selektiven Unkrautmittel Anwalzen für den Bodenschluss. Die Herstellervorgaben sind zu beachten.

Mähgut-Übertragung: Nutzung geeigneter Spenderflächen. Übertragung im Juni/Juli, in dem Zeitfenster zwischen der Samenbildung weitergebender Arten, insbesondere der Magerkeitszeiger und der Aussamung. Vor der Einsaat ist das Saabett entsprechend vorbereiten, ggf. Unkraut bekämpfen. Die Übertragung erfolgt in Form von 3 m breiten Streifen im Abstand von 10 m. Oberflächliches Aufbringen des Spendersaatguts mit anschließendem Anwalzen für den Bodenschluss.

Im Jahr nach der Einsaat sind die Flächen laut Herstellervorgaben des Saatguts zu pflanzen. Schnappschnitte nach Bedarf zur Schwächung und Verdrängung auflaufender Unkräuter.

Entwicklungs- und Unterhaltungsplan ab dem 2. Jahr:

- Zweiwegige Mähwiese mit Trockenem des Mähguts auf der Fläche und anschließendem Abräumen (Heumad)
- 1. Mahd zwischen dem 10.06. und dem 10.07.; 2. Mahd ab 15.08.; Mahd vor dem 10.06. sofern erforderlich zur Erleuchtung des Zielzustands und nach Abstimmung mit der Behörde

V10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist so zu begrenzen, dass ein zusätzlicher Flächenverbrauch, der über den eigentlichen Vorhabenbereich bzw. die vorgesehenen Baufelder hinausgeht, vermieden wird.

Es wird empfohlen, die Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungen außerhalb der Maßnahmenfläche M2 anzulegen, um Bodenverdichtungen in diesem Bereich zu vermeiden. Falls diese Flächen innerhalb von M2 angelegt werden, sollen dafür nur die bestehenden Ackerflächen genutzt werden, um das hochwertige Grünland zu schützen und Schäden an der Grasnarbe zu vermeiden.

Archäologische Funde

V14 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20a SGG Denkmalbereiche(n) oder Gemeinde umgehen zu werden. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallreste, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bspw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit der Regelungsvorschrift Stuttgart, Referat 84.2 Operative Archäologie (E-Mail: abelung@nsw.bwl.de) mit einer Verpachtung der First einverstanden ist. Auf die Abhandlung von Ordnungswidrigkeiten gem. § 27 SGG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substraten ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Geotechnik/ Geologie

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Ausstreichbereich der Gesteine der Oberrhein-Eisenkalke, sowie der Liegenden-Bankalkformation (Jewera Oberjur.) Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmgefüllte Spalten, Stollräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen.

Siehe eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwasser geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.

Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmgefüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antrieffen Versickerungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmgefüllten Spalten) werden entsprechende Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Allgemeine Hinweise

Einige, Übermittlung und Bereitstellung von Geologie-Daten nach Geologiedatengesetz (GeoDG) für geologische Untersuchungen und die daraus gewonnenen Daten besteht nach den Bestimmungen des Geologiedatengesetzes (GeoDG) eine Übermittlungspflicht gegenüber dem LGRB. Weitere Informationen hierzu stehen Ihnen im [LGRB-Anzeigeportal](#) zur Verfügung.

Die weiteren Informationsquellen des LGRB im Internet

Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse sowie weitere raumbezogene Informationen können der LGRB-Bodenschätzung entnommen werden. Bitte nutzen Sie hierzu auch den GRB-Kartenviewer sowie LGRB-Wissen.

Beachten Sie weiterhin auf unser [aktuelles Kataster](#).

Beachten Sie bitte auch unser aktuelles [Markblatt für Planungsträger](#).

Boden

Die lokalen bodenkundlichen Verhältnisse sowie Bewertungen der Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) können unter <https://maps.lgrb-bw.de> in Form der BSK0 abgerufen oder in Form der Bodenschätzungsdaten nach ALK und ALB beim LGRB bezogen werden.

Generell ist bei Planungsvorhaben entsprechend § 2 Abs. 1 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchG) auf den sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten. Dies beinhaltet u.a. die bevorzugte Inanspruchnahme von weniger wertvollen Böden. Ergänzend dazu sollten Moore und Moore (u.a. als klimarelevante Kohlenstoffspeicher) sowie andere Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschätze (vgl. LGRBwissen, Bodenkulturbewertung Archivfunktion) <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de> bei Planvorhaben aufgrund ihrer besonderen Schutzwürdigkeit möglichst nicht in Anspruch genommen werden.

Brandschutz

Auf die Bestimmungen der folgenden Brandschutz-Vorschriften wird hingewiesen:

1. Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums über Flächen für die Feuerwehr (VwV-Feuerwehrverpflichtung), i.V.m. § 15 Landesbauordnung;
2. DVGW-Arbeitsblätter B508, i.V.m. § 2 (e) Ausföhrungsverordnung zur Landesbauordnung sowie § 27 Abs.1 InsdArbL;

Wasserschutzbgebiet

Auf die Bestimmungen der Rechtsverordnungen zu den Wasserschutzbereichen wird verwiesen.

- 1. Aufstellungsbeschluss**
Der Gemeinderat der Stadt Mühlinheim an der Donau hat in öffentlicher Sitzung am 11.10.2022 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 12 BauGB beschlossen.
- 2. Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses**
Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 BauGB erfolgte am 20.10.2022 durch Veröffentlichung im Amtsblatt der Stadt Mühlinheim an der Donau 42.
- 3. Frühzeitige Beteiligung der Behörden**
Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022.
- 4. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit**
Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte durch Auslegung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022. Die Bekanntmachung erfolgte am 20.10.2022 durch Veröffentlichung im Amtsblatt der Stadt Mühlinheim an der Donau Nr. 42.
- 5. Prüfung der Anregungen**
Der Gemeinderat der Stadt Mühlinheim an der Donau hat die fristgemäß eingegangenen Anregungen gemäß § 3 Abs. 1 sowie § 4 Abs. 1 BauGB in öffentlicher Sitzung am 19.03.2024 behandelt.
- 6. Beschluss über den Planentwurf**
Der Gemeinderat der Stadt Mühlinheim an der Donau hat in öffentlicher Sitzung am 19.03.2024 den Entwurf des Bebauungsplanes „Solarpark Mühlinheim und Stetten an der Donau“ gebilligt und die Durchführung der Beteiligungen gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB beschlossen.
- 7. Beteiligung der Behörden**
Das Verfahren zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024.
- 8. Auslegung des Planentwurfs**
Der Planentwurf des Bebauungsplanes mit der Begründung sowie den wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen lag gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 12. April 2024 bis einschließlich 13. Mai 2024 aus. Die öffentliche Bekanntmachung der Auslegung erfolgte im Amtsblatt der Stadt Mühlinheim an der Donau Nr. 14 am 04.04.2024.
- 9. Prüfung der Anregungen**
Der Gemeinderat der Stadt Mühlinheim hat die fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie § 4 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am 18.03.2025 behandelt.
- 10. Beschluss des Bebauungsplanes**
Aufgrund der §§ 1 bis 4 und 8 bis 10 BauGB hat der Gemeinderat der Stadt Mühlinheim an der Donau den Bebauungsplan sowie die Satzung über die örtlichen Bauvorschriften gemäß § 10 Abs. 1 BauGB § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 74 LBO in seiner Sitzung am 18.03.2025 als Satzung beschlossen.
- 11. Ausfertigung**
Der Bebauungsplan bestehend aus Planurkunde, den textlichen Festsetzungen und der Begründung wird hiermit gem. § 10 BauGB ausfertigt. Der Bebauungsplan stimmt in allen seinen Bestandteilen mit den Beschlüssen des Gemeinderats überein.

Mühlinheim an der Donau, den
Jörg Kaltenbach
Bürgermeister (Dienstsiegel)
- 12. Bekanntmachung des Bebauungsplanes**
Der Bebauungsplan und die Satzung über die örtlichen Bauvorschriften ist nach § 10 BauGB am im Amtsblatt der Stadt Mühlinheim an der Donau Nr. bekanntgemacht worden. Mit dieser Bekanntmachung ist der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften in Kraft getreten.

Mühlinheim an der Donau, den
Jörg Kaltenbach
Bürgermeister (Dienstsiegel)

Planungsrechtliche Festsetzungen nach PlanzV 90

Art der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB, § 10 BauNVO

	Sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung "Photovoltaik" § 11 BauNVO
--	--

Maß der baulichen Nutzung

§ 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB, § 10 BauNVO

SO	Art der baulichen Nutzung (Sondergebiet)
0,6	Grundflächenzahl (GRZ)
3,5 m	Höhe baulicher Anlagen über anstehendes Gelände

Bauweise, Überbaubare Grundstücksfläche

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO

	Baugrenze
--	-----------

Verkehrsrflächen

§ 9 Abs. 1 Nr. 4, 10 und Abs. 6 BauGB

	Verkehrsrfläche besonderer Zweckbestimmung "Wirtschaftsweg"
--	---

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

	Nummerierung der Maßnahmen
	Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Sonstige Planzeichen

	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans § 9 Abs. 7 BauGB
	30 m Abstandslinie zum Waldrand
	Waldrand

Nutzungsschablone

Art der baulichen Nutzung	
GRZ	Höhe baulicher Anlage

Der Baugebungsplan stützt sich auf folgende Rechtsgrundlagen, in der hier angegebenen Fassung:	- Nicht-Eingriff, nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde
Baugesetzbuch (BauGB) neugefasst durch B. v. 03.11.2017 BGBl. I S. 3634; zuletzt geändert durch Artikel 3 G. v. 20.12.2023 BGBl. 2023 Nr. 394 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung- BauNVO) neugefasst durch B. v. 21.11.2017 BGBl. I S. 3786; zuletzt geändert durch Artikel 2 G. v. 03.07.2023 BGBl. 2023 Nr. 176 Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planninhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S.58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) Landesbaurendung für Baden-Württemberg (LBO) letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel des Gesetzes vom 20. November 2023 (GBl. S. 422) Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel des Gesetzes vom 12. November 2024 (GBl. 2024 Nr. 96) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) neugefasst durch B. v. 17.05.2013 BGBl. I S. 1274, 2021 BGBl. I S. 123; zuletzt geändert durch Artikel 1 G. v. 03.07.2024 BGBl. 2024 Nr. 225, 340 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Artikel 1 G. v. 29.07.2009 BGBl. I S. 2542 (Nr. 51); zuletzt geändert durch Artikel 46 G. v. 23.10.2024 BGBl. I Nr. 323) Naturschutzgesetz (NatSchG) in der Fassung vom 14.07.2015 (GBl. 2015, 585), letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44) Gesetz über die Umweltverträglichkeitsstudien (UVPG) neugefasst durch B. v. 18.03.2021 BGBl. I S. 540; zuletzt geändert durch Artikel 10 G. v. 23.10.2024 BGBl. 2024 Nr. 323	Die Vorgaben des Monitorings für die Entwicklung der FFH-Maßnahmen, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.
	M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Felderliche
	Die als M3 gekennzeichneten Flächen sind als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Felderliche von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die für die Felderliche optimierten Bereiche, auf denen bereits Grünland etabliert ist, werden jährlich gepugt oder gestriegelt, um eine Störung der Grasnarbe herbeizuführen und den Bewuchs insgesamt lückiger zu gestalten. Grubbern ist hier aufgrund des Umbruchverbots für Grünland nicht möglich. Die Felderchenbereiche, die aktuell bereits als Acker bewirtschaftet werden, werden nicht als Grünland eingestuft, sondern als Ackerbrachen belassen. Dort wird ebenfalls eine regelmäßige Störung der Vegetation in Form von Grubbern vorgenommen. Bei der Brutzelt (ab 01.08) kann ein Nachfrucht erfolgen. Innhalb der Maßnahmenfläche sind keine Nebenanlagen zulässig. Die Vorgaben des Monitorings für die Felderliche, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.
	M4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Felderliche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)
	Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 NatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Felderliche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Felderchenrevier). Der Ausgleich für Felderliche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern. Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tübingen ist für drei Reviere von Felderlichen (Bruststäten) ein externer Ausgleich zu erbringen. Im externen CEF-Maßnahmenaußenhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Felderchenreviere sind als unterstützende Maßnahmen in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Angrenzend an den Solarpark sind Maßnahmen zur Attraktivitätsgestaltung auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen. Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Felderchenkonzept (ErNBW Solarpark GmbH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Felderliche (Enviro-Plan 2024) sowie auf die Ergebnisse der Felderchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (Enviro-Plan 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.
	In der Anlage „Ergebnisse der Felderchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (Enviro-Plan 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargestellt. Folgende Maßnahmen sind für die extern vorgezogenen Ausgleichsflächen außerhalb des Hochplateaus sowie als unterstützende Maßnahmen an den Solarpark innerhalb des Hochplateaus angeregt umzusetzen:

Bauordnungsrechtliche und gestalterische Festsetzungen § 9 Abs. 4 BauBG i.V.m. § 74 LBO

Einfriedungen

V3 - Gestaltung der Einfriedungen

Zur Abgrenzung der Photovoltaikanlage ist ein Maschendraht- oder Stahlgitterzaun mit Übersteigenschutz bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 0,15 0,25 m zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten.

Umweltbaubegleitung

Es wird empfohlen, im Rahmen der Baugemeinplanung für die gesamte Bauphase eine schutzübergreifende Umweltbaubegleitung zu beauftragen, um eine zulassungskonforme Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten (sowohl für die internen als auch für die externen Maßnahmen).

V8 - Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen

Ein Eingriff oder eine Befahrung des außerhalb des Geltungsbereichs liegenden gesetzlich geschützten Biotops „Hecken im Gew. Altmühl“ sowie eine Nutzung als Lagerfläche/Baustelleneinrichtungsfäche ist nicht zulässig.

V9 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

Rückschnittarbeiten an oberirdischen Pflanzenteilen oder Wurzeln sind nach Vorgaben der aktuellen gültigen ZTVBauplanf. (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Bauplanf.) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Für Pflanzarbeiten ist für Transport, Lagerung und Pflanzung die DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Für die Herstellung, Ansaat und Pflege von Rasen und Ansaaten ist die DIN 18917 (Rasen und Saatarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) nach dem Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R-SBB) zu schützen.

Schutzgut Wasser

Gemäß § 55 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das anfallende Niederschlagswasser unmittelbar zurückzuführen, zu versickern oder zu verrieseln. Eine offene Versickerung von Unbeständen und auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswasser / Drainagewasser ist genehmigungs- und erlaubnisfrei.

Offene Versickerungs- (Flächen-, Mulden- oder Grabenversickerung) oder Rückhalteeinrichtungen sind so anzulegen, dass Gefahren oder Schäden zu Nachbargrundstücken und öffentlichen Verkehrsflächen nicht entstehen können.

Eine Sammlung des Niederschlagswassers in Zisternen oder sonstigen Rückhalteanlagen zur Nutzung als Brauchwasser (z. B. Gartenbewässerung oder Lochwasser) wird ausdrücklich empfohlen.

LGUBW (2024) Datenzone Deutschland - Namensnennung - Version 2.0, www.lgubw.de

Bebauungsplan "Solarpark Mühldorf und Stetten an der Donau"

Stadt
Mühldorf
an der Donau

Planurkunde

Bearbeitet: gr	Zeichnung: rsc	Maßstab: 1:1750	Layout: 841 x 1379	Datum: 18.02.2025
-------------------	-------------------	--------------------	-----------------------	----------------------

Enviro-Plan

Enviro-Plan GmbH
Hauptstraße 34, 55571 Odenheim
Tel: 06755 2008-0, Fax: -750
E-Mail: info@enviro-plan.de
Internet: www.enviro-plan.de

Odernheim am Glan, 18.02.2025

Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Begründung

Stadt: Mühlheim an der Donau



Landkreis: Tuttlingen

Verfasser:

Lucas Gräf, B. Sc. Ingenieur Raumplanung

Martin Müller, B. Sc. Raumplanung / Stadtplaner

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLASS & ZIEL DER PLANUNG	3
2 PLANGEBIET UND VERFAHRENSWAHL	3
2.1 Lage und Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs	3
2.2 Begründung der Standortwahl	4
3 ÜBERGEORDNETE UND SONSTIGE VORLIEGENDE PLANUNGEN	6
3.1 Landesentwicklungsplan	6
3.2 Regionaler Raumordnungsplan	7
3.3 Flächennutzungsplan	10
3.4 Bebauungsplan	10
4 BESTANDSANALYSE	10
4.1 Bestehende und angrenzende Nutzungen	10
4.2 Erschließung	11
4.3 Gelände	11
4.4 Schutzgebiete und Schutzstatus	11
5 PLANUNGSABSICHT (ZIELE)	16
5.1 Grundzüge der Planung	16
5.2 Erschließung	16
5.3 Versorgungsleitungen	17
5.4 Entwässerung	17
5.5 Immissionsschutz	17
5.6 Natur und Landschaft	17
6 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	17
6.1 Art der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)	17
6.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 und 19 BauNVO)	17
6.3 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)	18
6.4 Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB)	18
7 BAUORDNUNGSRECHTLICHE UND GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN	23
7.1 Einfriedungen	23
8 STÄDTEBAULICHE KENNDATEN	24

1 ANLASS & ZIEL DER PLANUNG

Gemäß dem Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 Baden-Württemberg, sollen für die Stromerzeugung verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie Erdwärme genutzt werden. Nachdem im März 2017 die sogenannte Freiflächenöffnungsverordnung durch die Landesregierung verabschiedet wurde (letzte Änderung durch Verordnung vom 21. Juni 2022, GBl. S. 293), können Photovoltaik-Freiflächenanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten auch auf Acker- und Grünlandflächen im Rahmen der Förderung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) errichtet werden. Auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 (EEG), das seit dem 01.01.2021 in Kraft getreten ist und zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert wurde, beabsichtigt die EnBW Solar GmbH, im Zuge der Energiewende, in der Stadt Mühlheim an der Donau, Landkreis Tuttlingen, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten.

Die EnBW Solar GmbH hat, im Rahmen ihrer Entwicklungstätigkeiten, für einen Solarpark geeignete landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Stadt Mühlheim an der Donau identifiziert und ist an die Stadt bezüglich der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung eines entsprechenden Projektes herangetreten. Das gesamte Stadtgebiet Mühlheim an der Donau ist als landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet ausgewiesen und liegt damit in einer förderfähigen Gebietskulisse, sofern Acker- oder Grünlandflächen beansprucht werden.

Die Stadt möchte zur Förderung der erneuerbaren Energien eine Eignungsfläche innerhalb des Stadtgebietes planungsrechtlich sichern und beabsichtigt deshalb die Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 2 Abs. 1 BauGB, der zur Realisierung einer entsprechenden Anlage durch die EnBW Solar GmbH erforderlich ist, aufzustellen.

2 PLANGEBIET UND VERFAHRENSWAHL

2.1 Lage und Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs

Das Plangebiet liegt innerhalb der Gemarkung Stetten, etwa 600 m westlich der Ortslage von Mühlheim und 700 m nordwestlich der Ortslage von Stetten gelegen. Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist zu zwei Seiten von angrenzender Bewaldung begrenzt. Der Geltungsbereich befindet sich im Bereich einer Hochebene, die über 100 m oberhalb den Ortslagen von Mühlheim und Stetten liegt.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 10,4 ha und liegt zum einen auf einem Teil des Flurstücks Nr. 2533, Flur 0, zum anderen auf einem Teil des Flurstücks Nr. 2533/1 (beide Gemarkung Stetten).

Der Geltungsbereich grenzt an folgende Flurstücke an (jeweils Gemarkung Stetten, Flur 0):

Flst. Nr. 2530 (Südosten und Süden)

Flst. Nr. 2533/1 (Westen)

Flst. Nr. 2534/1 (Nordwesten /Norden)

Flst. Nr. 2535/5 (Norden)

Weitere Teile des Flst. Nr. 2533 (Süden und Nordosten)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Geltungsbereiches im räumlichen Zusammenhang. Die genaue Abgrenzung kann der beiliegenden Plandarstellung entnommen werden.

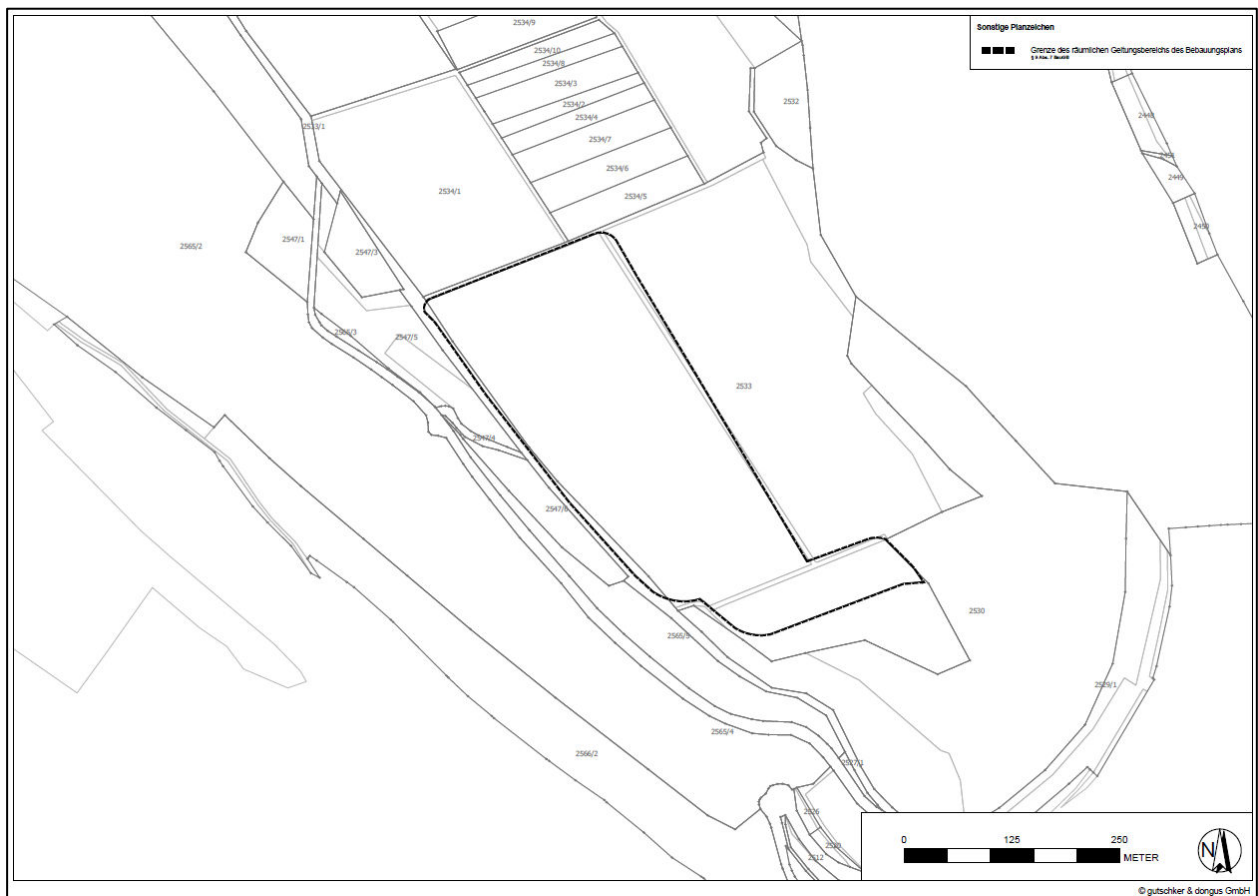


Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs, unmaßstäblich

2.2 Begründung der Standortwahl

Wesentliche Auswahlgründe für die Wahl eines geeigneten Standortes für PV-Freiflächenanlagen sind die Exposition, Hangneigung, Flächengröße und -zuschnitt, die Beachtung bestehender Restriktionen aufgrund naturschutzfachlicher Vorschriften, die bestehende Infrastruktur und die Vorbelastung des Raumes. Darüber hinaus spielen neben raumordnerischen Belangen auch die Planungen und Ziele innerhalb der Stadt sowie die Verfügbarkeit der möglichen Eignungsflächen eine Rolle. Auch die Wirtschaftlichkeit der geplanten PV-Freiflächenanlage ist ein wichtiger Aspekt.

Die Förderfähigkeit von Flächen ist wünschenswert, jedoch nicht mehr zwingend für die Wirtschaftlichkeit entscheidend. Die Vorgaben zur Förderung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen und der hierfür vorgelagerten Ausschreibung ergeben sich aus § 37 Abs. 1 Nr. 2 EEG; durch Änderung des EEG zum 01.01.2023 erweitert sich insbesondere die Fläche entlang von Autobahnen und Schienentrassen auf 500 m. Nachfolgend die aktuell gültige Fassung des § 37 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2021:

(1) Gebote bei den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments dürfen nur für Anlagen abgegeben werden, die errichtet werden sollen

2. auf einer Fläche,

- die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans bereits versiegelt war,
- die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans eine Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung war,

- c. die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans längs von Autobahnen oder Schienenwegen lag, wenn die Freiflächenanlage in einer Entfernung von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, errichtet werden und innerhalb dieser Entfernung ein längs zur Fahrbahn gelegener und mindestens 15 Meter breiter Korridor freigehalten werden soll,
- d. die sich im Bereich eines beschlossenen Bebauungsplans nach § 30 des Baugesetzbuchs befindet, der vor dem 1. September 2003 aufgestellt und später nicht mit dem Zweck geändert worden ist, eine Solaranlage zu errichten,
- e. die in einem beschlossenen Bebauungsplan vor dem 1. Januar 2010 als Gewerbe- oder Industriegebiet im Sinn des § 8 oder § 9 der Baunutzungsverordnung ausgewiesen worden ist, auch wenn die Festsetzung nach dem 1. Januar 2010 zumindest auch mit dem Zweck geändert worden ist, eine Solaranlage zu errichten,
- f. für die ein Verfahren nach § 38 Satz 1 des Baugesetzbuchs durchgeführt worden ist,
- g. die im Eigentum des Bundes oder der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben stand oder steht und nach dem 31. Dezember 2013 von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben verwaltet und für die Entwicklung von Solaranlagen auf ihrer Internetseite veröffentlicht worden ist,
- h. deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen und die nicht unter eine der in Buchstabe a bis g genannten Flächen fällt oder
- i. deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Grünland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen und die nicht unter eine der in Buchstabe a bis g genannten Flächen fällt.

Flächen nach den Buchstaben a bis g liegen innerhalb des Stadtgebietes nicht vor, sodass für die Errichtung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftliche Flächen zurückgegriffen werden muss. Da sich das gesamte Stadtgebiet innerhalb der benachteiligten Gebietskulisse gem. EEG befindet, liegt hier eine Förderfähigkeit gemäß Freiflächenöffnungsverordnung des Landes Baden-Württemberg auf landwirtschaftlichen Nutzflächen unter Beachtung des Natur- und Landschaftsschutzes vor.

Das Stadtgebiet von Mühlheim an der Donau besteht zum großen Teil aus bewaldeten Bereichen, insbesondere im nordwestlichen sowie im südöstlichen Teil. Dazwischen befinden sich die Siedlungsbereiche von Mühlheim bzw. dem Ortsteil Stetten. Weiterhin verläuft östlich der Ortslagen von Mühlheim die Donau mit dem z.T. flankierenden FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“, sodass Bereiche östlich der Ortslagen als eher ungeeignet für großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen erscheinen. Weiterhin erstreckt sich das Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“ in das Stadtgebiet (Osten sowie Westen). Weitere Ausschlussbereiche ergeben sich durch vorhandene Naturschutzgebiete. Insbesondere das Naturschutzgebiet „Kraftstein“ im Westen sowie „Galgenberg“ und „Triebhalde“ nordwestlich der Ortslage von Mühlheim definieren Ausschlussbereiche auf Flächen, die grds. für Freiflächen-Photovoltaik geeignet sind. Angrenzend zur in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bahntrasse ergeben sich aufgrund unterschiedlichster Ausschlusskriterien (Siedlungsbereiche, Naturschutzgebiet) allenfalls nur kleinflächige Eignungsbereiche.

Die geeigneten Flächenkulissen innerhalb des Stadtgebietes beschränken sich somit auf vereinzelte kleinere Flächen westlich der Ortslage von Stetten sowie auf die gewählte Flächenkulisse, einschließlich noch möglicher dort angrenzender Eignungsbereiche nach Nordwesten hin.

Die vorgesehene Fläche befindet sich zudem deutlich erhöht gelegen gegenüber der umliegenden Siedlungsbereiche und ist von allen Seiten von Wald eingefasst. Dabei grenzt zu zwei Seiten der Wald direkt an die Fläche an. Eine Einsehbarkeit von Siedlungsbereichen kann dadurch bereits ausgeschlossen werden. Die Fläche selbst ist leicht in Nord-Süd-Richtung geneigt, wodurch die Sonneneinstrahlung optimal genutzt werden kann. Eine grundsätzliche Eignung der Fläche

für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist gegeben, wesentlich besser geeignete Flächen liegen innerhalb des Stadtgebietes nicht vor.

3 ÜBERGEORDNETE UND SONSTIGE VORLIEGENDE PLANUNGEN

3.1 Landesentwicklungsplan

Das Plangebiet liegt in der Raumkategorie „Ländlicher Raum im engeren Sinne“ (LEP 2002, Karte 1). Für die Gebiete des „Ländlichen Raums im engeren Sinne“ werden Grundsätze und Ziele formuliert, welche vor allem die Sicherung des Wohnstandortes, die Bereithaltung von ortsnahe und attraktiven Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangeboten, die Fortentwicklung der Land- und Forstwirtschaft sowie die Sicherung von großflächigen, funktionsfähigen Freiräumen betreffen (LEP 2002, Ziele und Grundsätze 2.4.3 - 2.4.3.9). Dies wird wie folgt erläutert:

- 2.4.3 G Der Ländliche Raum im engeren Sinne ist so zu entwickeln, dass günstige Wohnstandortbedingungen Ressourcen schonend genutzt, ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote in angemessener Nähe zum Wohnort bereitgehalten, der agrar- und wirtschaftsstruktural Wandel sozial verträglich bewältigt und großflächige, funktionsfähige Freiräume gesichert werden.
- 2.4.3.2 G Die Standortvoraussetzungen zur Erhaltung und Erweiterung des Arbeitsplatzangebots sind durch die Bereitstellung ausreichender Gewerbeflächen, die Sicherung angemessener Verkehrsverbindungen, eine flächendeckende Erschließung mit leitungsgebundenen Energien und neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und durch eine Stärkung der Technologiebasis zu verbessern.
- 2.4.3.6 G Zum Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen sind ausreichend Freiräume zu sichern.
- 2.4.3.7 G Großflächige Freiräume sollen als Grundlage für eine leistungsfähige und ihre Funktionen erfüllende Land- und Forstwirtschaft erhalten werden; Flächen mit land- oder forstwirtschaftlich gut geeigneten Böden sind zu sichern.

Im LEP 2002 wird auch die Energieversorgung und somit die Stromerzeugung thematisiert, wobei die Bedeutung von regenerativen Energien gestärkt wird:

- 4.2.1 G Die Energieversorgung des Landes ist so auszubauen, dass landesweit ein ausgewogenes, bedarfsgerechtes und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht. Auch kleinere regionale Energiequellen sind zu nutzen.
- 4.2.3 G Die Energieerzeugung des Landes ist in ihrer Leistungsfähigkeit zu sichern. Der Ersatz- und Erweiterungsbedarf an Kraftwerken soll grundsätzlich durch Erzeugungsanlagen im Land gedeckt werden. Dazu sind geeignete Standorte zu sichern.
- 4.2.5 G Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Ersatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.

3.2 Regionaler Raumordnungsplan

Mühlheim an der Donau liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Regionalplanes 2003 des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg. Gemäß der Raumnutzungskarte liegt der betreffende Bereich innerhalb einer Grenz- und Untergrenzflur. Der Regionalplan führt hierzu aus:

3.2.2 Schutzbedürftige Bereiche für Bodenerhaltung und Landwirtschaft

(G) [...] Flächen, die aufgrund der natürlichen Gegebenheiten oder aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden, sollen in einem möglichst naturnahen Zustand gehalten und nur in den waldarmen Teilen der Region aufgeforstet werden. Diese Gebiete sind in der Raumnutzungskarte als Grenz- und Untergrenzfluren ausgewiesen. [...]

Hinsichtlich des Themengebiets Energie, trifft der Regionalplan 2003 Schwarzwald-Baar-Heuberg folgende Aussagen:

- 4.2.2 G Um die Abhängigkeit von den nur noch in begrenzter Menge vorhandenen Energieträgern Kohle, Öl, Erdgas zu verringern, sollte die dezentrale Energieerzeugung in der Region weiter ausgebaut werden. Hierzu bieten sich an:
- Steigerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft und Windkraft an ökologisch und landschaftlich unbedenklichen Standorten;
 - die Energiegewinnung aus Sonnenkraft (Photovoltaik, Warmwasserbereitung), Biorestmasse (Stroh und Holz, Bio-, Klär- und Deponiegas) und aus nachwachsenden Rohstoffen, wie z. B. Raps.

Das Vorhaben unterstützt das Ziel einer dezentralen Energieversorgung durch Erneuerbare Energie in Form der Photovoltaiknutzung. Den Zielen und Grundsätzen wird durch die Planung nicht widersprochen.

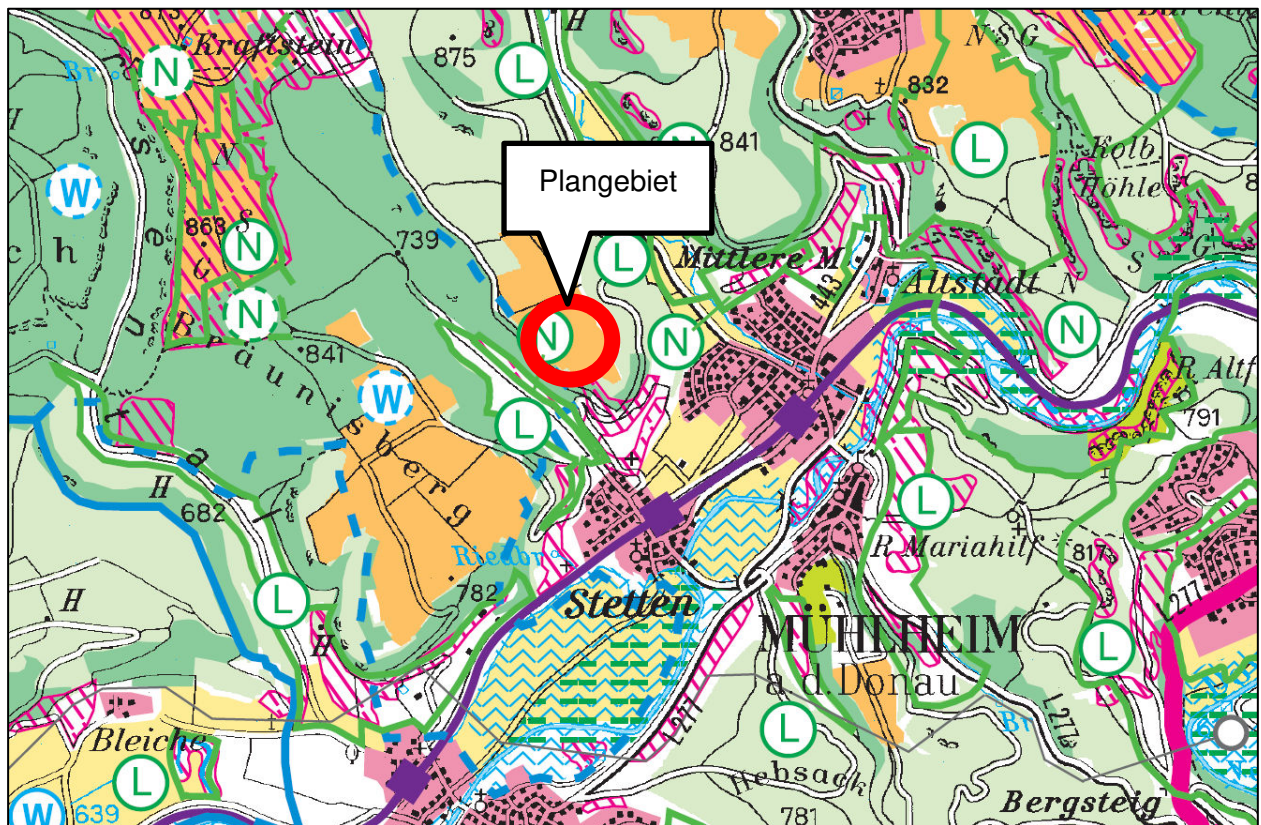


Abb. 2: Auszug aus dem derzeit gültigen Regionalplan 2003, Schwarzwald-Baar-Heuberg, Plangebiet rot umrandet
Grundlage: Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg, unmaßstäblich

Der Regionalplan befindet sich derzeit in Fortschreibung. Im vorliegenden Entwurfsstand liegt das vorgesehene Plangebiet zumindest in Teilen innerhalb eines Vorranggebietes für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen. Im Entwurfsstand ist der Vermerk „Festlegung ist nicht Gegenstand der Gesamtfortschreibung“ enthalten. Die Fläche selbst wurde im Rahmen des Teilplans Windkraft von 2017 festgelegt. Dabei handelt es sich um eine Fläche von insgesamt 49,1 ha. Weitere Teile der vorgesehenen Fläche befinden sich innerhalb einer Weißfläche.

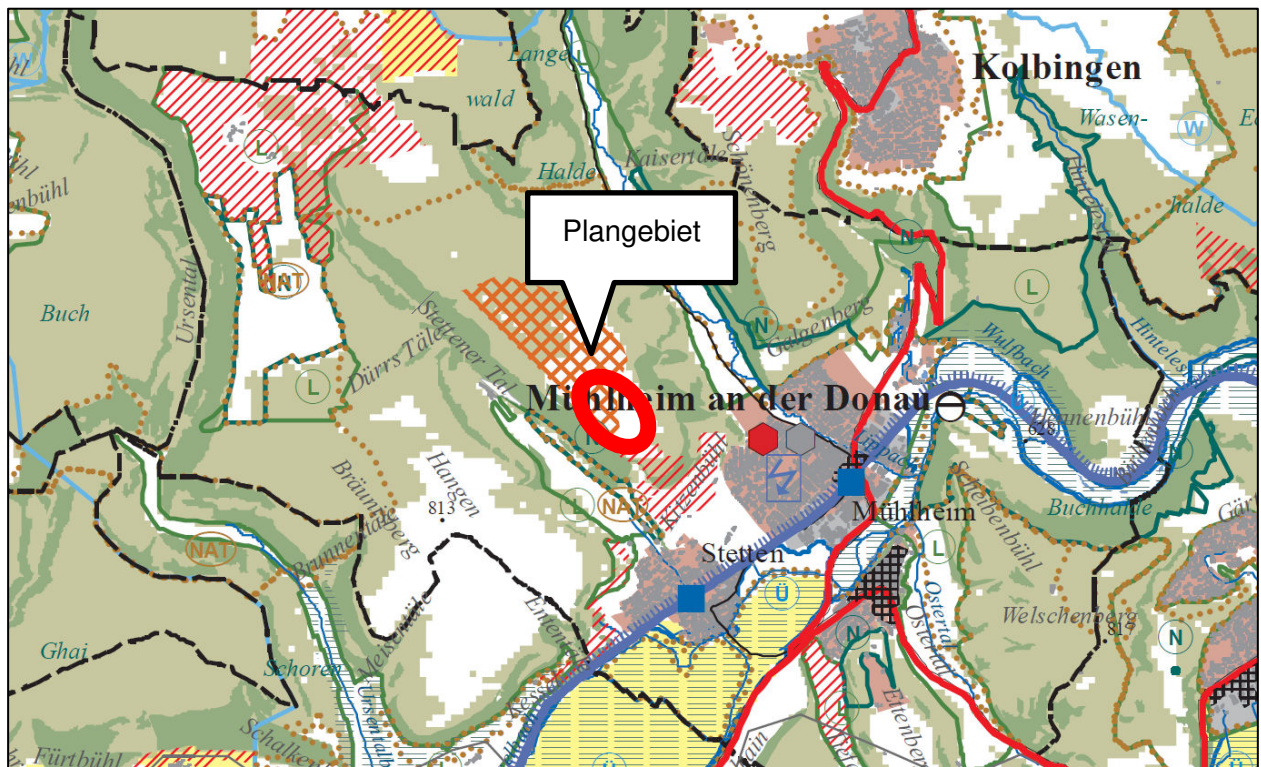


Abb. 3: Auszug aus dem derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalplan, Schwarzwald-Baar-Heuberg, Plangebiet rot umrandet
Grundlage: Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg, unmaßstäblich

Bei den Vorranggebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen handelt es sich um ein Ziel der Raumordnung, welches durch die Realisierung einer großflächigen PV-Anlage berührt wird. Da hier jedoch nur ein vergleichsweise kleiner Teil im Randbereich des Vorranggebietes berührt wird, erscheint eine Realisierung von Freiflächen-Photovoltaik in diesem Bereich als vertretbar, insbesondere im Zusammenhang mit möglichen Synergieeffekten möglicher umliegender Windenergieanlagen. Durch die Klimaschutzziele und Energiewende, die auf Bundes- und Landesebene vorangetrieben werden, liegen weitere Argumente vor, um hier randlich in das vorliegende Vorranggebiet eingreifen zu können. Der Sicherungszweck kann so insgesamt erhalten bleiben.

Das Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen beträgt eine Gesamtgröße von etwa 49 ha. Das Plangebiet nimmt dabei eine Größe von etwa 10 ha ein. Da das Plangebiet auf seiner gesamten Fläche mit PV-Modulen ausgestattet wird, ist eine Doppelnutzung innerhalb der Fläche des Solarparks mit Windkraft nicht möglich. Die weiteren zur Verfügung stehenden etwa 39 ha des Vorranggebietes können jedoch weiterhin für Windkraftanlagen genutzt werden. Durch die räumlich mögliche Kopplung von Wind und Photovoltaik können Synergieeffekte zwischen beiden Erzeugungsarten genutzt werden. Dies ist allerdings ein veralteter Stand des Regionalplans.

Für die Fortschreibung des Regionalplans Schwarzwald-Baar-Heuberg wird aktuell ein Teilplan „Freiflächenphotovoltaik“ erarbeitet. Das Beteiligungsverfahren dieses Plans findet seit dem 08. Januar 2024 statt. Träger öffentlicher Belange haben Zeit, bis zum 08. April 2024 Stellungnahmen abzugeben (REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG 2024). Der Regionalplan stellt das Plangebiet hierbei als Vorranggebiet für PV-Freiflächenanlagen, und nicht mehr als Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen, dar.

3.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Donau – Heuberg weist die Fläche derzeit als „Flächen für die Landwirtschaft“ aus.

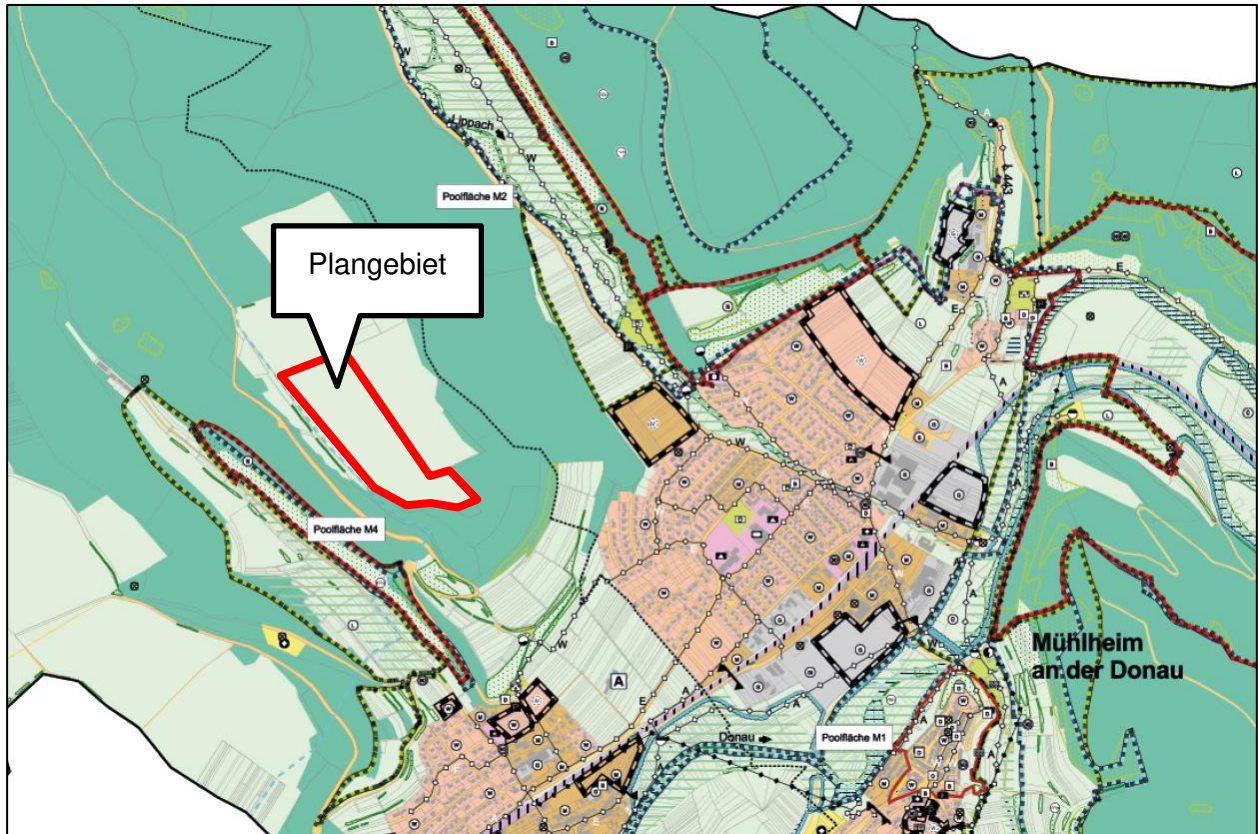


Abb. 4: Auszug aus dem derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan, GVV Donau-Heuberg; Plangebiet rot umrandet
Grundlage: GVV Donau-Heuberg, unmaßstäblich

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Sondergebietes für die Solarenergie zu schaffen, wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Bebauungsplanaufstellung geändert. Die entsprechende FNP-Änderung „9. Fortschreibung Flächennutzungsplan GVV Donau-Heuberg, Teil A: Pv-Freiflächenanlage Mühlheim“ (Planersteller: Fritz & Grossmann – Umweltplanung) befindet sich aktuell noch im Verfahren. Die Offenlage wurde in öffentlicher Sitzung des Verwaltungsrats des Gemeindeverwaltungsverbandes Donau-Heuberg am 10.04.2024 beschlossen.

3.4 Bebauungsplan

Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Bebauungspläne liegen, nach aktuellem Kenntnisstand, weder für den Geltungsbereich noch für die angrenzenden Flächen vor.

4 BESTANDSANALYSE

4.1 Bestehende und angrenzende Nutzungen

Das Plangebiet befindet sich auf derzeit landwirtschaftlich genutzter Fläche. Um das Plangebiet verlaufen landwirtschaftliche Wege, mit in westlicher und südlicher Richtung angrenzenden, bewaldeten Bereichen. Nach Norden und Osten hin grenzen, hinter den dort verlaufenden Wirtschaftswegen, weitere landwirtschaftliche Nutzflächen.

4.2 Erschließung

Das Plangebiet ist über angrenzende Wirtschaftswege angebunden. Östlich des Plangebietes verläuft von Mühlheim an der Donau in Richtung Mahlstetten die K 5900, über die das Plangebiet erreicht werden kann.

4.3 Gelände

Das Plangebiet fällt von Nordwesten nach Südosten um wenige Meter, sodass hier eine geringfügige Neigung in Richtung Südosten vorliegt.

4.4 Schutzgebiete und Schutzstatus

Internationale Schutzgebiete / IUCN

Im Folgenden werden die internationalen Schutzgebiete aufgelistet, die in einem räumlichen Wirkungszusammenhang zum geplanten Vorhaben liegen. Dafür werden Suchräume definiert, in denen grundsätzlich ein Wirkungsbezug vorliegen kann. Im Einzelfall werden zudem weitere Schutzgebiete aufgeführt, sofern ein Wirkungszusammenhang über die definierten Suchräume hinaus besteht (in Hanglagen, bei Feuchtgebieten flussabwärts, o.ä.).

Tabelle 1: Internationale Schutzgebiete / IUCN in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Nationalpark	2.000 m	-		
Biosphärenreservat	2.000 m	-		
VSG Vogelschutzgebiet	4.000 m	Südwestalb und Oberes Donautal	7820441	750 m nordöstlich
FFH Fauna-Flora-Habitat	2.000 m	Großer Heuberg und Donautal	7919311	160 m südwestlich
FFH-Lebensraumtypen	500 m	Mühwiesen Kitzenbühl I	6520800046047406	330 m südöstlich
		Mähwiesen Kitzenbühl II	6520800046047407	270 m südlich

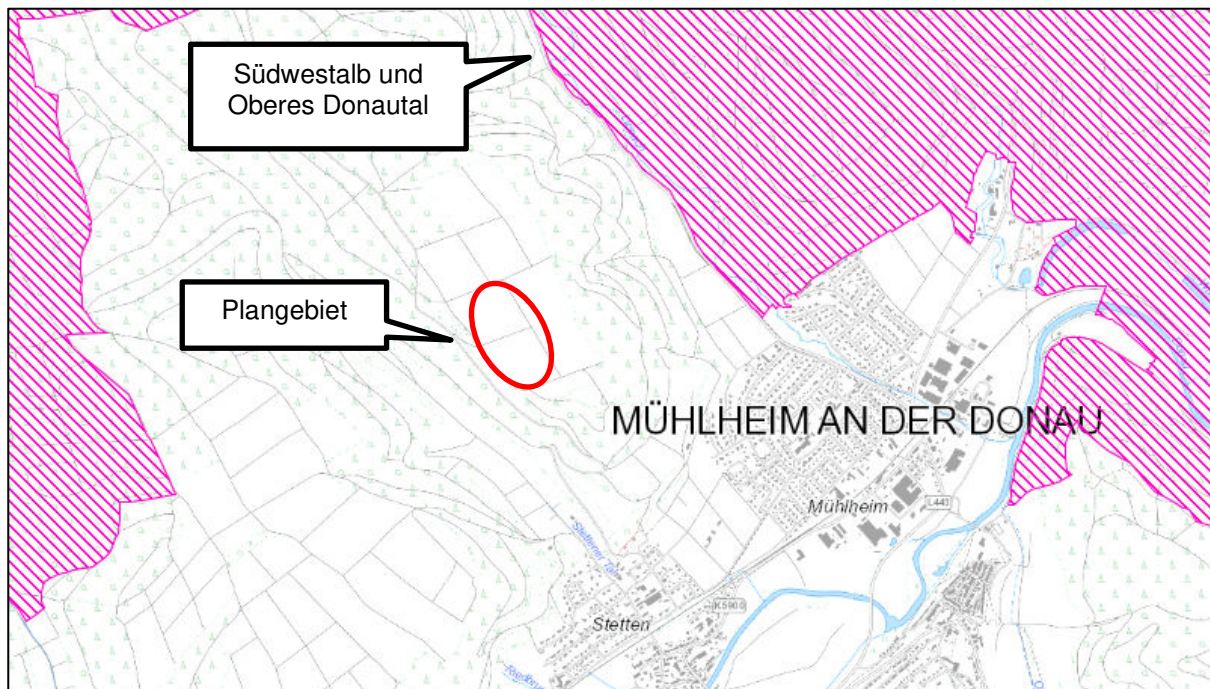


Abb. 1: Vogelschutzgebiet © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

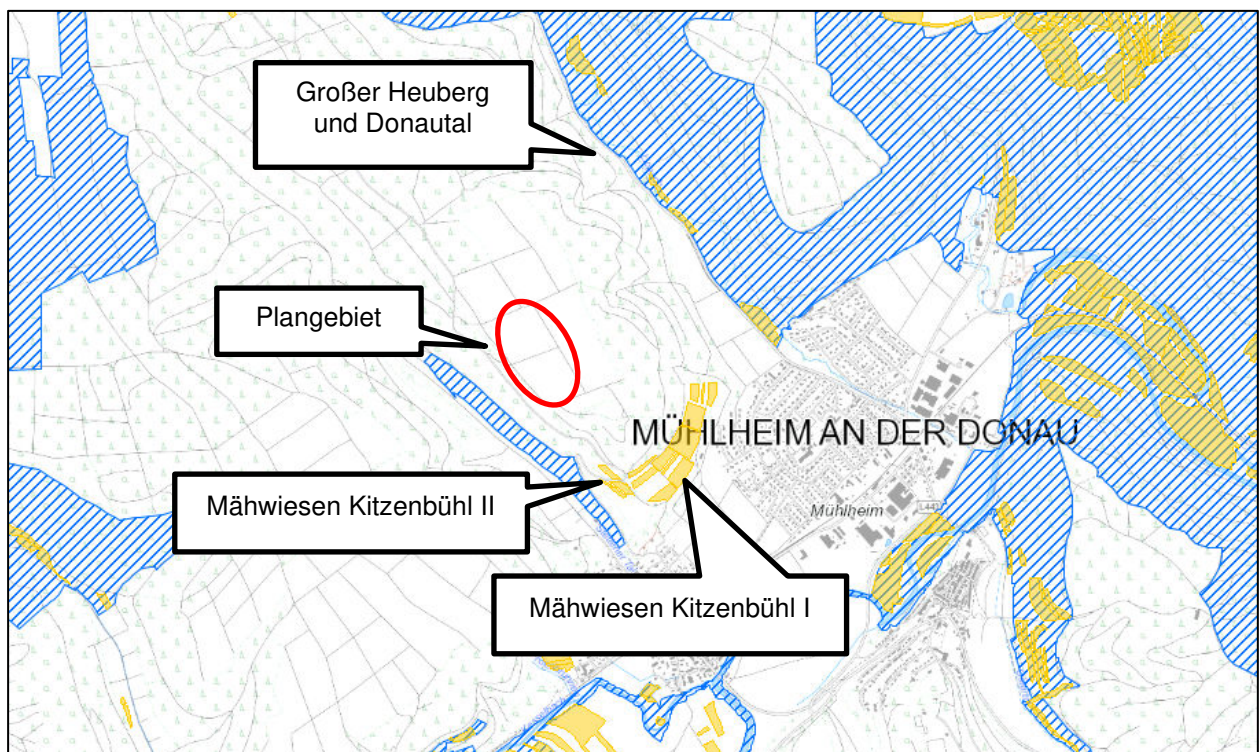


Abb. 2: FFH-Gebiete, FFH-Mähwiese; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

Weitere Schutzgebiete

Wie bei den internationalen Schutzgebieten werden in der Tabelle 2 auch für die nationalen Schutzgebiete Suchräume für einen potenziellen Wirkungszusammenhang definiert. Sind darüber hinaus Schutzgebiete betroffen, werden diese im Einzelfall ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 2: Nationale Schutzgebiete in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Naturschutzgebiet	1.500 m	Stettener Halde	3.223	160 m südwestlich
		Galgenberg	3.203	900 m nordöstlich
		Kraftstein	3.156	1.500 m westlich
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	Stettener Tal	3.27.029	160 m südwestlich
		Donautal mit Bära- und Lippachtal	3.27.060	670 m nordöstlich
		Sommerschafweide auf dem Bäunisberg und Kraftstein	3.27.030	1.400 m westlich
Naturpark	2.000 m	Obere Donau	4	Innerhalb
Wasserschutzgebiet	1.000 m	Neumühlenquellen	327129	Randlich innerhalb
Naturdenkmal	500 m	-		
Nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG gesetzlich geschütztes Biotop	250 m	Hecken im Gew. Allmend	179193270276	Wenige Meter südwestlich
		Wacholderheide im Stettener Tal	279193270408	200 m südwestlich

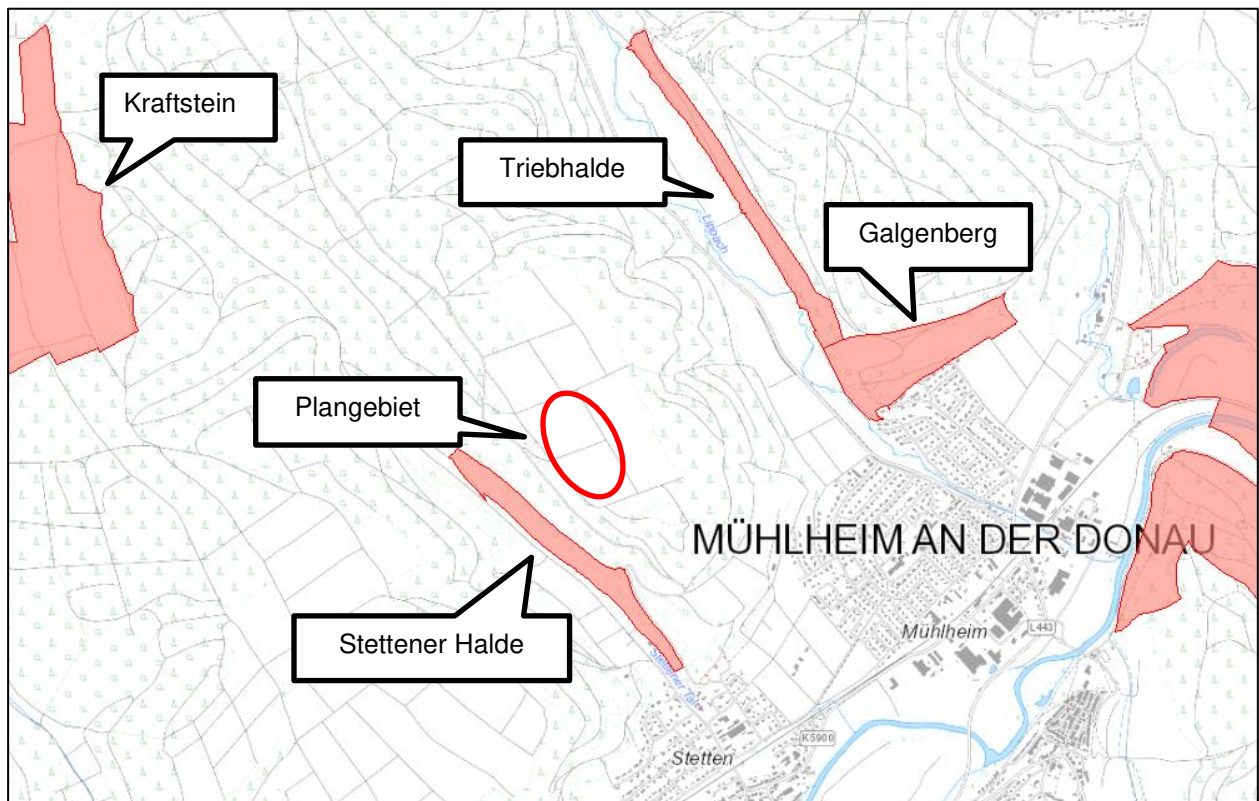


Abb. 3: Naturschutzgebiet, © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

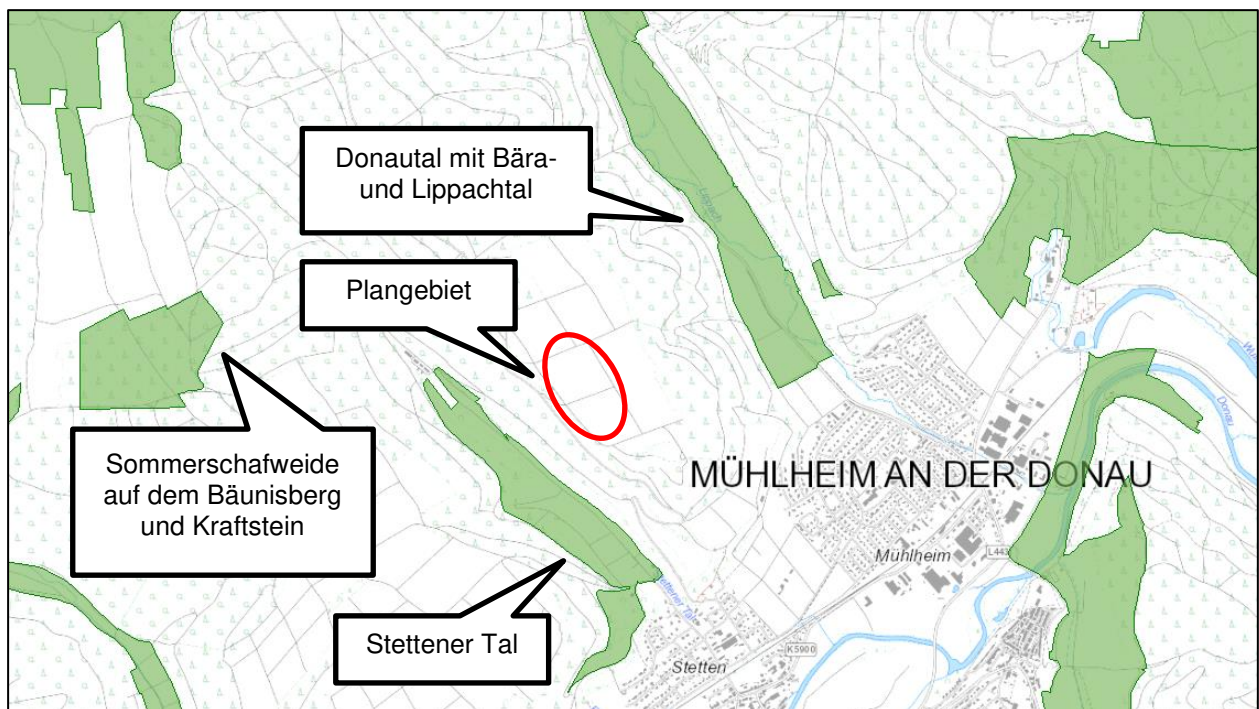


Abb. 4: Landschaftsschutzgebiet, © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

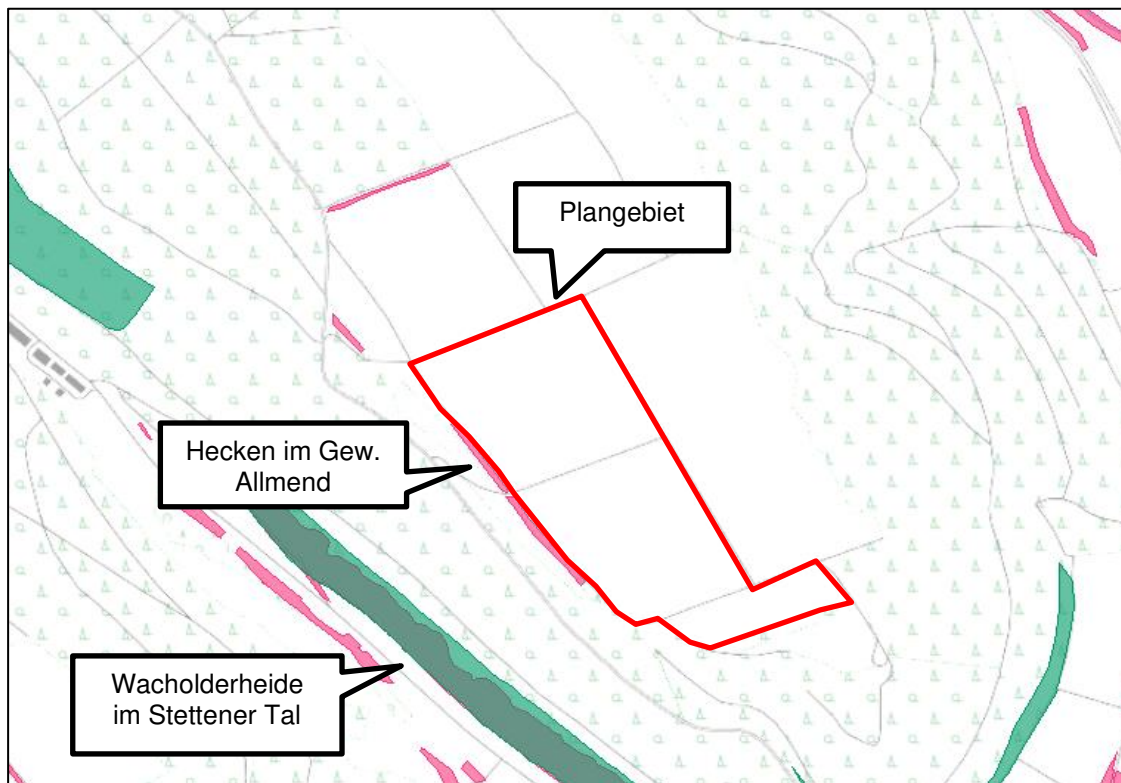


Abb. 5: Biotope, © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

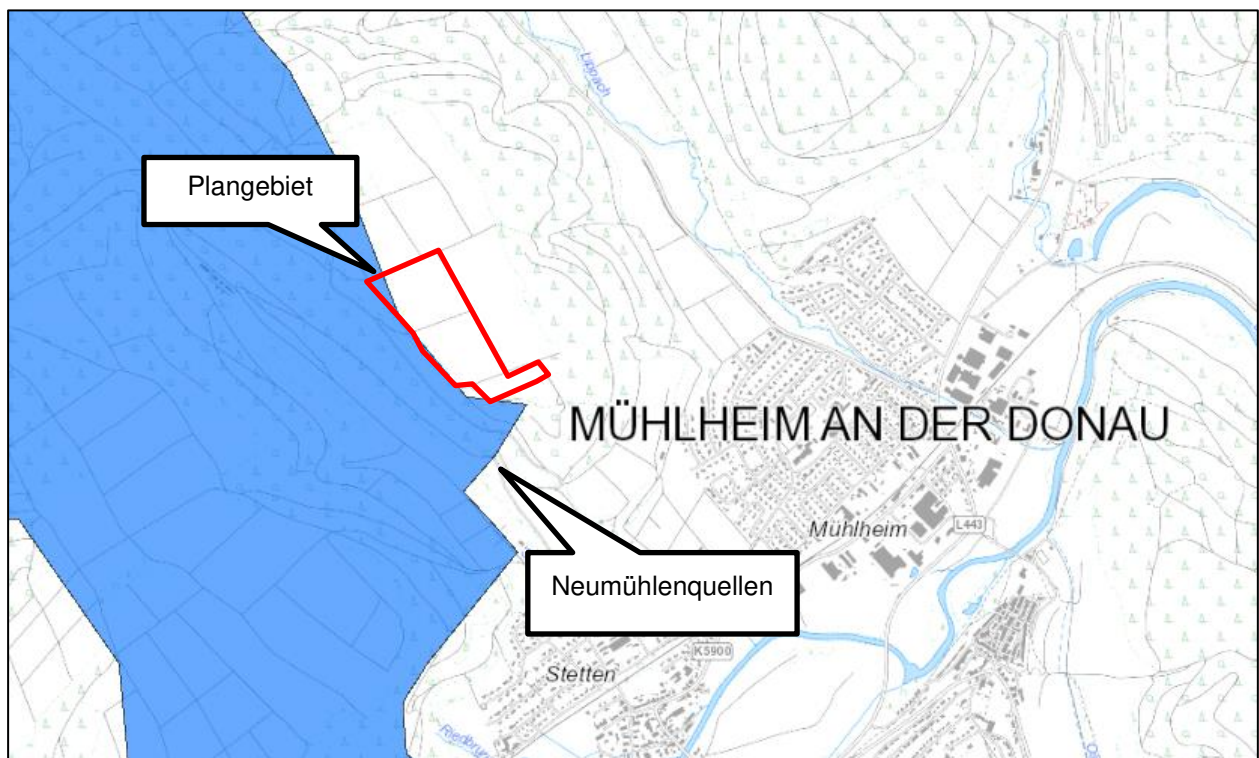


Abb. 6: Wasserschutzgebiet, © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

5 PLANUNGSABSICHT (ZIELE)

5.1 Grundzüge der Planung

Der Bebauungsplan soll die Voraussetzung für die Realisierung einer festaufgeständerten Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Leistung von insgesamt ca. 10,3 MWp bilden. Die insgesamt ca. 10,4 ha große Fläche ist aufgrund ihrer Lage und Exposition für die Errichtung einer entsprechenden Anlage geeignet. Der Standort entspricht durch die Einstufung als landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet sowohl den Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, als auch der Freiflächenöffnungsverordnung des Landes Baden-Württemberg hinsichtlich der Förderfähigkeit des erzeugten Stroms. Ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlage ist somit am gewählten Standort gewährleistet. Aufgrund der Lage auf einer kleinen Hochebene umgeben von bewaldeten Bereichen kann eine Einsehbarkeit von umliegenden Siedlungsbereichen ausgeschlossen werden. Blendwirkungen sind durch die Planung ebenfalls nicht zu erwarten.

Die Fläche wird im Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt als geeignete Potenzialfläche für die Nutzung der Sonnenenergie dargestellt.

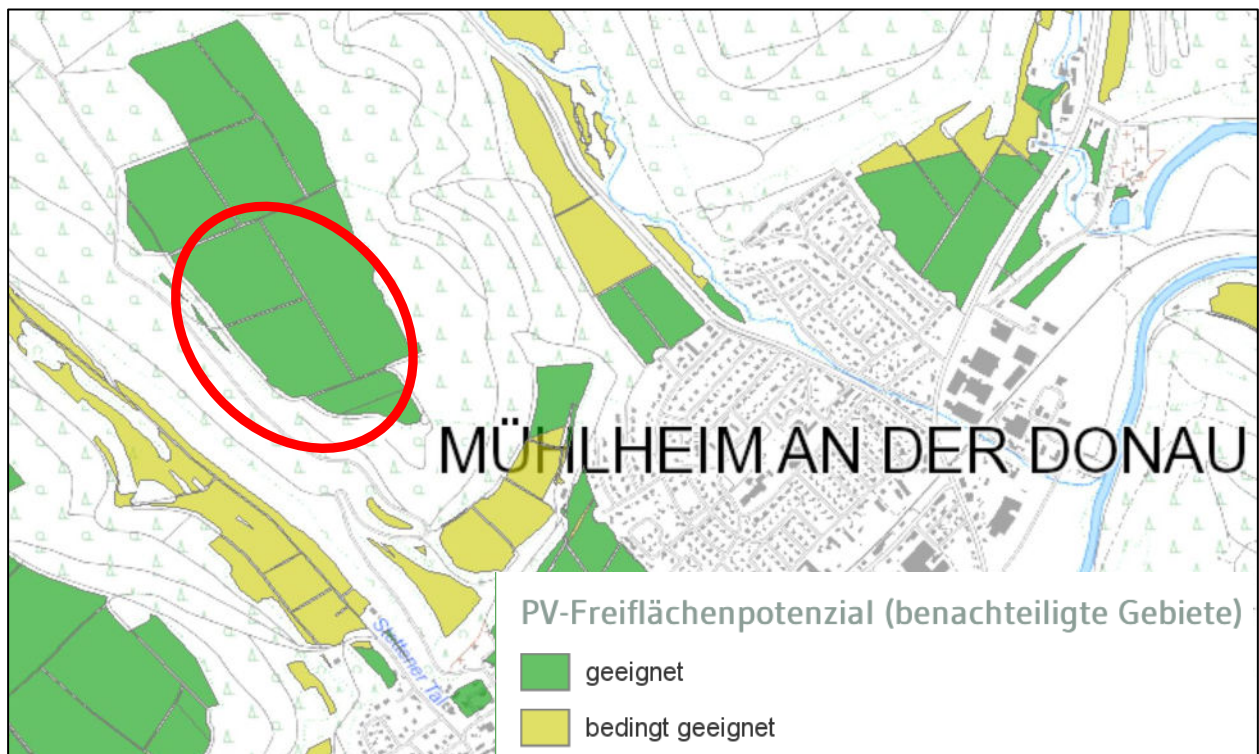


Abb. 5: PV-Freiflächenpotenzial; Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Kartendaten: © LUBW, LGL, BKG

5.2 Erschließung

Die Erschließung ist über angrenzende Wirtschaftswege und die östlich verlaufende K 5900 vorgesehen. Der Netzverknüpfungspunkt der Anlage liegt etwa 4,3 km südöstlich beim Umspannwerk Friedingen. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Zuwegungen zur Trafostation erforderlich, die als teilversiegelte (Schotter-)Wege errichtet werden. Darüber hinaus sind Verkabelungen zwischen den Modulen und Wechselrichtern und ein Netzanschlusskabel zur Anbindung an den Netzeinspeisepunkt erforderlich.

5.3 Versorgungsleitungen

Nach aktuellem Kenntnisstand liegen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes keine Versorgungsleitungen.

5.4 Entwässerung

Wassergefährdende Stoffe werden nur innerhalb der Trafostation verwendet. Diese besitzen eine gesonderte Wanne, die für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen wird. Im Rahmen der Planung ist die seit 01.08.2017 geltende AWSV zu beachten. Die Oberflächenentwässerung soll über eine breitflächige, dezentrale Versickerung erfolgen. Erlaubnispflichtige Entwässerungsanlagen oder gesonderte Versickerungsbecken sind nicht vorgesehen.

5.5 Immissionsschutz

Reflexionen oder Blendungen umliegender Ortslagen sind aufgrund der erhöhten Lage und umliegenden Waldbereiche nicht zu erwarten. Mit weiteren Immissionen in Richtung von Siedlungsbereichen ist nach derzeitigem Sachstand nicht zu rechnen.

5.6 Natur und Landschaft

Die Verwirklichung der Planung bedeutet die Vorbereitung von Eingriffen in den Naturhaushalt. Hier sind vor allem Auswirkungen des Vorhabens auf das nördlich angrenzende Naturschutzgebiet, angrenzende Biotopstrukturen, die Vegetation im Allgemeinen sowie den Boden zu beachten.

Durch das Bauvorhaben können Beeinträchtigungen für einzelne Tiergruppen oder -arten hervorgerufen werden. Im Rahmen der Umweltprüfung wird untersucht, ob und in welchem Umfang Beeinträchtigungen, auch in Bezug auf das Landschaftsbild, zu erwarten sind. Angaben hierzu liegen im Beteiligungsverfahren gemäß § 3 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 4 BauGB vor. Das Ergebnis wird im Umweltbericht aufgeführt und darauf aufbauend Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder Kompensation ermittelt und beschrieben. Diese Maßnahmen werden teilweise in den Bebauungsplan aufgenommen und entsprechend festgesetzt. Etwaige Festsetzungen, insbesondere artenschutzrechtlicher Maßnahmen sowie Flächen und Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches, werden über städtebauliche Verträge gesichert.

6 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

6.1 Art der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)

Die Flächen auf denen die Solarmodule der Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden sollen, werden gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO, als sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Um den Betrieb der Anlage gewährleisten zu können, sind ausschließlich Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung, Speicherung oder Nutzung der Sonnenenergie dienen, innerhalb des Plangebietes zulässig.

6.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 und 19 BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl (GRZ) und die Höhe der baulichen Anlagen geregelt. Die Grundflächenzahl wird mit 0,6 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten und sonstigen technischen Anlagen (wie z.B. Trafostation) insgesamt nur in geringem Umfang versiegelten Flächen, auch die durch die Solarmodule überstellten Flächen bei der Berechnung der Grundflächenzahl mit einbezogen werden.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen, sowohl der Solarmodule als auch von Nebenanlagen wird auf 3,5 m begrenzt. Als Bezugspunkt für die Höhenentwicklung wird die natürliche Geländeoberfläche herangezogen. Um gegenseitiges Verschatten der Module untereinander zu

vermeiden, sind zwischen den Reihen Abstände einzuhalten. Durch die Festsetzung eines Abstands zwischen Modulunterkante und dem anstehenden Gelände von 0,7 – 0,9 m kann die Durchlässigkeit bspw. im Bereich einer möglichen Beweidung ermöglicht werden.

6.3 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die Grundstücksfläche soll für die Errichtung der Photovoltaikmodule bestmöglich ausnutzbar sein. Die Festlegung der überbaubaren Grundstücksfläche erfolgt mittels Baugrenzen und orientiert sich an den Flurstücksgrenzen unter Beachtung des Nachbarrechtsgesetzes Baden-Württemberg. Die überbaubare Grundstücksfläche orientiert sich dabei an den um die Fläche laufende Wegeverbindungen und beachtet empfohlene Waldabstände gemäß LWaldG Baden-Württemberg.

6.4 Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB)

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt gemäß den textlichen Festsetzungen plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland in Form einer Fettwiese mittlerer Standorte auf den bisher überwiegend als Ackerfläche ausgeprägten Plangebietsfläche entwickelt. Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte (LRT-Fläche), ist durch Nachsaat mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzuwerten. Unterhalb der Modultische bildet sich voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte aus.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Entwicklung der beplanten Ackerflächen und Umwandlung zu extensivem Grünland kann das Plangebiet zukünftig für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten geeigneter Rückzugsraum oder Nahrungsfläche darstellen. Abgesehen von seltenen Wartungsarbeiten und der Mahd oder Beweidung unterliegt die Fläche nur seltenen Störungen, sodass die Fläche künftig auch für wenig störungstolerante Arten einen geeigneten Lebensraum darstellen kann. Zudem bleibt die Fläche aufgrund des durchlässigen Zaunes weiterhin zugänglich für Kleintiere. Entsprechend des im Gegensatz zu Ackerland höheren Biotopwertes der Fettwiese und der Extensivierung des bestehenden Grünlandes (ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte) ist demnach mit einer Aufwertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere auszugehen. Die Maßnahme wirkt sich aufgrund der Extensivierung zudem positiv auf das Schutzgut Boden aus, sodass sie multifunktional den geplanten Eingriff kompensieren kann. Durch das Verbot von Düngemitteln können Nährstoffeintragungen in den Boden vermieden werden.

M2 - Entwicklung von FFH-Mähwiesen

Am westlichen und am südlichen Rand des Plangebiets werden Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand B) hergestellt und entwickelt.

Begründung der Maßnahme:

Als Ersatzflächen der im Rahmen des Eingriffs in Anspruch genommenen FFH-Mähwiese in einer Flächengröße von ca. 14.492 m² werden gleichwertige Mähwiesen (LRT 6510, EHZ B) am westlichen sowie am südlichen Rand innerhalb des Plangebiets hergestellt bzw. entwickelt. Die Ersatzflächen weisen eine Fläche von etwa 22.443 m² auf, wovon bereits ungefähr 1.250 m² als FFH-Mähwiese ausgebildet sind. Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG sind bei einem Antrag einer Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG die Beeinträchtigungen auszugleichen. Dies wird durch die Ausgleichsfläche für die Magere Flachland-Mähwiese innerhalb des Plangebiets erbracht.

Bei den Ersatzflächen handelt es sich um Ackerflächen und Fettwiesen sowie um die östlich davon überplante FFH-Mähwiese. Die Ersatzflächen eignen sich grundsätzlich für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese, da die Flächen sich innerhalb des Plangebiets befinden und sich die Bedingungen (Klima, Boden, Hangneigung) nicht oder kaum unterscheiden. Die Ersatzflächen werden nicht mit Modulen belegt (STRAUB 2024).

Die Entwicklung und Pflege der Flächen ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen. Da die Maßnahme durch ein Monitoring begleitet wird, können die entsprechenden Pflegeschritte gemäß den örtlichen Entwicklungen angepasst werden.

M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche

Im östlichen Bereich des Solarparks werden als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche fünf Bereiche von der Bebauung freigehalten.

Begründung der Maßnahme:

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass für drei Brutpaare der Feldlerche im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets in der Modulbelegung Freibereiche im Sinne von Feldlerchenfenstern geschaffen werden, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Weiterhin sind für zwei weitere Reviere in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen, auf welcher die Abstimmungen beruhen, sind dem Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024) sowie der Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) zu entnehmen, die dem Umweltbericht jeweils als Anlage beiliegen.

Innerhalb des Solarparks werden zur Förderung der Feldlerche die Modultische bündig mit dem westlichen Gebietsrand gelegt, sodass im östlichen Bereich mehr Freibereiche entstehen. Lage und Mindestgröße der Freibereiche werden durch die Baugrenze definiert. Durch die Anlage von Grünland auf der gesamten Projektfläche wird das Nahrungsangebot für die Feldlerche im Solarpark erhöht.

M4 - Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)

4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Feldlerchenrevier). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen (externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden

Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Angrenzend an den Solarpark sind Maßnahmen zur Attraktivgestaltung auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen.

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der Anlage „Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (ENVIRO-PLAN 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargelegt. Folgende Maßnahmen sind für die extern vorgezogenen Ausgleichsflächen außerhalb des Hochplateaus sowie als unterstützende Maßnahmen an den Solarpark innerhalb des Hochplateaus angrenzend umzusetzen:

Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen:

- Grundsätzlich: Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Die Maßnahmen sind vorgezogen, d.h. vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umzusetzen: Eine Wirksamkeit ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation gegeben.
- Die Sensibilitätszeiträume von Feldlerche und Wachtel (01. April bis Mitte September) sind bei der Flächenbewirtschaftung nach Möglichkeit zu beachten.
- Je Brutpaar ist eine Kombination aus Blühstreifen und Schwarzbrache von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) umzusetzen, also insg. 4.500 m². Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. Es sind jeweils folgende Kriterien zu beachten:
- **Blühstreifen:**
 - Blühstreifen mit einer Breite von ca. 12 m,
 - Einsatz von blütenreichen, mehrjährigen Regiosaatgutmischungen, reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha (Einsaat bis Ende April, aber möglichst schon im Herbst vor dem Eingriff),
 - Vermeidung zu dichtwüchsiger Bestände durch möglichst lückige/dünne Einsaat,
 - Neueinsaat nach ca. 4-5 Jahren (Sensibilitätszeiträume sind auch bei der Neueinsaat zu beachten!),
 - Je nach Wüchsigkeit sind die Blühstreifen ein- bis zweimal jährlich zu jeweils 50 % abschnittsweise durch Mulchmahd bis Mitte März bzw. ab Mitte August zu pflegen (niedrige Schnitthöhen nicht vor dem 20.09.).
- **Schwarzbrachestreifen:**
 - Anlage eines Schwarzbrachestreifens mit ca. 3 m direkt angrenzend an den Blühstreifen,
 - Ausführung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung,
 - bei schweren Böden/Problempflanzen: Pflügen; bei leichten Böden/keine Problempflanzen: Grubbern/Eggen,
 - Zeitraum für die Bodenbearbeitung: Spätsommer/Herbst oder im Frühjahr bis spätestens 31. März,
 - Disteln können unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte durch eine Hochmahd (Schnitt- oder Mulchhöhe mind. 40 cm) Mitte Juli entfernt werden. Die Notwendigkeit ist im Rahmen eines funktionalen Monitorings zu überprüfen.

Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei wird der Feldlerchenbestand auf den Flächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst dabei zum einen die externen Ausgleichsflächen und zum anderen den Solarpark mit 200 m-Radius. Dieses populationsbezogene Monitoring wird ergänzt durch ein funktionales Monitoring, bei dem das Pflegemanagement der internen und externen Ausgleichsflächen überprüft und ggf. nachjustiert wird. Im Monitoringbericht sind die Gründe für jährliche Schwankungen zu diskutieren. Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurden (ggf. schon nach 3 Jahren), kann das Monitoring in Absprache mit der UNB frühzeitig beendet werden.

Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Eine Möglichkeit besteht darin, das Pflegemanagement der Flächen anzupassen bzw. zu verbessern. Dies sollte bereits bei den jährlichen funktionalen Monitorings berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, um das Habitatpotenzial zu verbessern. Sollten diese Maßnahme ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien (Risikomanagement). Folgende Kriterien sind hierbei zu beachten:

- Die Maßnahmenflächen sollten möglichst nicht weiter als 2 km vom Geltungsbereich entfernt sein.
- Sie sollten eine ausreichende Entfernung zu Stör- und Gefahrenquellen haben (bspw. nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen oder Straßen).
- Die artspezifischen Meideabstände zu Vertikalstrukturen sind einzuhalten, wobei lokal ausgeprägte Spezifitäten berücksichtigt werden können.
- Das Gelände sollte offen, mit weitgehend freiem Horizont sein.
- Hangneigungen eignen sich nur im übersichtlichen oberen Teil. Optimal sind Hangneigungen von 7-8 %.
- Die Flächen müssen für Feldlerche und Wachtel Aufwertungspotenzial besitzen.

Das Ingenieurbüro Wagner + Simon Ingenieure GmbH hat als bisher nicht beteiligter Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen abgegeben (s. Anlage 8). Die Prognosesicherheit der externen Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus wird als hoch eingeschätzt. Diese Maßnahmen sind ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen. Bezüglich der internen Maßnahmen am Rande des Solarparks führt der Drittgutachter u.a. folgendes auf: „Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen [damit sind die Freibereiche gemeint] an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.“ Für die internen Ausgleichsmaßnahmen der Feldlerche kann gemäß dem Gutachter eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Weiterhin hat der Drittgutachter vorgebracht, dass für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks entsprechend dessen Erfahrungswerte ein Verlust nicht zu erwarten ist bzw. es nicht zu umfänglichen Revierschiebungen kommt. Ein grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung ist nicht zu erwarten. Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht. Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen. Insgesamt sind die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen

aus Sicht des Drittgutachters geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzgl. Feldlerche und Wachtel zu wahren und damit ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024).

Maßnahmen ohne Flächenbezug:

V1 - Minimierung der Versiegelung

Für die Gründung der Modultische sind möglichst Ramppfosten zu verwenden. Sollte der Untergrund dies nicht erlauben, kann auf andere, ebenfalls versiegelungsarme Gründungsvarianten ausgewichen werden.

Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen.

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird empfohlen, durch Auflage zur Baugenehmigung die Durchführung folgender Maßnahmen V4 bis V7 und V11 sicherzustellen:

V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase

Für Arbeiten an den Eingriffsflächen der geplanten PV-Anlage außerhalb der Brutzeit der festgestellten bodenbrütenden Arten Feldlerche (01. April bis 31. Juli) und Wachtel (01. April bis 10. August) kann ein baubedingtes Eintreten eines Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Dies gilt auch, wenn der Bau vor der Brutzeit der Arten beginnt, und während der Brutzeit lückenlos (Baupause < 1 Woche) fortgeführt wird.

Im Falle eines Baubeginns innerhalb der Brutzeit oder der Fortführung von Baumaßnahmen nach längerer Pause in diesem Zeitraum ist im Vorfeld eine Baufeldkontrolle umzusetzen:

- Die Baufelder sind unmittelbar vor Beginn der Arbeiten durch eine ornithologisch versierte Fachkraft auf Anzeichen einer Brut zu kontrollieren. Werden keine Hinweise auf ein Brutgeschehen der oben genannten oder weiterer bodenbrütender Arten festgestellt, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Wird während der Kontrolle der Fläche ein entsprechender Hinweis im Bereich der Eingriffsfläche bzw. im artspezifischen Störradius (50 m) festgestellt, ist bis Abschluss des Brutgeschehens von Bauarbeiten abzusehen und eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde zum weiteren Vorgehen erforderlich.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Ansiedlung bodenbrütender Arten in der überplanten Fläche zu minimieren, kann vor Beginn der Brutzeit folgende Vergrämuungsmaßnahme umgesetzt werden:

- Die Eingriffsflächen sind spätestens ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt unattraktiv zu gestalten, um eine Ansiedlung beider Arten zu vermeiden. Dafür eignet sich das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (mind. 1,5 m lang) innerhalb der Eingriffsbereiche in regelmäßigen Abständen von 10-15 m.
- Alternativ kann der Vergrämuungseffekt durch eine regelmäßige Störung, z.B. durch Befahrung der Fläche mit landwirtschaftlichem Gerät, erzielt werden (mindestens alle 7 Tage ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt).
- Eine Baufeldkontrolle vor Beginn der Bauarbeiten ist unabhängig von der Ausführung der Vergrämuungsmaßnahme notwendig.

V5 - Bauzeitenregelung für die Goldammer

Zur Vermeidung des störungsbedingten Eintretens des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Goldammer sind Bauarbeiten während der Brutzeit der Goldammer von Mitte

April bis Mitte September nur außerhalb eines Abstandes von mindestens 25 m zu den westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzen zulässig, es sei denn, es wird durch eine fachlich versierte Person nachgewiesen, dass im Jahr des Baus in diesem Bereich keine Reviere der Goldammer liegen. In letzterem Fall ist das Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Alternativ kann der Beginn der Bauarbeiten vor den Brutzeitraum (Baubeginn vor Mitte April) gelegt werden. Um mit einer hinreichenden Sicherheit die Ansiedlung der Goldammer im Umfeld der Baumaßnahmen zu vermeiden, müssen diese ohne Unterbrechungen (Baupausen < 1 Woche) durchgeführt werden. Falls Unterbrechungen nicht zu vermeiden sind, ist eine Kontrolle hinsichtlich aktueller Brutgeschehen vorzusehen, bevor die Arbeiten fortgesetzt werden können (ökologische Baubegleitung / Baufeldkontrolle).

V6 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase

Die Bautätigkeiten haben im Hinblick auf baubedingte Tötungen im Optimalfall außerhalb der Wander-, sowie Reproduktions- und Aufzuchtphase planungsrelevanter Reptilienarten, d.h. von Mitte Oktober bis März zu erfolgen. Bei Bautätigkeiten außerhalb dieses Zeitraums müssen zwischen dem geschütztem Biotop im Westen („Hecken im Gew. Allmend“) und Eingriffsflächen Reptilienschutzzäune aufgestellt werden, um ein Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern (s. Abb. 3 im Fachbeitrag Artenschutz).

Die Schutzzäune sind mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten zu errichten. Dabei sind diese wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben, oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, umzuschlagen und mit Sand / Erdreich niedrig abzudecken. Es ist zu gewährleisten, dass die Zäune von Seiten der Eingriffsfläche durch die Eidechsen übersteigbar sind, damit diese die Gefahrenbereiche bei Bedarf verlassen können (z.B. Schrägstellung der Zäune im 45 °-Winkel, alle 10 m Aufschüttung eines kleinen Erdwalls der kegelförmig bis an die Zaunoberkante der Eingriffsseite reichen muss, Bretter). Zur Wahrung der Funktion sind die Zäune bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig (einmal wöchentlich) auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Der konkrete Zaunverlauf ist durch eine Umweltbaubegleitung vor Ort zu konkretisieren.

V7 - Schutz der Gelbbauchunke

Um eine Tötung von Gelbbauchunken während der Bauarbeiten auszuschließen, muss eine Entstehung von Kleinstgewässern (z.B. tiefe Pfützen und Fahrrinnen), die eine temporäre Funktion als Laichgewässer für Gelbbauchunken erfüllen können, während dessen Fortpflanzungszeit, d.h. zwischen Mitte Mai und Mitte Juli, durch geeignete Bodenschutzmaßnahmen (z.B. witterungsangepasstes Befahren) vermieden werden. Trotzdem entstandene Kleinstgewässer sind unverzüglich zu verfüllen.

V11 - Vermeidung von Lichtemissionen

Während des Betriebs der Anlage wird die Beleuchtung auf der Fläche ausgeschlossen. Eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ist ausschließlich während der Bauphase zulässig. Im Zuge der Bauarbeiten ist zu gewährleisten, dass diffuse Lichtemissionen in die umgebenden Waldbestände vermieden werden.

7 BAUORDNUNGSRECHTLICHE UND GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN

7.1 Einfriedungen

V3 - Gestaltung der Einfriedungen

Zur Abgrenzung der Photovoltaikanlage ist ein Maschendraht- oder Stahlgitterzaun mit Übersteigenschutz bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 0,15 – 0,25 m zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten.

8 STÄDTEBAULICHE KENNDATEN

Flächentyp	Flächengröße
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik“	ca. 7,7 ha
Maßnahmenfläche M2	ca. 2,3 ha
Maßnahmenfläche M3	ca. 0,2 ha
Verkehrsfläche	ca. 0,2 ha
Insgesamt	ca. 10,4 ha

Erstellt: Lucas Gräf, am 18.02.2025

Odernheim am Glan, 18.02.2025

Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ Textliche Festsetzungen

Stadt: Mühlheim an der Donau



Landkreis: Tuttlingen

Verfasser:

Lucas Gräf, B. Sc. Ingenieur Raumplanung
Martin Müller, B. Sc. Raumplanung / Stadtplaner

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO)

Allgemeine Zweckbestimmung

Gemäß § 11 BauNVO wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt.

Zulässig sind ausschließlich Anlagen die der Erforschung, Entwicklung, Speicherung oder Nutzung der Sonnenenergie durch Photovoltaik dienen.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 und § 19 BauNVO)

Als Maß der baulichen Nutzung wird gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO eine Grundflächenzahl von 0,6 sowie gem. § 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO eine Höhe der baulichen Anlagen von 3,5 m als Höchstmaß festgesetzt. Bezugspunkt ist jeweils das anstehende Gelände. Dabei darf die Unterkante der Module einen Abstand von 0,7 – 0,9 m zum Boden nicht unterschreiten.

Die durch bauliche Anlagen überdeckte Fläche ergibt sich aus der projizierten Fläche sämtlicher aufgeständerter und punktförmig gegründeten Photovoltaikmodule, den flächig gegründeten Wechselrichter- und Trafostationen sowie den sonstigen Nebenanlagen und Wegeverbindungen.

3. Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die durch die Baugrenze definierte, überbaubare Grundstücksfläche gilt für die Photovoltaikmodule sowie die Trafo- bzw. Wechselrichterstationen. Die Umzäunung und notwendige Erschließungswege können auch außerhalb der Baugrenze errichtet werden, solange ggf. vorhandene Abstandsvorgaben zu benachbarten Nutzungen eingehalten werden. Das Nachbarrechtsgesetz Baden-Württemberg ist zu beachten.

4. Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB)

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punktförmigen Versiegelungen durch die Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter, Zuwegungen sowie für sonstige Bepflanzungen vorgesehene Bereiche. Eine Mahd ist nur zwischen 01.08. und 31.03. zulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig.

Bei der Grünlandansaat auf den bestehenden Ackerflächen sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, artenreichem zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“). Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte, ist durch Nachsaat ebenfalls mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzuwerten. Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch manuelle Schröpschnitte entgegengewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

M2 - Entwicklung von FFH-Mähwiesen

In den Maßnahmenflächen M2 ist auf 22.443 m² eine Magere Flachland-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand B) herzustellen bzw. zu entwickeln.

Auf den Ackerflächen ist wie folgt vorzugehen: Zunächst sind die Flächen 2 Jahre lang auszumägen. Dafür können die Flächen zunächst mit einer stark zehrenden Feldfrucht bestellt werden (hohe Nutzungsfrequenz, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln). Ab dem 3. Jahr ist durch flächige Mähgut-Übertragung oder durch eine flächige Einsaat hochwertiges Grünland zu entwickeln. Die bestehenden Fettwiesen sind durch Streifeneinsaat mit arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“ bzw. durch Mähgut-Übertragung aufzuwerten. Vor der Streifeneinsaat wird eine Ausmagerung der Fettwiesen über einen Düngeverzicht und eine mehrschürige Mahd vorgenommen. Da eine Streifeneinsaat mit einem Grünlandumbruch verbunden ist, ist der Umbruch bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde (ULB) ca. 6 Monate vor Baubeginn anzuzeigen.

- Einsaat: Verwendung von geeignetem arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“. Die Saatgutmischung sollte sich am Zielzustand bzw. am Zustand der auszugleichenden FFH-Mähwiese orientieren. Einsaat-Zeitpunkt Mitte April - Mitte Mai nach der ersten frühen Nutzung bzw. Herbstesaat nach Herstellerangaben. Vor der Einsaat ist das Saatbett entsprechend vorzubereiten, ggf. Unkrautbekämpfung durch mehrmaliges Grubbern/Eggen. Oberflächliche Aussaat mit anschließendem Anwalzen für den Bodenschluss. Die Herstellerangaben sind zu beachten.
- Mähgut-Übertragung: Nutzung geeigneter Spenderflächen. Übertragung im Juni/Juli, in dem Zeitfenster zwischen der Samenbildung wertgebender Arten, insbesondere der Magerkeitszeiger und der Aussamung. Vor der Einsaat ist das Saatbett entsprechend vorzubereiten: Mähen und Abräumen, Herstellen von vegetationsfreien Streifen (2-3 m breite Streifen im Abstand von 10 m). Oberflächliches Aufbringen des Spendersaatguts mit anschließendem Anwalzen für den Bodenschluss.

Im Jahr nach der Einsaat sind die Flächen laut Herstellerangaben des Saatguts zu pflegen. Schröpschnitte nach Bedarf zur Schwächung und Verdrängung auflaufender Unkräuter.

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ab dem 2. Jahr:

- Zweischürige Mahd mit Trocknen des Mähguts auf der Fläche und anschließendem Abräumen (Heumahd)
- 1. Mahd zwischen dem 10.06. und dem 10.07.; 2. Mahd ab 15.08.; Mahd vor dem 10.06. sofern erforderlich zur Erreichung des Zielzustands und nach Abstimmung mit der Behörde
 - o Die Durchführung der Mahd soll sich im Wesentlichen an dem Zustand der Vegetation orientieren, wodurch die Daten der Mahd je nach Witterung variieren können.
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel
- Nachsaaten nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde

Die Vorgaben des Monitorings für die Entwicklung der FFH-Mähwiesen, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.

M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche

Die als M3 gekennzeichneten Flächen sind als interne Ausgleichsflächen für die Feldlerche von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die für die Feldlerche optimierten Bereiche, auf denen bereits Grünland etabliert ist, werden jährlich geeggt oder gestriegelt, um eine Störung der Grasnarbe herbeizuführen und den Bewuchs insgesamt lückiger zu gestalten. Grubbern ist hier aufgrund

des Umbruchsverbots für Grünland nicht möglich. Die Feldlerchenbereiche, die aktuell bereits als Acker bewirtschaftet werden, werden nicht als Grünland eingesät, sondern als Ackerbrache belassen. Dort wird ebenfalls eine regelmäßige Störung der Vegetation in Form von Grubbern vorgenommen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche sind keine Nebenanlagen zulässig.

Die Vorgaben des Monitorings für die Feldlerche, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.

M4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Feldlerchenrevier). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen (externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Angrenzend an den Solarpark sind Maßnahmen zur Attraktivgestaltung auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen.

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der Anlage „Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (ENVIRO-PLAN 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargelegt. Folgende Maßnahmen sind für die extern vorgezogenen Ausgleichsflächen außerhalb des Hochplateaus sowie als unterstützende Maßnahmen an den Solarpark innerhalb des Hochplateaus angrenzend umzusetzen:

Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen:

- Grundsätzlich: Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Die Maßnahmen sind vorgezogen, d.h. vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umzusetzen: Eine Wirksamkeit ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation gegeben.
- Die Sensibilitätszeiträume von Feldlerche und Wachtel (01. April bis Mitte September) sind bei der Flächenbewirtschaftung nach Möglichkeit zu beachten.
- Je Brutpaar ist eine Kombination aus Blühstreifen und Schwarzbrache von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) umzusetzen, also insg. 4.500 m². Eine Rotation der

Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. Es sind jeweils folgende Kriterien zu beachten:

- **Blühstreifen:**
 - Blühstreifen mit einer Breite von ca. 12 m,
 - Einsatz von blütenreichen, mehrjährigen Regiosaatgutmischungen, reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha (Einsaat bis Ende April, aber möglichst schon im Herbst vor dem Eingriff),
 - Vermeidung zu dichtwüchsiger Bestände durch möglichst lückige/dünne Einsaat,
 - Neueinsaat nach ca. 4-5 Jahren (Sensibilitätszeiträume sind auch bei der Neueinsaat zu beachten!),
 - Je nach Wüchsigkeit sind die Blühstreifen ein- bis zweimal jährlich zu jeweils 50 % abschnittsweise durch Mulchmahd bis Mitte März bzw. ab Mitte August zu pflegen (niedrige Schnitthöhen nicht vor dem 20.09.).
- **Schwarzbrachestreifen:**
 - Anlage eines Schwarzbrachestreifens mit ca. 3 m direkt angrenzend an den Blühstreifen,
 - Ausführung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung,
 - bei schweren Böden/Problempflanzen: Pflügen; bei leichten Böden/keine Problempflanzen: Grubbern/Eggen,
 - Zeitraum für die Bodenbearbeitung: Spätsommer/Herbst oder im Frühjahr bis spätestens 31. März,
 - Disteln können unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte durch eine Hochmahd (Schnitt- oder Mulchhöhe mind. 40 cm) Mitte Juli entfernt werden. Die Notwendigkeit ist im Rahmen eines funktionalen Monitorings zu überprüfen.

Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei wird der Feldlerchenbestand auf den Flächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst dabei zum einen die externen Ausgleichsflächen und zum anderen den Solarpark mit 200 m-Radius. Dieses populationsbezogene Monitoring wird ergänzt durch ein funktionales Monitoring, bei dem das Pflegemanagement der internen und externen Ausgleichsflächen überprüft und ggf. nachjustiert wird. Im Monitoringbericht sind die Gründe für jährliche Schwankungen zu diskutieren. Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurden (ggf. schon nach 3 Jahren), kann das Monitoring in Absprache mit der UNB frühzeitig beendet werden.

Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Eine Möglichkeit besteht darin, das Pflegemanagement der Flächen anzupassen bzw. zu verbessern. Dies sollte bereits bei den jährlichen funktionalen Monitorings berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, um das Habitatpotenzial zu verbessern. Sollten diese Maßnahme ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien (Risikomanagement). Folgende Kriterien sind hierbei zu beachten:

- Die Maßnahmenflächen sollten möglichst nicht weiter als 2 km vom Geltungsbereich entfernt sein.
- Sie sollten eine ausreichende Entfernung zu Stör- und Gefahrenquellen haben (bspw. nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen oder Straßen).
- Die artspezifischen Meideabstände zu Vertikalstrukturen sind einzuhalten, wobei lokal ausgeprägte Spezifitäten berücksichtigt werden können.
- Das Gelände sollte offen, mit weitgehend freiem Horizont sein.

- Hangneigungen eignen sich nur im übersichtlichen oberen Teil. Optimal sind Hangneigungen von 7-8 %.
- Die Flächen müssen für Feldlerche und Wachtel Aufwertungspotenzial besitzen.

Das Ingenieurbüro Wagner + Simon Ingenieure GmbH hat als bisher nicht beteiligter Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen abgegeben (s. Anlage 8). Die Prognosesicherheit der externen Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus wird als hoch eingeschätzt. Diese Maßnahmen sind ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen. Bezüglich der internen Maßnahmen am Rande des Solarparks führt der Drittgutachter u.a. folgendes auf: „Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen [damit sind die Freibereiche gemeint] an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.“ Für die internen Ausgleichsmaßnahmen der Feldlerche kann gemäß dem Gutachter eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Weiterhin hat der Drittgutachter vorgebracht, dass für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks entsprechend dessen Erfahrungswerte ein Verlust nicht zu erwarten ist bzw. es nicht zu umfänglichen Revierschiebungen kommt. Ein grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung ist nicht zu erwarten. Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht. Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen. Insgesamt sind die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen aus Sicht des Drittgutachters geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzgl. Feldlerche und Wachtel zu wahren und damit ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024).

Maßnahmen ohne Flächenbezug:

V1 - Minimierung der Versiegelung

Für die Gründung der Modultische sind möglichst Ramppfosten zu verwenden. Sollte der Untergrund dies nicht erlauben, kann auf andere, ebenfalls versiegelungsarme Gründungsvarianten ausgewichen werden.

Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen.

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird empfohlen, durch Auflage zur Baugenehmigung die Durchführung folgender Maßnahmen V4 bis V7 und V11 sicherzustellen:

V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase

Für Arbeiten an den Eingriffsflächen der geplanten PV-Anlage außerhalb der Brutzeit der festgestellten bodenbrütenden Arten Feldlerche (01. April bis 31. Juli) und Wachtel (01. April bis 10. August) kann ein baubedingtes Eintreten eines Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Dies gilt auch, wenn der Bau vor der Brutzeit der Arten beginnt, und während der Brutzeit lückenlos (Baupause < 1 Woche) fortgeführt wird.

Im Falle eines Baubeginns innerhalb der Brutzeit oder der Fortführung von Baumaßnahmen nach längerer Pause in diesem Zeitraum ist im Vorfeld eine Baufeldkontrolle umzusetzen:

- Die Baufelder sind unmittelbar vor Beginn der Arbeiten durch eine ornithologisch versierte Fachkraft auf Anzeichen einer Brut zu kontrollieren. Werden keine Hinweise auf ein Brutgeschehen der oben genannten oder weiterer bodenbrütender Arten festgestellt, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Wird während der Kontrolle der Fläche ein entsprechender Hinweis im Bereich der Eingriffsfläche bzw. im artspezifischen Störradius (50 m) festgestellt, ist bis Abschluss des Brutgeschehens von Bauarbeiten abzusehen und eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde zum weiteren Vorgehen erforderlich.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Ansiedlung bodenbrütender Arten in der überplanten Fläche zu minimieren, kann vor Beginn der Brutzeit folgende Vergrämuungsmaßnahme umgesetzt werden:

- Die Eingriffsflächen sind spätestens ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt unattraktiv zu gestalten, um eine Ansiedlung beider Arten zu vermeiden. Dafür eignet sich das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (mind. 1,5 m lang) innerhalb der Eingriffsbereiche in regelmäßigen Abständen von 10-15 m.
- Alternativ kann der Vergrämuungseffekt durch eine regelmäßige Störung, z.B. durch Befahrung der Fläche mit landwirtschaftlichem Gerät, erzielt werden (mindestens alle 7 Tage ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt).
- Eine Baufeldkontrolle vor Beginn der Bauarbeiten ist unabhängig von der Ausführung der Vergrämuungsmaßnahme notwendig.

V5 - Bauzeitenregelung für die Goldammer

Zur Vermeidung des störungsbedingten Eintretens des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Goldammer sind Bauarbeiten während der Brutzeit der Goldammer von Mitte April bis Mitte September nur außerhalb eines Abstandes von mindestens 25 m zu den westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzen zulässig, es sei denn, es wird durch eine fachlich versierte Person nachgewiesen, dass im Jahr des Baus in diesem Bereich keine Reviere der Goldammer liegen. In letzterem Fall ist das Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Alternativ kann der Beginn der Bauarbeiten vor den Brutzeitraum (Baubeginn vor Mitte April) gelegt werden. Um mit einer hinreichenden Sicherheit die Ansiedlung der Goldammer im Umfeld der Baumaßnahmen zu vermeiden, müssen diese ohne Unterbrechungen (Baupausen < 1 Woche) durchgeführt werden. Falls Unterbrechungen nicht zu vermeiden sind, ist eine Kontrolle hinsichtlich aktueller Brutgeschehen vorzusehen, bevor die Arbeiten fortgesetzt werden können (ökologische Baubegleitung / Baufeldkontrolle).

V6 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase

Die Bautätigkeiten haben im Hinblick auf baubedingte Tötungen im Optimalfall außerhalb der Wander-, sowie Reproduktions- und Aufzuchtphase planungsrelevanter Reptilienarten, d.h. von Mitte Oktober bis März zu erfolgen. Bei Bautätigkeiten außerhalb dieses Zeitraums müssen zwischen dem geschütztem Biotop im Westen („Hecken im Gew. Allmend“) und Eingriffsflächen Reptilienschutzszäune aufgestellt werden, um ein Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern (s. Abb. 3 im Fachbeitrag Artenschutz).

Die Schutzszäune sind mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten zu errichten. Dabei sind diese wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben, oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, umzuschlagen und mit Sand / Erdreich niedrig abzudecken. Es ist zu gewährleisten, dass die Zäune von Seiten der Eingriffsfläche durch die Eidechsen übersteigbar sind, damit diese die Gefahrenbereiche bei Bedarf verlassen können (z.B. Schrägstellung der Zäune im 45 °-Winkel, alle 10 m Aufschüttung eines kleinen Erdwalls der kegelförmig bis an die Zaunoberkante der Eingriffsseite reichen muss, Bretter). Zur Wahrung der Funktion sind die

Zäune bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig (einmal wöchentlich) auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Der konkrete Zaunverlauf ist durch eine Umweltbaubegleitung vor Ort zu konkretisieren.

V7 - Schutz der Gelbbauchunke

Um eine Tötung von Gelbbauchunken während der Bauarbeiten auszuschließen, muss eine Entstehung von Kleinstgewässern (z.B. tiefe Pfützen und Fahrrinnen), die eine temporäre Funktion als Laichgewässer für Gelbbauchunken erfüllen können, während dessen Fortpflanzungszeit, d.h. zwischen Mitte Mai und Mitte Juli, durch geeignete Bodenschutzmaßnahmen (z.B. witterungsangepasstes Befahren) vermieden werden. Trotzdem entstandene Kleinstgewässer sind unverzüglich zu verfüllen.

V11 - Vermeidung von Lichtemissionen

Während des Betriebs der Anlage wird die Beleuchtung auf der Fläche ausgeschlossen. Eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ist ausschließlich während der Bauphase zulässig. Im Zuge der Bauarbeiten ist zu gewährleisten, dass diffuse Lichtemissionen in die umgebenden Waldbestände vermieden werden.

BAUORDNUNGSRECHTLICHE UND GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN (§ 9 ABS. 4 BAUGB I.V.M. § 74 LBO)

Einfriedungen

V3 - Gestaltung der Einfriedungen

Zur Abgrenzung der Photovoltaikanlage ist ein Maschendraht- oder Stahlgitterzaun mit Übersteigenschutz bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 0,15 – 0,25 m zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten.

HINWEISE

Umweltbaubegleitung

Es wird empfohlen, im Rahmen der Baugenehmigung für die gesamte Bauphase eine schutzgut-übergreifende Umweltbaubegleitung zu beauftragen, um eine zulassungskonforme Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten (sowohl für die internen als auch für die externen Maßnahmen).

V8 - Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen

Ein Eingriff oder eine Befahrung des außerhalb des Geltungsbereichs liegenden gesetzlich geschützten Biotops „Hecken im Gew. Allmend“ sowie eine Nutzung als Lagerfläche/Baustelleneinrichtungsfläche ist nicht zulässig.

V9 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

Rückschnittarbeiten an oberirdischen Pflanzenteilen oder Wurzeln sind nach Vorgaben der aktuell gültigen ZTV-Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Für Pflanzarbeiten ist für Transport, Lagerung und Pflanzung die DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Für die Herstellung, Ansaat und Pflege von Rasen und Ansaaten ist die DIN 18917 (Rasen und Saatarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) bzw. den Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB) zu schützen.

Schutzgut Wasser

Gemäß § 55 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das anfallende Niederschlagswasser ortsnahe zurückzuhalten, zu versickern oder zu verrieseln. Eine offene Versickerung von unbelastetem und auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswasser / Drainagewasser ist genehmigungs- und erlaubnisfrei.

Offene Versickerungs- (Flächen-, Mulden- oder Grabenversickerung) oder Rückhalteeinrichtungen sind so anzulegen, dass Gefahren oder Schäden zu Nachbargrundstücken und öffentlichen Verkehrsflächen nicht entstehen können.

Eine Sammlung des Niederschlagswassers in Zisternen oder sonstigen Rückhalteinrichtungen zur Nutzung als Brauchwasser (z. B. Gartenbewässerung oder Löschwasser) wird ausdrücklich empfohlen.

V12 - Grundwasserschutz

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu verzichten.

Die Vorgaben der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ sind zu beachten und einzuhalten.

Während der Bauzeit sind wassergefährdende Stoffe sachgerecht zu lagern. Entsprechende DIN-Vorschriften sind einzuhalten (insb. im Hinblick auf die Betankung von Baufahrzeugen und Maschinen).

V13 - Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser

Das auf den aufgeständerten Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist ortsnahe zurückzuhalten, zu versickern oder zu verrieseln.

Boden und Baugrund

Bei Eingriffen in den Baugrund sind grundsätzlich die einschlägigen Regelwerke (u.a. DIN 4020, DIN EN 1997-1 und -2, DIN 1054) zu berücksichtigen. Bei allen Bodenarbeiten sind die Vorgaben der DIN 19731 und 18915 zu berücksichtigen.

Ab 5.000 m² Flächeninanspruchnahme wird die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes erforderlich. Ab 10.000 m² Flächeninanspruchnahme ist Ausführung zusätzlich von einer bodenkundlichen Baubegleitung zu überwachen.

V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz

Die gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz sind einzuhalten (insb. BBodSchG, BBodSchV, EBV). Darüber hinaus sind auch die einschlägigen DIN-Normen für die Boden- und Oberbodenbearbeitung, die ordnungsgemäße Zwischenlagerung sowie die Bodenverwertung bzw. -entsorgung zu beachten (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731).

Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unversiegelten Flächen abgestellt, gelagert oder abgelagert werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten geschützt werden und deren Nutzung zwingend erforderlich ist. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind fachgerecht zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen.

Bodenarbeiten sollen nicht durchgeführt werden, wenn nach Niederschlägen die Gefahr von Bodenverdichtungen erheblich erhöht ist (Verzicht auf Befahren zu nasser Böden). Die Fachnormen (insb. DIN 18915) sowie die gesetzlichen Vorschriften hierzu sind zu beachten.

Sollten dennoch Bodenverdichtungen hervorgerufen werden, so sind diese spätestens zum Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht durch (Tiefen-) Lockerung wieder zu beseitigen. Dies sollte alle nicht bebauten oder befestigten Grundstücksflächen, innerhalb und außerhalb der Projektfläche, umfassen.

V10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist so zu begrenzen, dass ein zusätzlicher Flächenverbrauch, der über den eigentlichen Vorhabenbereich bzw. die vorgesehenen Baufelder hinausgeht, vermieden wird.

Es wird empfohlen, die Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Maßnahmenfläche M2 anzulegen, um Bodenverdichtungen in diesem Bereich zu vermeiden. Falls diese Flächen innerhalb von M2 angelegt werden, sollten dafür nur die bestehenden Ackerflächen genutzt werden, um das hochwertige Grünland zu schützen und Schäden an der Grasnarbe zu vermeiden.

Archäologische Funde

V14 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84.2 – Operative Archäologie (E-Mail: abteilung8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf

die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gem. § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Geotechnik/ Geologie

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Ausstrichbereich der Gesteine der Oberen-Felsenkalke- sowie der Liegenden-Bankkalke- Formation (Jeweils Oberjura). Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmgefüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen.

Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.

Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmgefüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmgefüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Allgemeine Hinweise

Anzeige, Übermittlung und Bereitstellung von Geologie-Daten nach Geologiedatengesetz (GeoidG)

Für geologische Untersuchungen und die daraus gewonnenen Daten besteht nach den Bestimmungen des Geologiedatengesetzes (GeoidG) eine Übermittlungspflicht gegenüber dem LGRB. Weitere Informationen hierzu stehen Ihnen im LGRBanzeigeportal zur Verfügung.

Weitere Informationsquellen des LGRB im Internet

Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse sowie weitere raumbezogene Informationen können der LGRBhomepage entnommen werden. Bitte nutzen Sie hierzu auch den LGRB-Kartenviewer sowie LGRBwissen.

Insbesondere verweisen wir auf unser Geotop-Kataster.

Beachten Sie bitte auch unser aktuelles Merkblatt für Planungsträger.

Boden

Die lokalen bodenkundlichen Verhältnisse sowie Bewertungen der Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) können unter <https://maps.lgrb-bw.de/> in Form der BK50 abgerufen oder in Form der Bodenschätzungsdaten nach ALK und ALB beim LGRB bezogen werden.

Generell ist bei Planungsvorhaben entsprechend § 2 Abs. 1 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) auf den sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten. Dies beinhaltet u. a. die bevorzugte Inanspruchnahme von weniger wertvollen Böden. Ergänzend dazu sollten Moore und Anmoore (u. a. als klimarelevante Kohlenstoffspeicher) sowie andere Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (vgl. LGRBwissen, Bodenbewertung – Archivfunktion, <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de>) bei Planvorhaben aufgrund ihrer besonderen Schutzwürdigkeit möglichst nicht in Anspruch genommen werden.

Brandschutz

Auf die Einhaltung der folgenden Brandschutz-Vorschriften wird hingewiesen:

1. Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums über Flächen für die Feuerwehr (VwV-Feuerwehrflächen), i.V.m. § 15 Landesbauordnung.
2. DVGW-Arbeitsblatt W-405, i.V.m. § 2 (5) Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung sowie Ziffer 5.1 IndBauRL.

Wasserschutzgebiet

Auf die Bestimmungen der Rechtsverordnungen zu den Wasserschutzgebieten wird verwiesen.

Erstellt: Lucas Gräf, am 18.02.2025

Odernheim am Glan, 01.04.2025

Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Zusammenfassende Erklärung gem. § 10a BauGB

Stadt: Mühlheim an der Donau



Landkreis: Tuttlingen

Mühlheim an der Donau, den

.....
Jörg Kaltenbach
Bürgermeister (Dienstsiegel)

Verfasser: **Lucas Gräf, B. Sc. Ingenieur Raumplanung**

Inhaltsübersicht

1. Verfahrensablauf
2. Ziel der Bebauungsplanaufstellung
3. Berücksichtigung der Umweltbelange
4. Berücksichtigung der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung
5. Ergebnis der Prüfung von in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten

1 VERFAHRENSABLAUF

In seiner Sitzung am 11.10.2022 hat der Gemeinderat der Stadt Mühlheim an der Donau auf Grundlage des § 2 Abs. 1 BauGB den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ zur Ausweisung eines Sondergebiets Photovoltaik gefasst, der am 20.10.2022 ortsüblich im Amtsblatt Nr. 42 der Stadt Mühlheim an der Donau bekannt gemacht wurde.

In der Sitzung vom 11.10.2022 wurde ebenfalls der Vorentwurf verabschiedet und ein Beschluss über die frühzeitige Beteiligung der Bürger gem. § 3 Abs. 1 BauGB und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB gefasst.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022. Die Bekanntmachung erfolgte im Amtsblatt Nr. 42 der Stadt Mühlheim an der Donau am 20.10.2022.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022.

Die Abwägung der im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen erfolgte in öffentlicher Sitzung des Gemeinderates am 19.03.2024.

In gleicher Sitzung wurde der Planentwurf gebilligt sowie der Beschluss über die Beteiligung der Bürger gem. § 3 Abs. 2 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB gefasst.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024. Die Bekanntmachung erfolgte ortsüblich im Amtsblatt Nr. 14 der Stadt Mühlheim an der Donau am 04.04.2024.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024.

Die Behandlung der im Rahmen der förmlichen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen sowie der Satzungsbeschluss wurden durch den Gemeinderat der Stadt Mühlheim an der Donau in seiner Sitzung am 18.03.2025 beschlossen.

2 ZIEL DER BEBAUUNGSPLANAUFSTELLUNG

Ziel der Planung ist es, die Entwicklung Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet zu fördern. Durch das Vorhaben sollen CO₂-Emissionen in der Stromproduktion vermieden werden und so dem Klimawandel entgegenwirken. Dabei sollen Flächen auf nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) förderfähigen Kulissen entwickelt werden. Die Fläche wurde in der Dimension und Lage so gewählt, dass ein wirtschaftlicher Betrieb möglich sein wird.

3 BERÜCKSICHTIGUNG DER UMWELTBELANGE

Nach den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) müssen im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflanze, berücksichtigt werden. Dazu ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen

erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§ 2 Abs. 4 und § 2a BauGB).

Die Ergebnisse dieser Prüfung, insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, sind in dem vorliegenden Umweltbericht dargestellt. Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgte auf der Grundlage des § 2 Abs. 4 Anlage 1 BauGB.

Von der Planung betroffen sind etwa 10,4 ha landwirtschaftliche Fläche.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturparks „Obere Donau“. Randlich überschneidet sich der Geltungsbereich kleinflächig mit dem Wasserschutzgebiet „Neumühlenquellen“. Das Planvorhaben trägt durch die Anlage und Pflege von extensivem Grünland zu einer Verbesserung der Lebensraumzustände für Pflanzen und Tiere bei und entwickelt die Naturnähe dieser Fläche im Naturpark positiv. Die Erholungsfunktion des Plangebiets wird mit dem Bau der PV-Freiflächenanlage nur geringfügig verringert. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Wasserschutzgebiet sind unter Berücksichtigung der gängigen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, den Maßnahmen zum Grundwasserschutz bzw. der üblichen Praxis zur Reinigung, nicht zu erwarten. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt insgesamt zu einer Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser.

Angrenzend zum Geltungsbereich, etwa 750m nordöstlich, befindet sich das Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“. Das FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“ befindet sich in etwa 160m Entfernung, südwestlich der Fläche, die FFH Lebensraumtypen Mähwiesen Kitzenbühl I+II 330m südöstlich bzw. 270m südlich.

Die Naturschutzgebiete „Stettener Halde“, „Galgenberg“ und „Kraftstein“ liegen etwa 160m südwestlich, 900m nordöstlich bzw. 1.500m westlich entfernt. In der Umgebung des Geltungsbereiches befinden sich drei Landschaftsschutzgebiete. Das „Stettener Tal“ in etwa 160m Entfernung südwestlich der Planung, das „Donautal mit Bära- und Lippachtal“ in etwa 670m nordöstlich sowie die „Sommerschafweide auf dem Bäunisberg und Kraftstein“ etwa 1.400m westlich.

In der näheren Umgebung des Geltungsbereiches befindet sich wenige Meter südlich das nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotop „Hecken im Gew. Allmend“ sowie 200m südwestlich „Wacholderheide im Stettener Tal“.

Weitere umliegende Schutzgebiete werden in ihren Schutzziele nicht beeinträchtigt. Um den Umweltbelangen Rechnung zu tragen sind Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs ermittelt worden. Diese können größtenteils durch Maßnahmen im Plangebiet umgesetzt werden. So soll der Eingriff durch spezielle Vorkehrungen so gering wie möglich gehalten werden. Hierzu zählt die Durchlässigkeit der Zäune für Kleintiere, die Minimierung der Versiegelung unter den Solarmodulen, der Verzicht auf umweltgefährdende Stoffe, der Schutz von Vögeln während der Bauphase und der Schutz potenzieller Reptilienhabitate entlang des östlich angrenzenden Waldrandes.

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt gemäß den textlichen Festsetzungen plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland in Form einer Fettwiese mittlerer Standorte auf den bisher überwiegend als Ackerfläche ausgeprägten Plangebietsfläche entwickelt. Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte (LRT-Fläche), ist durch Nachsaat mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzuwerten. Unterhalb der Modultische bildet sich voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte aus. Am westlichen und am südlichen Rand des Plangebiets werden Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand B) hergestellt und entwickelt. Im östlichen Bereich des Solarparks werden als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche fünf Bereiche von der Bebauung freigehalten.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Feldlerchenrevier). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen (externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Angrenzend an den Solarpark sind Maßnahmen zur Attraktivgestaltung auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen. In der Anlage „Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (ENVIRO-PLAN 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargelegt.

4 BERÜCKSICHTIGUNG DER ÖFFENTLICHKEITS- UND BEHÖRDENBETEILIGUNG

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die im Zeitraum vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022 stattfand, wurden folgende Belange vorgetragen und berücksichtigt.

Die **Netze BW** äußerte in ihrer Stellungnahme vom 15.11.2022 keine Bedenken oder Anregungen.

Das **RP Stuttgart – Landesamt für Denkmalpflege** wies am 15.11.2022 darauf hin, Regelungen des Denkmalschutzgesetzes zu berücksichtigen, welche dem Bebauungsplan beigelegt wurden. Die **Stabsstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz des Regierungspräsidium Freiburg** bestätigte mit der Stellungnahme vom 24.11.2022, dass die Planung insgesamt zum notwendigen Ausbaupfad der erneuerbaren Energien beiträgt und unter Klimaschutzgesichtspunkten zu befürworten ist. Das **RP Freiburg – Forstdirektion** hat in der Stellungnahme vom 25.11.2022 u.a. die Themen Waldabstand, Schadstoffauswaschung und Bandschutz angesprochen. Ein Mindestabstand von 30 m Abstand zur östlich sowie südwestlich und nordwestlich befindlichen Waldfläche wird eingehalten und zur Offenlage in der Planzeichnung ergänzt. Eine eventuelle Schadstoffauswaschung aus Modulen bei gebrochenem Deckglas ist nur bei einer lang anhaltenden und unentdeckten Schadstelle wahrscheinlich. Die Anlagen der EnBW werden über eine Fernüberwachung laufend geprüft und Fehlermeldungen sofort ermittelt. Beschädigungen werden dadurch sofort erkannt und entsprechende Maßnahmen ergriffen. Schadstoffauswaschungen sind deshalb hier nicht zu erwarten. Die mögliche Brandlast wird vom Fraunhofer Institut mit 0,006 Prozent beziffert. Die Erhebung umfasst ca. 2 Millionen PV-Anlagen von denen 120 Anlagen einen Brand ausgelöst haben. Bei diesen Bränden waren meistens Fehler bei Verkabelung und Anschlüssen die einen Lichtbogen erzeugt haben der Ausgangspunkt. Ein Brandrisiko durch Beschädigung von Modulen gilt demnach als nahezu ausgeschlossen. Die getroffenen Waldabstände werden demnach als ausreichend erachtet. Da die angrenzenden Wirtschaftswege sowohl für den Bau der Anlage als auch für deren Wartung notwendig sind und daher entsprechenden Fahrzeugen standhalten müssen, ist davon auszugehen, dass Feuerwehrfahrzeuge diese Wirtschaftswege ebenfalls nutzen können. Etwaige Einbußen durch Verschattungen

der Module durch den Waldtrauf werden seitens des Vorhabenträgers akzeptiert. Eine Waldumwandlungsgenehmigung wird für die Umsetzung der Planung nicht erforderlich.

Der **Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e.V.** hat in der Stellungnahme vom 27.11.2022 neben grundsätzlichen Anmerkungen auch den Windkraftstandort im Regionalplan angesprochen. Das Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen beträgt eine Gesamtgröße von etwa 49 ha. Das Plangebiet nimmt dabei eine Größe von etwa 10 ha ein. Da das Plangebiet auf seiner gesamten Fläche mit PV-Modulen ausgestattet wird, ist eine Doppelnutzung innerhalb der Fläche des Solarparks mit Windkraft nicht möglich. Die weiteren zur Verfügung stehenden etwa 39 ha des Vorranggebietes können jedoch weiterhin für Windkraftanlagen genutzt werden. Durch die räumlich mögliche Kopplung von Wind und Photovoltaik können Synergieeffekte zwischen beiden Erzeugungsarten genutzt werden. Dies ist allerdings ein alter Stand des Regionalplans. Für die Fortschreibung des Regionalplans Schwarz-wald-Baar-Heuberg wurde ein Teilplan „Freiflächenphotovoltaik“ erarbeitet. Das Beteiligungsverfahren dieses Plans fand seit dem 08. Januar 2024 statt. Träger öffentlicher Belange hatten Zeit, bis zum 08. April 2024 Stellungnahmen abzugeben. Der Regionalplan stellt das Plangebiet hierbei als Vorranggebiet für PV-Freiflächenanlagen, und nicht mehr als Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen, dar. Darüber hinaus macht der Landesnaturschutzverband (LNV) Anmerkungen zur artenschutzrechtlichen Kartierung und spezielle Anmerkungen zur Flächenbewirtschaftung der Anlage und zu Ausgleichsmaßnahmen. Eine Erfassung der Brutvögel wurde im Jahr 2023 durchgeführt. Dabei wurden insbesondere bodenbrütende Offenlandarten berücksichtigt. Es wurden Brutreviere der Feldlerche sowie eines der Wachtel festgestellt. Die Notwendigkeit von naturschutzrechtlichem Ausgleich ergibt sich durch die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung im Umweltbericht zur Offenlage. Zur Schafbeweidung bzw. Mahd der Fläche gibt der LNV Hinweise. Die Maßnahme M1 wurde dahingehend konkretisiert, dass die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen ist. Das Mahdgut ist nach der Mahd abzuräumen. Mulchen wird somit für die Entwicklung von extensivem Grünland nicht mehr aufgeführt. Der Abstand der Modulunterkante zum Boden wird von 70 cm auf 80 cm angehoben. Im letzten Punkt der Stellungnahme gibt der LNV Anregungen zur ökologischen Aufwertung im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes. Bezüglich der Artengruppe der Reptilien wurde eine Habitatpotenzialanalyse für die im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau vorkommenden Arten Schlingnatter und Zauneidechse durchgeführt. Zur Erfassung der potenziell geeigneten Habitatstrukturen fand am 25.03.2023 eine Ortsbegehung statt. Habitatpotenzial für Reptilien wurde westlich des Plangebiets in der angrenzenden Böschung (geschütztes Biotop) festgestellt. Da in die Böschung nicht eingegriffen wird, werden die Lebensräume der Reptilien nicht zerstört. Angrenzend an den potenziellen Lebensraum der Reptilien wird zudem im Westen des Plangebiets eine FFH-Mähwiese angelegt. Demnach wird darauf verzichtet, einen Steinriegel als Saumstruktur anzulegen.

Das **Landratsamt Tuttlingen** hat in der Stellungnahme vom 28.11.2022 zuerst das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan (FNP) angesprochen. Der Aufstellungsbeschluss der FNP-Änderung wurde am 14. Dezember im Rahmen der Verbandsversammlung des Gemeindeverwaltungsverbandes Donau-Heuberg verabschiedet. Das Amt für Brand- und Katastrophenschutz gab einige Hinweise, welche dem Bebauungsplan beigelegt wurden. Das Forstamt wies auf den Abstand zu den benachbarten Waldfläche hin. Ein Mindestabstand von 30 m Abstand zur östlich sowie südwestlich und nordwestlich befindlichen Waldfläche wurde eingehalten und zur Offenlage in der Planzeichnung ergänzt. Nachdem das Landwirtschaftsamt allgemeine Einordnungen zum Verhältnis der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen zur Landwirtschaft äußert, wird außerdem auf die Notwendigkeit der FNP-Änderung sowie städtebaulicher Verträge hingewiesen. Der Flächennutzungsplan wurde im Parallelverfahren geändert. Ein städtebaulicher Vertrag zwischen Betreiber und Gemeinde ist geschlossen worden. Die Naturschutzbehörde im Landratsamt Tuttlingen spricht die Themen Schutzgebiete inkl. Biotope, den Artenschutz sowie

die Eingriffsregelung an. In das Offenlandbiotop wird nicht eingegriffen. Eine Vermeidungsmaßnahme wird diesbezüglich im Umweltbericht berücksichtigt. Der Naturpark Obere Donau wurde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung beteiligt. Es wurde eine Brutvogelkartierung sowie eine Habitatpotenzialanalyse für Reptilien und Amphibien durchgeführt. Die Ergebnisse wurden zur Offenlage aufgeführt. Da eine Beleuchtung der PV-Anlage während des Betriebs ausgeschlossen wird, können Beeinträchtigungen von Fledermaus-Flugrouten ausgeschlossen werden. Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Es wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Hierbei wurde eine Grünlandfläche innerhalb des Plangebiets als FFH-Mähwiese (LRT 6510) eingestuft. Es handelt sich hierbei um eine artenreiche, typische Glatthaferwiese und gehört dem Biotoptypen „Magerwiese mittlerer Standorte“ an. Damit die Fläche des FFH-Lebensraumtyps im Rahmen des Eingriffs in Anspruch genommen werden kann, wird nach § 30 Abs. 3 BNatSchG ein Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung gestellt. Die Beeinträchtigungen können innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden. Hierfür sind am westlichen sowie am südlichen Rand des Plangebiets Ersatzflächen für die FFH-Mähwiese anzulegen, auf welchen gleichwertige Mähwiesen zu entwickeln sind. Das Wasserwirtschaftsamt, Sachgebiet Kommunales Abwasser weist auf die Versickerung über die Oberbodenschicht hin. Da es sich lediglich um Versiegelung bei Anlagen wie den notwendigen Trafostationen handelt, ansonsten Versiegelungen lediglich punktuell durch die Modultische vorgesehen sind, bleiben die Bodenfunktionen zum Großteil bestehen. Veränderungen am Oberboden sind diesbezüglich nicht vorgesehen. Daran anknüpfend äußert das Sachgebiet Bodenschutz Hinweise zum Eingriff in den Boden. Auf Basis der Bodenschätzung (ALKIS) weist das Plangebiet eine Gesamtbewertung von 2,17 auf (natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2; Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf: 2; Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe: 2,5). Der Sonderstandort für naturnahe Vegetation liegt bei der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), sodass der Boden in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4 erhält. Aufgrund der Verfügbarkeit sowie der Flächengröße von ca. 10 ha, kann eine Umsetzung der Anlage auf vorhandenen (privaten) Dachflächen und Fassaden sowie befestigten Flächen wie Parkplätzen nicht effizient und wirtschaftlich sinnvoll umgesetzt werden. Die Umsetzung auf der gewählten Fläche, auch unter Berücksichtigung geprüfter Alternativflächen, ist demnach logisch und nachvollziehbar. Die Verlegung des Kabels, bzw. die Kabeltrassenplanung wird in einem gesonderten Verfahren durchgeführt. Für die Eingriffsermittlung wird die Gesamtbewertung der Bodenschätzung (ALKIS) verwendet. Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Die gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz sind einzuhalten (insb. BBodSchG, BBodSchV, EBV). Darüber hinaus sind auch die einschlägigen DIN-Normen für die Boden- und Oberbodenbearbeitung, die ordnungsgemäße Zwischenlagerung sowie die Bodenverwertung bzw. -entsorgung zu beachten (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731). Ein städtebaulicher Vertrag zwischen Betreiber und Gemeinde ist geschlossen worden. Als letztes Sachgebiet des Landratsamtes Tuttlingen gibt das Sachgebiet Oberirdisches Gewässer Hinweise bzgl. Gewässerkreuzungen. Diese Thematik ist jedoch nicht Gegenstand der Bauleitplanung.

Der **Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg** begrüßt in seiner Stellungnahme vom 28.11.2022, dass die Gemeinde Mühlheim an der Donau mit der vorliegenden Planung einen wichtigen Beitrag zur Beschleunigung der Energiewende und zur Erreichung der Klimaschutzziele leistet.

Das **Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau des RP Freiburg** weist in der Stellungnahme vom 24.11.2022 auf allgemeine Themen der Geotechnik und des Bodens hin, welche in den Bebauungsplan aufgenommen wurde. Zusätzlich wird das Thema Grundwasser angesprochen. Ein hydrologischer Bericht liegt nach aktuellem Stand nicht vor. Die Rechtsverordnungen

zu den Wasserschutzgebieten werden eingehalten. Der Hinweis zum Wasserschutzgebiet wurde dem Bebauungsplan beigelegt.

Das **Regierungspräsidium Freiburg Referat 21 – Raumordnung, Baurecht und Denkmalschutz** hat in der Stellungnahme vom 28.11.2022 zuerst die Notwendigkeit einer FNP-Änderung angesprochen und danach auf die Inhalte des Regionalplans verwiesen. Der Aufstellungsbeschluss der FNP-Änderung wurde am 14.12.2022 im Rahmen der Verbandsversammlung des Gemeindeverwaltungsverbandes Donau-Heuberg verabschiedet. Die Offenlage wurde in öffentlicher Sitzung des Verwaltungsrats des Gemeindeverwaltungsverbandes Donau-Heuberg am 10.04.2024 beschlossen. Der Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg wurde bzgl. der Regionalplanung im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung beteiligt und hat eine Stellungnahme (s.o.) abgegeben.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der **Öffentlichkeit**, die im Zeitraum vom 28.10.2022 bis einschließlich 28.11.2022 stattfand, wurden keine Anregungen vorgetragen.

Im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024 stattfand, wurden folgende Belange vorgetragen und wie folgt berücksichtigt.

Das **RP Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau** hat am 18.04.2024 lediglich erneut allgemeine Hinweise gegeben, welche dem Bebauungsplan redaktionell beigelegt wurden. Die **Netze BW** haben mit der Stellungnahme vom 18.04.2024 bestätigt, dass keine weiteren Anmerkungen vorgetragen werden. Das **RP Freiburg – Stabsstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz** hat am 19.04.2024 erneut bestätigt, dass das Vorhaben aus Klimaschutzgründen zu befürworten ist. Die **Forstdirektion**, ebenfalls des RP Freiburg, hat in der Stellungnahme vom 29.04.2024 die in der Planung festgesetzten Waldabstände bestätigt.

Der **Landesnatschutzverband BW** hat in der Stellungnahme vom 12.05.2024 zuerst Grundsätzliche Anmerkungen zum Gelingen der Energiewende gemacht. Danach geht er auf die Artenschutzrechtliche Kartierung und die Konsequenzen für den Ausgleich ein. Es wurde eine Brutvogelkartierung sowie Habitatpotenzialanalysen für Reptilien und Amphibien durchgeführt. Ein Fachbeitrag Artenschutz sowie die Biotoptypenkartierung liegt dem Umweltbericht als Anlage bei. Zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) fanden Abstimmungen statt, um die Möglichkeit planinterner Maßnahmen für die Feldlerche zu diskutieren. Der Vorhabenträger hat in den Abstimmungen Gutachten und Monitoringsberichte vorgelegt, in denen dargelegt wurde, dass sich bei anderen Solarparks Feldlerchen im Randbereich des Parks angesiedelt haben, wonach nicht zwingend von einer Kulissenwirkung ausgegangen werden kann. Eine Stellungnahme des Vorhabenträgers wurde hierzu im weiteren Verfahren dem Umweltbericht als Anlage beigelegt. Eine Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle wurde angefertigt und ebenfalls den Unterlagen beigelegt. Auf Grundlage der vorgelegten Unterlagen hat die UNB einem Kompromiss zugestimmt. Demnach wird davon ausgegangen, dass sich drei Reviere in dem, für die Feldlerche aufzuwertenden, östlichen Randbereichen des Solarparks halten können. Für die zwei direkt angrenzenden Reviere wird davon ausgegangen, dass sich diese ebenfalls entweder im Randbereich des Solarparks oder auf den angrenzenden Flächen halten können. Im weiteren Verfahren wird im Umweltbericht hierzu aufgeführt, dass unterstützende Maßnahmen für die zwei randlich gelegenen Reviere der Feldlerche umgesetzt werden (externe CEF-Maßnahme innerhalb Hochplateau). Für drei Feldlerchenreviere sind externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus erforderlich. Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Hier wird der Feldlerchenbestand auf den internen und externen Ausgleichsflächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der nächste Themenbereich der Stellungnahme befasst sich mit speziellen Anmerkungen zur Freiflächenbewirtschaftung der Anlage und mit weiteren ökologischen Aufwertungsmaßnahmen. Bezüglich der Schafbeweidung bzw. der Mahd der Fläche werden in der Maßnahme M1 beide Optionen

offengelassen. Eine Beweidung wird gegenüber der Mahd jedoch bevorzugt. Die angegebenen 0,7 – 0,9 m geben dem Vorhabenträger einen gewissen Handlungsspielraum. Außerdem wurde die ökologische Aufwertung im unmittelbaren Umfeld angesprochen. Bezüglich der Artengruppe der Reptilien wurde eine Habitatpotenzialanalyse für die im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau vorkommenden Arten Schlingnatter und Zauneidechse durchgeführt. Zur Erfassung der potenziell geeigneten Habitatstrukturen fand am 25.03.2023 eine Ortsbegehung statt. Habitatpotenzial für Reptilien wurde westlich des Plangebiets in der angrenzenden Böschung (geschütztes Biotop) festgestellt. Da in die Böschung nicht eingegriffen wird, werden die Lebensräume der Reptilien nicht zerstört. Angrenzend an den potenziellen Lebensraum der Reptilien wird zudem im Westen des Plangebiets eine FFH-Mähwiese angelegt. Demnach wird darauf verzichtet, einen Steinriegel als Saumstruktur anzulegen.

Das **Landratsamt Tuttlingen** hat in der Stellungnahme vom 13.05.2024 erneut den Hinweis bzgl. der Flächennutzungsplanänderung gegeben. Entsprechende Ausführungen diesbezüglich wurden in der Begründung redaktionell angepasst. Das Landwirtschaftsamt hat die Themen Grünland unter den Modulen, die FFH-Mähwiese sowie Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche/Wachtel angesprochen. In der Maßnahme M1 werden beide Optionen (Beweidung und/oder Mahd) offengelassen. Eine Beweidung wird gegenüber der Mahd jedoch bevorzugt. Ein Schäfer hat bereits Interesse bekundet, die Solarparkfläche mit seinen Schafen zu beweiden. Zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt fand eine Abstimmung statt. Zu dem Grünlandumbruch bei Anlage von FFH-Mähwiesen (interne AGM) wurde folgendes besprochen: Eine Streifeneinsaat ist immer mit einem Grünlandumbruch verbunden. Der Umbruch muss bei der ULB angezeigt werden oder genehmigt werden lassen. Eine Abstimmung über das Vorgehen mit Hr. Ilg ist notwendig. Eine Anzeige des Umbruchs muss ca. 6 Monate vor Baubeginn erfolgen. Zu dem Grünlandumbruch bei Anlage und Pflege der internen AGM Feldlerche wurde folgendes besprochen: Mindestens eines der Feldlerchenfenster im Solarpark befindet sich auf einer bestehenden Grünlandfläche, die restlichen Flächen werden zumindest temporär während des Betriebs in Grünland umgewandelt. Die Feldlerchenfenster im Solarpark werden nicht gegrubbert, sondern sind zu eggen/striegeln. Dies erfolgt grundsätzlich umbruchslos, wodurch keine Umbruchsgenehmigung notwendig ist. Die Maßnahme M3 wurde entsprechend angepasst. Es wurde ein Maßnahmenkonzept für Feldlerche und Wachtel erarbeitet, welches dem Umweltbericht beigefügt wurde. Die Maßnahmenflächen wurden im Umweltbericht ergänzt. Darüber hinaus hat auch die Naturschutzbehörde des LRA Tuttlingen ähnliche Themen angesprochen. Zum Thema Artenschutz (Feldlerche) gab es ausführliche Abstimmungen. Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen bezüglich des Vorkommens von Feldlerchen im Randbereich von Solarparks wurde dem Umweltbericht als Anlage beigefügt. Eine Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle wurde angefertigt und ebenfalls den Unterlagen beigefügt. Es wurde ein Maßnahmenkonzept für Feldlerche und Wachtel erarbeitet, welches dem Umweltbericht beigefügt wurde. Die Maßnahmenflächen wurden im Umweltbericht ergänzt und über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert.

Zu dem Maßnahmenkonzept fand eine weitere Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde statt. Zusätzlich zu den drei extern auszugleichenden (außerhalb des Hochplateaus) und den drei intern in den östlichen Randbereichen des Solarparks zu haltenden Feldlerchenrevieren (Feldlerchenfenster) sind ebenfalls für die zwei direkt an den Solarpark angrenzenden Reviere der Feldlerche unterstützende Maßnahmen umzusetzen.

Eine Abstimmung bezüglich des Grünlandumbruchs bei Anlage und Pflege der internen AGM Feldlerche fand zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt statt (s.o.). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Die Revierdichte außerhalb des Hochplateaus wurde im Frühjahr 2024 untersucht. Die Ergebnisse sind in dem Maßnahmenkonzept integriert. Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Hier wird der Feldlerchenbestand auf den internen und externen Ausgleichsflächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Ein Risikomanagement für

den Feldlerchenbestand ist Bestandteil des Maßnahmenkonzepts. Eine redaktionelle Änderung der Maßnahme V11 (Zuordnung zu artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen) wurde durchgeführt. In den beiden letzten großen Punkten der Stellungnahme des LRA Tuttlingen wurden die Eingriffsregelung und die Festsetzungen im Allgemeinen angesprochen. Erneut wurde M1 thematisiert. In der Maßnahme M1 werden zwei Optionen (Beweidung und/oder Mahd) aufgeführt. Die konkreten Vorgaben zur Beweidung sind für das Genehmigungsverfahren relevant. Eine Umweltbaubegleitung wird nicht festgesetzt, da dies eine Auflage für die Bauausführung ist. Die Vorgaben des Monitorings sind in Kap. 7.2 des Umweltberichts dargelegt. Hierauf wird in der Maßnahme M3 verwiesen.

Da es aufgrund der o.g. Stellungnahme des **LRA Tuttlingen** einen anschließenden Besprechungstermin gab, wurde von Seiten des LRA im Anschluss daran eine aktualisierte Stellungnahme am 03.01.2025 abgegeben. Darin wird bestätigt, dass die aktuell vorgelegten Unterlagen akzeptiert werden können. Die vorgelegten avifaunistischen Gutachten zur Beurteilung der Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche und Wachtel von der Wagner und Simon Ingenieure GmbH bestätigt, dass das aktuell vorgesehene Ausgleichskonzept für die Zielarten geeignet ist. Dabei wird auf die Habitatanforderungen der beiden Arten und auf Erfahrungswerte mit anderen Solarparks eingegangen. Die gutachterliche Einschätzung ist fachlich plausibel und wird seitens der Naturschutzbehörde als Begründung für das Maßnahmenkonzept anerkannt. Die städtebaulichen Verträge wurden dem Landratsamt rechtzeitig vorgelegt.

Das **RP Freiburg Referat 21 – Raumordnung, Baurecht und Denkmalschutz** äußert in der Stellungnahme vom 15.05.2024 lediglich, dass die raumordnerische Stellungnahme im Rahmen des FNP-Verfahrens erfolgt. Das Polizeipräsidium Konstanz hat am 13.05.2024 lediglich eine informative Stellungnahme abgegeben in der auf die Überwachung und Sicherung der Anlage hingewiesen wird. Diese Anregungen wurden zur Kenntnis genommen, sind allerdings nicht im Rahmen des Bebauungsplanes zu regeln. Die Hinweise wurden dem Planungsträger bzw. Entwickler mitgeteilt.

Im Rahmen der Offenlage, die im Zeitraum vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024 stattfand, wurden keine Stellungnahmen von der Öffentlichkeit vorgetragen.

5 ERGEBNIS DER PRÜFUNG VON IN BETRACHT KOMMENDEN ANDERWEITIGEN PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Stadtgebiet von Mühlheim an der Donau besteht zum großen Teil aus bewaldeten Bereichen, insbesondere im nordwestlichen sowie im südöstlichen Teil. Dazwischen befinden sich die Siedlungsbereiche von Mühlheim bzw. dem Ortsteil Stetten. Weiterhin verläuft östlich der Ortslagen von Mühlheim die Donau mit dem z.T. flankierenden FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“, sodass Bereiche östlich der Ortslagen als eher ungeeignet für großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen erscheinen. Weiterhin erstreckt sich das Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“ in das Stadtgebiet (Osten sowie Westen). Weitere Ausschlussbereiche ergeben sich durch vorhandene Naturschutzgebiete. Insbesondere das Naturschutzgebiet „Kraftstein“ im Westen sowie „Galgenberg“ und „Triebhalde“ nordwestlich der Ortslage von Mühlheim definieren Ausschlussbereiche auf Flächen, die grds. für Freiflächen-Photovoltaik geeignet sind. Angrenzend zur in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bahntrasse ergeben sich aufgrund unterschiedlichster Ausschlusskriterien (Siedlungsbereiche, Naturschutzgebiet) allenfalls nur kleinflächige Eignungsbereiche.

Die geeigneten Flächenkulissen innerhalb des Stadtgebietes beschränken sich somit auf vereinzelte kleinere Flächen westlich der Ortslage von Stetten sowie auf die gewählte Flächenkulisse, einschließlich noch möglicher dort angrenzender Eignungsbereiche nach Nordwesten hin.

Die vorgesehene Fläche befindet sich zudem deutlich erhöht gelegen gegenüber der umliegenden Siedlungsbereiche und ist von allen Seiten von Wald eingefasst. Dabei grenzt zu zwei Seiten der Wald direkt an die Fläche an. Eine Einsehbarkeit von Siedlungsbereichen kann dadurch

bereits ausgeschlossen werden. Die Fläche selbst ist leicht in Nord-Süd-Richtung geneigt, wodurch die Sonneneinstrahlung optimal genutzt werden kann. Eine grundsätzliche Eignung der Fläche für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist gegeben, wesentlich besser geeignete Flächen liegen innerhalb des Stadtgebietes nicht vor.

Erstellt: Lucas Gräf am 01.04.2025

Stadt Mühlheim

Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

**Beteiligung gem.
§ 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB**

**Beschlussfassung über die Abwägung der Stellungnahmen
durch den Gemeinderat der Stadt Mühlheim
in der Sitzung am
18.03.2025**

Stand: 18.02.2025

Entwurf der Abwägungen zu den Anregungen und Bedenken, die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB im Zeitraum vom 12.04.2024 bis einschließlich 13.05.2024 eingegangen sind:

Folgende Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange haben im Verfahren gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in ihrer Stellungnahme keine Hinweise, Einwendungen oder Bedenken vorgetragen:

Absender	Datum
Gemeinde Stetten am kaltem Markt	10.04.2024
Regierungspräsidium Freiburg – Landesstraße	11.04.2024
Gemeinde Spaichingen	12.04.2024
Stadt Meßstetten	15.04.2024
Netze BW – Zweckverband Wasserversorgung Hohenberggruppe	17.04.2024
BadenovaNetze	22.04.2024
Gemeinde Mahlstetten	06.05.2024

Folgende Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange haben im Verfahren gemäß § 4 Abs. 2 BauGB nachstehende Stellungnahmen vorgetragen:

1	Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	18.04.2024
	Stellungnahme	Abwägungsempfehlung
I.	Unter Verweis auf unsere weiterhin gültige Stellungnahme mit dem Aktenzeichen 2511//22-04899 vom 24.11.2022 sowie den Hinweis zu Geotechnik des Textteils zum Bebauungsplan (Stand: 05.03.2024) sind von unserer Seite zum offengelegten Planvorhaben keine weiteren Hinweise oder Anregungen vorzubringen.	Kenntnisnahme.
II.	Allgemeine Hinweise Anzeige, Übermittlung und Bereitstellung von Geologie-Daten nach Geologiedatengesetz (GeoIDG) Für geologische Untersuchungen und die daraus gewonnenen Daten besteht nach den Bestimmungen des Geologiedatengesetzes (GeoIDG) eine Übermittlungspflicht gegenüber dem LGRB. Weitere Informationen hierzu stehen Ihnen im LGRBanzeigeportal zur Verfügung. Weitere Informationsquellen des LGRB im Internet Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse sowie weitere raumbezogene Informationen können der LGRBhomepage entnommen werden. Bitte nutzen Sie hierzu auch den LGRB-Kartenviewer sowie LGRBwissen. Insbesondere verweisen wir auf unser Geotop-Kataster. Beachten Sie bitte auch unser aktuelles Merkblatt für Planungsträger.	Nebenstehende Hinweise werden dem Bebauungsplan redaktionell beigelegt.
Redaktionelle Änderung. Kein Beschluss erforderlich.		

2	Netze BW	18.04.2024
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
I.	Zu unserer Stellungnahme vom 15. November 2022 haben wir keine weiteren Anmerkungen vorzubringen. Ihre eventuell noch offenen Fragen beantworten wir gerne.	Kenntnisnahme.
Kenntnisnahme. Kein Beschluss erforderlich.		

3	Regierungspräsidium Freiburg – Stabsstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz	19.04.2024
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
I.	Zu den Belangen des Klimaschutzes haben wir bereits mit Schreiben vom 24.11.2022 (Az.: RPF-StEWK-450-18/54/2) umfassend Stellung genommen. Auf die dortigen Ausführungen wird verwiesen. Das Vorhaben ist aus Klimaschutzgesichtspunkten zu befürworten. Es wird gebeten, die Stabsstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz (per Mail an: StEWK@rpf.bwl.de) über das Ergebnis des Verfahrens zeitnah zu informieren.	Kenntnisnahme.
Kenntnisnahme. Kein Beschluss erforderlich.		

4	Regierungspräsidium Freiburg – Forstdirektion	29.04.2024
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
I.	Der Gemeinderat der Stadt Mühlheim an der Donau hat in öffentlicher Sitzung am 11.10.2022 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ beschlossen. Nach Sichtung der eingegangenen Äußerungen und Änderung/Anpassung des Planentwurfes hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 19.03.2024 beschlossen, die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 2 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 2 BauGB durchzuführen. Zu den hierzu vorgelegten Unterlagen nimmt die höhere Forstbehörde wie folgt Stellung.	Kenntnisnahme.
II.	<u>STELLUNGNAHME</u> Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen keine Waldflächen im Sinne von § 2 LWaldG. Insofern sind forstrechtliche Belange von dessen Aufstellung nicht direkt betroffen. Allerdings grenzen an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Waldflächen im Sinne von § 2 LWaldG an. Wie in unserer Stellungnahme vom 25.11.2022 zur frühzeitigen Beteiligung dargestellt ergeben sich aus der räumlichen Nähe der Photovoltaikanlagen zu den Waldbeständen Gefahren- und Konfliktpotentiale. Daher begrüßen wir den im Planentwurf eingezeichneten Waldabstand von 30 Metern. Aus den vorliegenden Planunterlagen wird darüber hinaus ersichtlich, dass keine externen Maßnahmen in Waldflächen geplant sind, daher sind keine forstlichen Belange betroffen. Sollten im weiteren Planungsverlauf jedoch die geltenden forstlichen Rechtsgrundlagen berührt werden, sind die Forstbehörden entsprechend erneut zu unterrichten und anzuhören. Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.	Kenntnisnahme. Der Waldabstand bleibt weiterhin Bestandteil der Planung. Externe Maßnahmen werden nicht innerhalb von Waldflächen geplant.
Kenntnisnahme. Kein Beschluss erforderlich.		

5	Landesnatschutzverband BW	12.05.2024
	Stellungnahme	Abwägungsempfehlung
I.	Gemeinsame Stellungnahme aller anerkannten Naturschutzverbände im Kreis Tuttlingen (Arbeitskreis Tuttlingen des Landesnaturschutzverbandes): - Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), Kreisgruppe Tuttlingen - Deutscher Alpenverein (DAV), Sektion Tuttlingen - Landesjagdverband/Kreisjägersvereinigung, Tuttlingen - Naturfreunde Tuttlingen - Naturschutz (NABU), Ortsgruppen Tuttlingen und Spaichingen - Schwäbischer Albverein - Schwarzwalverein Tuttlingen - Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (der Landesfischereiverband ist m Arbeitskreis Tuttlingen derzeit nicht vertreten) Der Landesnaturschutzverband dankt für die Zusendung der Unterlagen zu o.g. Vorhaben an den LNV-Arbeitskreis Tuttlingen und die damit verbundene Möglichkeit zur Stellungnahme. Diese Stellungnahme ergeht als gemeinsame Stellungnahme aller im Arbeitskreis Tuttlingen des Landesnaturschutzverbandes vertretenen anerkannten Naturschutzverbände im Kreis Tuttlingen, somit des Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), Kreisverband Tuttlingen, des Deutschen Alpenvereins (DAV), Sektion Tuttlingen, des Landesjagdverbands / Kreisjägersvereinigung Tuttlingen, der Naturfreunde Tuttlingen, des Naturschutzbunds (NABU), Ortsgruppen Tuttlingen und Spaichingen, des Schwäbischen Albvereins, des Schwarzwaldvereins Tuttlingen und der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald.	Kenntnisnahme.

II.	1. Grundsätzliche Anmerkungen Wie bereits in unserer Stellungnahme vom 27.11.2022 ausgeführt sind uns die folgenden Anmerkungen wichtig: Für das Gelingen der überfälligen Energiewende besteht dringender Ausbaubedarf bei Windenergie und Sonnenenergie, welche die beiden Hauptpotentiale der erneuerbaren Energien darstellen. Hierbei muss auch unsere energieintensive Region einen substantiellen Beitrag leisten. Insofern begrüßen wir die vorliegende Planung zur Errichtung einer großflächigen Photovoltaikanlage, auch auf einer Freifläche, ausdrücklich. Wir sehen sehr wohl, dass wir auch auf Freiflächen-Photovoltaikanlagen angewiesen sind, um beim Zubau der Erneuerbaren schnell voranzukommen. Schließlich muss, unabhängig von dringend nötigen Einsparungen, nicht nur der bisherige Strombedarf regenerativ erzeugt werden, sondern auch der immense zusätzliche Bedarf insbesondere für die Elektromobilität. Damit ist es aber nicht getan. Der überfällige Photovoltaik-Ausbau muss auch dort weitergehen, wo er längst hätte erfolgen können und erfolgen müssen. Das große Ärgernis bei der Sonnenenergienutzung ist die Untätigkeit bei der Nutzung von Dachflächen, Fassaden, Parkplätzen und anderen befestigten und vorgenutzten Flächen, die wir seit Jahren beobachteten. Solche Flächen sind im Überfluss vorhanden: Betrachtet man unsere Siedlungsflächen von oben, so dominieren immer noch das Rot von Tonziegeln, das Grau von geschotterten Flachdächern und das Schwarz von asphaltierten Parkplätzen. Die längst überfällige Doppelnutzung all dieser Flächen ist immer noch die Ausnahme. Für Parkplätze gar scheint es keinen privilegierteren Zweck zu geben, als das ausschließliche Abstellen von Fahrzeugen, die viel Energie verbrauchen, ohne dass auf diesen Flächen irgendein Beitrag zu deren Gewinnung geleistet wird.	Kenntnisnahme. Die angesprochene Thematik ist nicht im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung zu behandeln.
-----	---	--

	Was man jahrelang verschlafen, ignoriert und ausgesessen hat, kann man nun nicht auf die Schnelle umsetzen. Dabei sind wir uns natürlich im Klaren, dass die für Photovoltaikanlagen geeigneten, bereits vorhandenen vorge nutzten Flächen auf viele verschiedene Objekte verteilt sind und man viele davon braucht, um auf eine Gesamt-Photovoltaikfläche von mehreren Hektar zu kommen; dabei ist allerdings anzumerken, dass in der Region in den vergangenen Jahren auch viele neue, großflächige (Gewerbe-)Dächer und Parkplätze nicht mit Photovoltaik belegt worden sind. Trotz Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen muss auch der sukzessive Zubau von Photovoltaik-Anlagen auf Dächern, Fassaden, Parkplätzen und anderen befestigten und vorge nutzten Flächen endlich und dringend intensiviert werden. Dies darf nicht nur neue Projekte betreffen, bei denen man in Baden-Württemberg seit dem 01. Januar bzw. dem 1. Mai 2022 aufgrund der geänderten Rechtslage verpflichtet ist, sondern auch all die Objekte, bei denen man seit über 20 Jahren aufgrund vernünftiger Überlegungen längst verpflichtet gewesen wäre, aber untätig geblieben ist. Dies ist auch im Sinne des baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes, wonach der Großteil des Photovoltaikstroms an Gebäuden erzeugt werden soll, wobei Freiflächenanlagen jedoch eine wichtige ergänzende Rolle spielen. Dabei ist auch die Problematik der Flächenkonkurrenz durch großflächige Freiland-Photovoltaikanlagen zu bedenken, sowohl für die Landwirtschaft als auch für den Naturschutz (Refugialflächen auf mindestens 10 % der Fläche je Landnutzungsart als Ziel des Biodiversitätsstärkungsgesetzes). Auch in Mühlheim werden große öffentliche Dächer und befestigte Flächen nach wie vor nicht für die Sonnenenergienutzung herangezogen. Hier besteht noch erheblicher Nachholbedarf.	
--	---	--

III.	2. Artenschutzrechtliche Kartierung, Konsequenzen für den Ausgleich In den Unterlagen zur frühzeitigen Anhörung war in der Begründung unter Punkt 5.6 (Natur und Landschaft) auf Seite 14 für das Schutzgut Tiere Folgendes ausgeführt worden: „Das Plangebiet bietet aufgrund der geringen Strukturvielfalt und starken landwirtschaftlichen Überprägung nur wenig Lebensraum für Tiere.“ Mit unserer ersten Stellungnahme vom 27.11.2022 hatten wir eine sachgerechte artenschutzrechtliche Kartierung des Gebiets statt einer Habitatanalyse oder einer „faunistischen Relevanzbegehung“ gefordert und darauf hingewiesen, dass speziell im Hinblick auf Brutvögel im vorliegenden Offenland durchaus mit dem Vorkommen von Feldlerchen und ggf. auch von Wachteln zu rechnen ist. Die im vergangenen Jahr durchgeführte Biotoptypenkartierung kommt zu einem differenzierteren Bild, auch wenn sie nur bei 1 Teilfläche (Fläche 2 mit 16.477 m²) den Status eines FFH-Lebensraumtyp sieht (6510 Magere Flachland-Mähwiese mit Erhaltungszustand B). Bei einer Besichtigung des Plangebiets am heutigen Tage (12.05.2024) durch den Unterzeichnenden fielen in den Wiesen des nördlichen Bereichs zahlreiche (in der Biotoptypenkartierung aufgeführte) Wiesenblumen auf, die Vegetation war zum Teil sogar recht lückig, während die südliche Hälfte überwiegend aus Getreideäckern bestand. Hervorzuheben ist, dass in den Wiesen des nördlichen Plangebiets zahlreiche Feldgrillen zu hören waren; diese Art bevorzugt trockenes, eher schütter bewachsenes Grünland. Was Brutvögel betrifft, so wurde bei der artenschutzrechtlichen faunistischen Kartierung im vergangenen Jahr, neben einem Brutrevier der Wachtel, ein besonders großes Vorkommen von	Kenntnisnahme. Es wurde eine Brutvogelkartierung sowie Habitatpotenzialanalysen für Reptilien und Amphibien durchgeführt. Ein Fachbeitrag Artenschutz sowie die Biotoptypenkartierung liegt dem Umweltbericht als Anlage bei. Zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) fanden Abstimmungen statt, um die Möglichkeit planinterner Maßnahmen für die Feldlerche zu diskutieren. Der Vorhabenträger hat in den Abstimmungen Gutachten und Monitoringsberichte vorgelegt, in denen dargelegt wurde, dass sich bei anderen Solarparks Feldlerchen im Randbereich des Parks angesiedelt haben, wonach nicht zwingend von einer Kulissenwirkung ausgegangen werden kann. Eine Stellungnahme des Vorhabenträgers wird hierzu im weiteren Verfahren dem Umweltbericht als Anlage beigelegt. Eine Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle wird angefertigt und ebenfalls den Unterlagen beigelegt. Auf Grundlage der vorgelegten Unterlagen hat die UNB einem Kompromiss zugestimmt. Demnach wird davon ausgegangen, dass sich drei Reviere in dem, für die Feldlerche aufzuwertenden, östlichen Randbereichen des Solarparks halten können. Für die zwei direkt angrenzenden Reviere wird davon ausgegangen, dass sich diese ebenfalls entweder im Randbereich des Solarparks oder auf den angrenzenden Flächen halten können. Im weiteren Verfahren wird im Umweltbericht hierzu aufgeführt, dass unterstützende Maßnahmen für die zwei randlich gelegenen Reviere der Feldlerche umgesetzt werden (externe CEF-Maßnahme innerhalb Hochplateau). Für drei Feldlerchenreviere sind externe CEF-
------	---	--

	Feldlerchen festgestellt: Im Untersuchungsgebiet (Plangebiet mit 200-Meter-Umgriff) wurden insgesamt 13 Reviere der Feldlerche nachgewiesen, davon 6 im eigentlichen Plangebiet und 2 weitere wenig außerhalb. So kommt der Fachbeitrag Artenschutz (S. 10/11) zu Recht zu folgendem Schluss: „Somit ist aus gutachterlicher Sicht davon auszugehen, dass es sowohl zu einem Verlust der sechs Feldlerchenreviere innerhalb des Geltungsbereiches, als auch der zwei Reviere im 50 Meter Radius kommt, was den Verbotstatbestand der Zerstörung der Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zur Folge hat. Für die acht Feldlerchenreviere sind daher vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen.“ Diese gutachterliche Schlussfolgerung wurde jedoch so nicht in den Umweltbericht übernommen. Der Umweltbericht (S. 28/29) kommt zu einem zu dem Schluss, dass die beiden nahegelegenen Feldlerchenreviere durch die Photovoltaikanlage nicht gefährdet sind. Zum anderen wird dort festgesetzt, dass nur für 3 Feldlerchenbrutpaare des Plangebiets externe CEF-Maßnahmen umgesetzt werden sollen, während für die 3 anderen im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets Freibereiche geschaffen werden sollen, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden sollen. Es ist jedoch nicht vorstellbar, dass diese „Lerchenfenster“ direkt am Ostrand der Anlage (Maßnahme M3) von Feldlerchen besiedelt werden sollen. Bei der Feldlerche, deren landesweiter Erhaltungszustand ungünstig bis schlecht ist, müssen tatsächlich erfolgsversprechende Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden. Wir fordern deshalb für alle 8 wahrscheinlich entfallenden Feldlerchenreviere CEF-Maßnahmen mindestens 50 m, besser 100 m außerhalb des Plangebiets durchzuführen. Dies kann unseres Erachtens durchaus auf der Hochfläche des Plangebiets sein, und zwar in Norden, Osten und Süden davon (wie die Maßnahme M2).	Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus erforderlich. Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Hier wird der Feldlerchenbestand auf den internen und externen Ausgleichsflächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. An der Planung wird festgehalten.
--	---	---

IV.	3. Spezielle Anmerkungen zur Freiflächenbewirtschaftung der Anlage und zu weiteren ökologischen Aufwertungsmaßnahmen Wenn 10,4 ha Land für die Freiflächen-Photovoltaikanlage genutzt werden, dann muss zusätzlich zur Gewinnung von regenerativer Energie auch ein ökologischer Mehrwert in Form einer Förderung der Biodiversität erzielt werden. Ein solcher Mehrwert kann zum einen durch die Art der Flächenbewirtschaftung der Anlage entstehen, zum anderen durch die Schaffung neuer Lebensraumelemente. 3.1 Schafbeweidung bzw. Mahd der Fläche Die Art der Flächenbewirtschaftung wird in der Begründung nicht mehr thematisiert. Im Umweltbericht (Nr. 5.1.1 Festsetzungen, S. 50) wird die Maßnahme M1 wie folgt beschrieben: „Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. (...) Das Mähgut ist nach der Mahd abzuräumen.“ Die Maßnahme M1 wird von uns ausdrücklich begrüßt. Wir begrüßen auch, dass damit das Mulchen der Fläche ausgeschlossen ist, welches kein artenreiches Grünland zur Folge hat, sondern eine Artenverarmung. Zum anderen plädieren wir ausdrücklich für eine Beweidung mit Schafen, sofern ein zuverlässiger Tierhalter verfügbar ist. Um eine Beweidung zu erleichtern, sollte der Abstand der Modulunterkante zum Boden mindestens 80 cm betragen; in den Planungsrechtlichen Festsetzungen (Nr. 6.2, Seite 19) werden 0,7 – 0,9 Meter angegeben. 3.2 Ökologische Aufwertungen im unmittelbaren Umfeld Zur Habitataufwertung würde es sich anbieten, am Süd- und	Kenntnisnahme. In der Maßnahme M1 werden beide Optionen offengelassen. Eine Beweidung wird gegenüber der Mahd jedoch bevorzugt. Die angegebenen 0,7 – 0,9 m geben dem Vorhabenträger einen gewissen Handlungsspielraum. Bezüglich der Artengruppe der Reptilien wurde eine Habitatpotenzialanalyse für die im TK-Blatt 7919
-----	--	--

	Südwestrand der Anlage, außerhalb des Zauns, aber noch im besonnten Bereich, einen Steinriegel als Saumstruktur anzulegen, womit insbesondere für Reptilien ein günstiger Lebensraum geschaffen würde. Grundsätzlich vorkommen könnten Waldeidechse, Zauneidechse, Blindschleiche, Schlingnatter und Kreuzotter. Dieser Vorschlag, den wir bereits mit unserer Stellungnahme vom 27.11.2022 unterbreitet haben, wurde bisher nicht in die Planung aufgenommen. Wir plädieren erneut dafür, die Planung in diesem Sinne zu ergänzen.	Mühlheim an der Donau vorkommenden Arten Schlingnatter und Zauneidechse durchgeführt. Zur Erfassung der potenziell geeigneten Habitatstrukturen fand am 25.03.2023 eine Ortsbegehung statt. Habitatpotenzial für Reptilien wurde westlich des Plangebiets in der angrenzenden Böschung (geschütztes Biotop) festgestellt. Da in die Böschung nicht eingegriffen wird, werden die Lebensräume der Reptilien nicht zerstört. Angrenzend an den potenziellen Lebensraum der Reptilien wird zudem im Westen des Plangebiets eine FFH-Mähwiese angelegt. Demnach wird darauf verzichtet, einen Steinriegel als Saumstruktur anzulegen. An der Planung wird festgehalten.
Beschlussvorschlag Der Abwägungsempfehlung wird zugestimmt. Die Unterlagen werden entsprechend konkretisiert und durch die angesprochenen Dokumente ergänzt. An der Planung wird festgehalten. Abstimmung: ☐ Einstimmig ____ Ja-Stimmen ____ Nein-Stimmen ____ Enthaltungen		

6 a	Landratsamt Tuttlingen	13.05.2024
	Stellungnahme	Abwägungsempfehlung
I.	Das Landratsamt Tuttlingen bedankt sich für die Beteiligung an dem oben genannten Verfahren und der damit verbundenen Möglichkeit der gemeinsamen Stellungnahme. Es wird darum gebeten, den nachfolgenden Hinweis, die folgenden Stellungnahmen des Landwirtschaftsamtes, der Naturschutzbehörde sowie des Wasserwirtschaftsamtes bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Das Regierungspräsidium Freiburg – Höhere Raumordnungsbehörde – erhält diesseits Nachricht von diesem Schreiben.	Kenntnisnahme.
II.	1. Hinweis <i>Ansprechpartner für Rückfragen: Frau Hermann (07461/926-5002), Frau Schwarz (07461/926-5004)</i> Der hier vorliegende Bebauungsplan wird im Parallelverfahren entwickelt. Es wird darum gebeten, den Verfahrensstand der Änderung des Flächennutzungsplanes in der Begründung zu ergänzen.	Nebenstehende Thematik wird der Begründung redaktionell beigelegt.
III.	2. Landwirtschaftsamt <i>Ansprechpartner für Rückfragen: Frau Brunner (07461/926-1302)</i> Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Flächenansprache und der grundsätzlichen agrarstrukturellen Bewertung wird auf die Stellungnahme des Landwirtschaftsamtes im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung verwiesen. Zur Überarbeitung und Aktualisierung der Planungsunterlagen nimmt das Landwirtschaftsamt wie folgt Stellung: Gegenüber der frühzeitigen Beteiligung umfasst der Geltungsbereich des o.g. Bebauungsplanes eine Fläche von 10,4 ha, wovon jetzt nur noch 7,7 ha mit Solarmodulen belegt werden sollen. Die	Kenntnisnahme.

	verbleibenden Flächen im BBP-Gebiet dienen primär dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich.	
IV.	So das extensiven Grünlandes unter den Solarmodulen (Kompensationsmaßnahme M1) durch Beweidung gepflegt werden soll, werden nähere Angaben zur Dauer und Anzahl der Weidegänge als auch zur Besatzdichte für erforderlich gehalten, um entscheiden zu können, inwieweit diese Bewirtschaftung für die Schäfer im Rahmen des „Gemeinsamen Antrages“ noch direktzahlungsfähig ist.	In der Maßnahme M1 werden beide Optionen (Beweidung und/oder Mahd) offengelassen. Eine Beweidung wird gegenüber der Mahd jedoch bevorzugt. Ein Schäfer hat bereits Interesse bekundet, die Solarparkfläche mit seinen Schafen zu beweiden.
V.	Im Zuge der Biotopkartierung wurde im BBP-Gebiet eine FFH-Mähwiese (Zustandsstufe B) kartiert, die durch das Bauvorhaben mit 1,5226 ha beansprucht wird. Die westlich der künftigen Modulfläche gelegene, ca. 20 bis 30 m breite Abstandsfläche zum Wald von 0,9308 m² sowie eine südlich der Modulfläche gelegene Ersatzfläche von 1,3261 ha (Acker + GL) sollen nach Vorabstimmung mit der UNB ersatzweise zur FFH-Mähwiese (M2) entwickelt werden. Für die Aufwertung des bestehenden Grünlandes ist eine Streifenansaat bzw. eine Mähgutübertragung von arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietseinheimischen Saatgut (Ursprungsgebiet 13) geplant. Die im Umweltbericht unter 5.1.1. Festsetzungen, Punkt M2 beschriebene Streifenansaat bzw. Mähgutübertragung hat <u>umbruchlos</u> zu erfolgen. Sie ist vorab dem Landwirtschaftsamt schriftlich anzuzeigen. Als Ansprechpartner steht hierzu Herr Ilg unter Tel.: 07461/926-1353 bzw. r.ilg@landkreis-tuttlingen.de zur Verfügung.	Kenntnisnahme. Zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt fand eine Abstimmung statt. Zu dem Grünlandumbruch bei Anlage von FFH-Mähwiesen (interne AGM) wurde folgendes besprochen: Eine Streifeneinsaat ist immer mit einem Grünlandumbruch verbunden. Der Umbruch muss bei der ULB angezeigt werden oder genehmigt werden lassen. Eine Abstimmung über das Vorgehen mit Hr. Ilg ist notwendig. Eine Anzeige des Umbruchs muss ca. 6 Monate vor Baubeginn erfolgen.
VI.	Für acht Feldlerchenreviere sowie ein Wachtelrevier werden laut aktualisiertem Umweltbericht vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich, welche in Absprache mit der UNB über Acker- bzw. Grünlandextensivierungen (M3) multifunktional für 3 + 2 Reviere umgesetzt werden sollen. Analog zu M2 sind die als M3 gekennzeichneten Flächen gemäß der Maßnahmenbeschreibung des Umweltberichtes „...zunächst als Grünland herzustellen bzw. zu	Kenntnisnahme. Zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt fand eine Abstimmung statt. Zu dem Grünlandumbruch bei Anlage und Pflege der internen AGM Feldlerche wurde folgendes besprochen: Mindestens eines der Feldlerchenfenster im Solarpark befindet sich auf einer bestehenden Grünlandfläche, die restlichen Flächen werden zumindest

	erhalten. Ab dem Jahr nach der Einsaat sind sie jährlich bis Ende März zu grubbern, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen.“ Diese Vorgehensweise kommt einem jährlichen Grünlandumbruch gleich, welcher nach § 27 a Nr. 2 LLG einer Ausnahmegenehmigung durch das Landwirtschaftsamt bedarf! Als Ansprechpartner steht auch hierzu Herr Ilg unter Tel.: 07461/926-1353 bzw. r.ilg@landkreis-tuttlingen.de zur Verfügung. Es wird empfohlen die betroffenen Ackerflächen nicht aktiv durch eine Grünlandansaat in Dauergrünland umzuwandeln, sondern die Ackerflächen als Schwarzbrache zu belassen bzw. ein- oder mehrjährige Brachebegrünungen einzusäen. Über einen Umbruch des Ackerlandes spätestens aller 5 Jahre können diese Flächen im Ackerstatus gehalten werden und wird keine jährlich zu erneuernde GL-Umbruchgenehmigung nötig. Dies gilt sowohl für BBP-interne als auch für BBP-externe Ausgleichsareale.	temporär während des Betriebs in Grünland umgewandelt. Die Feldlerchenfenster im Solarpark werden nicht gegrubbert, sondern sind zu eggen/striegeln. Dies erfolgt grundsätzlich umbruchslos, wodurch keine Umbruchsgenehmigung notwendig ist. Die Maßnahme M3 wird entsprechend angepasst.
VII.	Da die planexternen CEF-Maßnahmen (M4) für 3 verbleibende Feldlerchenbrutpaare / die Wachtel noch nicht genauer konkretisiert wurden, ist eine abschließende Beurteilung durch unser Haus nicht möglich. Die Maßnahmenflächen als auch die –beschreibungen sind im Umweltbericht zu ergänzen und dem Landwirtschaftsamt erneut zur Beurteilung vorzulegen.	Kenntnisnahme. Es wurde ein Maßnahmenkonzept für Feldlerche und Wachtel erarbeitet, welches dem Umweltbericht beigelegt wird. Die Maßnahmenflächen werden im Umweltbericht ergänzt.
VIII.	3. Naturschutzbehörde <i>Ansprechpartner für Rückfragen: Frau Reiser (07461/926-5702)</i> Zu dem Vorhaben wurde zuletzt im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung am 28.11.2022 Stellung genommen. Seither fanden mehrere Abstimmungen zwischen der Naturschutzbehörde, der EnBW und dem Planungsbüro Enviro-Plan statt, um den Ausgleichsbedarf für die betroffenen Feldlerchenreviere und eine FFH-Mähwiese abzustimmen.	Kenntnisnahme.

	Grundsätzliche Bedenken bestehen gegen den Bebauungsplan nicht. Eine abschließende Stellungnahme ist jedoch erst nach Vorlage der vollständigen Unterlagen möglich. Zu den einzelnen Punkten wird folgendes angemerkt.	
IX.	3.1 Betroffenheit Schutzgebiete Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde innerhalb des Geltungsbereichs eine bisher nicht kartierte FFH-Mähwiese festgestellt. Da FFH-Mähwiesen als geschütztes Offenlandbiotop kraft Gesetz geschützt sind, unterliegen auch bisher nicht kartierte FFH-Mähwiesen dem Schutz nach § 30 BNatSchG. Es ist davon auszugehen, dass die FFH-Mähwiese innerhalb des Solarparks aufgrund der Beschattung durch die Module erheblich beeinträchtigt wird und nicht erhalten bleiben kann. Es ist somit eine Ausnahmegenehmigung gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG und ein gleichartiger und gleichwertiger Ausgleich erforderlich. Dies ist in Kapitel 3.6 des Umweltberichts dargestellt. Der Ausgleich soll innerhalb des Geltungsbereichs, jedoch außerhalb der mit PV-Modulen bestellten Fläche erfolgen. Die Ausgleichsmaßnahme wurde mit der Naturschutzbehörde vorabgestimmt und kann aus naturschutzfachlicher Sicht prinzipiell akzeptiert werden. Die Maßnahmenbeschreibung (M2) ist jedoch noch geringfügig anzupassen. Für die Aufwertung des bestehenden Grünlands ist aktuell keine Ausmagerung vor der geplanten Streifeneinsaat vorgesehen. Da das bestehende Grünland jedoch aktuell als artenarme und recht nährstoffreiche Fettwiese beschrieben wird, wird auch hier bereits vor der Streifeneinsaat eine Ausmagerung über einen Düngeverzicht und eine mehrschürige Mahd empfohlen. Die Vorgaben für die anschließende, extensive Mahd sollten sich in erster Linie an dem Zustand der Vegetation (z.B. Hauptblütezeit der Bestandsbildenden Gräser) und weniger an konkreten Daten orientieren, da der optimale Schnitzeitpunkt je nach Witterung jährlich variieren kann. Der	Kenntnisnahme. Die Maßnahme M2 wird entsprechend angepasst. Eine Abstimmung bezüglich des Grünlandumbruchs fand zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt statt. Hierzu wurde folgendes besprochen: Eine Streifeneinsaat ist immer mit einem Grünlandumbruch verbunden. Der Umbruch muss bei der ULB angezeigt werden oder genehmigt werden lassen. Eine Abstimmung über das Vorgehen mit Hr. Ilg ist notwendig. Eine Anzeige des Umbruchs muss ca. 6 Monate vor Baubeginn erfolgen.

	Grünlandumbruch, welcher zur Vorbereitung der Fläche für die geplante Streifeneinsaat erforderlich ist, ist mit dem Landwirtschaftsamt abzustimmen.	
X.	3.2 Betroffenheit Artenschutz <u>Vögel:</u> Es fand eine Brutvogelkartierung statt. Innerhalb des Geltungsbereichs wurden Reviere von Feldlerche und Wachtel festgestellt. Angrenzend kommen außerdem Goldammer vor. Beeinträchtigungen der Goldammerreviere während der Bauzeit können durch die vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahme (V5) verhindert werden.	Kenntnisnahme.
XI.	Von der Feldlerche wurden innerhalb des Geltungsbereichs sechs Reviere festgestellt. Weitere Reviere kommen angrenzend vor. Im Fachbeitrag Artenschutz ist angegeben, dass mit einem Verlust der sechs Reviere innerhalb und zweier weiterer Reviere angrenzend an den Geltungsbereich auszugehen ist. Der Gutachter gibt an, dass es zwar nicht vollständig ausgeschlossen ist, dass sich auch Feldlerchenreviere innerhalb des Geltungsbereichs halten können, jedoch ist für die planinterne Maßnahme keine ausreichende Prognosesicherheit gewährleistet. Wie im Umweltbericht dargestellt, fanden zwischen dem Vorhabenträger, dem Planungsbüro Enviro-Plan und der Naturschutzbehörde bereits Vorabstimmungen statt, um dennoch die Möglichkeit planinterner Maßnahmen für die Feldlerche zu diskutieren. Wie bereits im Rahmen der Vorabstimmungen dargelegt, ist es nach Ansicht der Naturschutzbehörde aufgrund der geringen Modulabstände als sehr unwahrscheinlich anzusehen, dass sich Feldlerchen innerhalb der mit Modulen bestandenen Fläche halten können. Vom Vorhabenträger wurden jedoch Gutachten und Monitoringberichte vorgelegt, welche zeigen, dass sich bei anderen Solarparks Feldlerchen im Randbereich des Parks angesiedelt haben. Demnach muss nicht zwingend von einer Kulissenwirkung ausgegangen werden. Auf	Kenntnisnahme. Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen bezüglich des Vorkommens von Feldlerchen im Randbereich von Solarparks wird dem Umweltbericht als Anlage beigefügt. Eine Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle wird angefertigt und ebenfalls den Unterlagen beigefügt. Es wurde ein Maßnahmenkonzept für Feldlerche und Wachtel erarbeitet, welches dem Umweltbericht beigefügt wird. Die Maßnahmenflächen werden im Umweltbericht ergänzt und über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert. Zu dem Maßnahmenkonzept fand eine weitere Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde statt. Zusätzlich zu den drei extern auszugleichenden (außerhalb des Hochplateaus) und den drei intern in den östlichen Randbereichen des Solarparks zu haltenden Feldlerchenrevieren (Feldlerchenfenster) sind ebenfalls für die

Grundlage der vorgelegten Unterlagen hat die Naturschutzbehörde einem Kompromiss zugestimmt. Demnach wird davon ausgegangen, dass sich drei Reviere in den, für die Feldlerche aufzuwertenden (Maßnahme M3), östlichen Randbereichen des Solarparks halten können. Für die zwei direkt angrenzenden Reviere wird davon ausgegangen, dass sich diese ebenfalls entweder im Randbereich des Solarparks oder auf den angrenzenden Flächen halten können. Die angrenzenden Flächen müssen hierfür jedoch ebenfalls für die Feldlerche aufgewertet werden (externe CEF-Maßnahme innerhalb Hochplateau). Ein Großteil des Geltungsbereichs wird jedoch als Feldlerchenhabitat wegfallen. Außerdem wird die Revierdichte auf den umliegenden Flächen des Hochplateaus, auch mit entsprechenden Maßnahmen, nur begrenzt erhöht werden können. Revierschiebungen sind aufgrund des umliegenden Waldes nur sehr begrenzt möglich. Für drei der insgesamt acht betroffenen Reviere werden daher weitere externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus erforderlich. Im Umweltbericht (Kapitel 3.2.6) ist das mit der Naturschutzbehörde abgestimmte Vorgehen zwar dargestellt, es fehlt jedoch eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen, auf welcher die Abstimmung beruht. Dies ist zur besseren Nachvollziehbarkeit des abgestimmten Vorgehens zwingend zu ergänzen. Die externen CEF-Maßnahmen sind noch nicht genauer spezifiziert. Es liegen noch keine konkreten Ausgleichsflächen vor. Entsprechende Maßnahmenflächen und –beschreibungen sind zu ergänzen, im Umweltbericht darzustellen und über einen öffentlich-rechtliche Vertrag zu sichern. Es wird darauf hingewiesen, dass die Maßnahmen neben der Naturschutzbehörde ggf. auch noch mit weiteren TÖB (z.B. Landwirtschaft) abgestimmt werden müssen. Als interne Maßnahme für die Feldlerche sollen am östlichen Rand des Solarparks Rohbodenflächen angelegt werden (vgl. Maßnahme	zwei direkt an den Solarpark angrenzenden Reviere der Feldlerche unterstützende Maßnahmen umzusetzen. Eine Abstimmung bezüglich des Grünlandumbruchs bei Anlage und Pflege der internen AGM Feldlerche fand zwischen dem Vorhabenträger und dem Landwirtschaftsamt statt. Hierzu wurde folgendes besprochen: Mindestens eines der Feldlerchenfenster im Solarpark befindet sich auf einer bestehenden Grünlandfläche, die restlichen Flächen werden zumindest temporär während des Betriebs in Grünland umgewandelt. Die Feldlerchenfenster im Solarpark werden nicht gegrubbert, sondern sind zu eggen/striegeln. Dies erfolgt grundsätzlich umbruchslos, wodurch keine Umbruchsgenehmigung notwendig ist. Die Maßnahme M3 wird entsprechend angepasst. Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Die Revierdichte außerhalb des Hochplateaus wurde im Frühjahr 2024 untersucht. Die Ergebnisse sind in dem Maßnahmenkonzept integriert. Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Hier wird der Feldlerchenbestand auf den internen und externen Ausgleichsflächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Ein Risikomanagement für den Feldlerchenbestand ist Bestandteil des Maßnahmenkonzepts.
---	---

M3). Aktuell ist in der Maßnahmenbeschreibung vorgesehen, dass die Flächen zunächst als Grünland angesät und danach jährlich gegrubbert werden soll. Um die Ausbildung einer Grasnarbe zu vermeiden wird empfohlen in diesen Bereichen auf eine Grünlandeinsaat zu verzichten und die Flächen als Schwarzbrache zu belassen oder lückig mit einer niederwüchsigen Kräutermischung einzusäen. Außerdem sollte mit dem Landwirtschaftsamt geklärt werden, ob das jährliche Grubbern bestehender Grünlandbereiche als Grünlandumbruch anzusehen ist.

Die planexternen Maßnahmen für die Feldlerche sollen außerdem dem Ausgleich des Wachtelreviers, welches innerhalb des Geltungsbereichs festgestellt wurde, dienen. Die erforderliche CEF-Maßnahme für die Wachtel ist demnach ebenfalls noch abzustimmen.

Da insgesamt eine recht hohe Anzahl von acht Feldlerchenrevieren betroffen ist, ist ein populationsbezogenes Monitoring der planinternen und externen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Das heißt die Revierdichte ist vor und nach Umsetzung der Maßnahmen zu untersuchen. Für das Hochplateau liegt bereits eine Nullaufnahme der Reviere vor Umsetzung vor. Für die noch abzustimmenden Maßnahmenflächen außerhalb des Hochplateaus ist die Revierdichte im Frühjahr 2024 zu untersuchen.

Anschließend ist die Revierdichte der Feldlerchen, wie im Umweltbericht dargestellt, für einen Zeitraum von 5 Jahren jährlich zu untersuchen. Da Revierdichten von Feldlerchen auch von der Fruchtfolge der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen abhängig sind und demnach natürlichen Schwankungen unterliegen, ist eine einmalige Erfassung nicht ausreichend, um die Annahme der Ausgleichsmaßnahmen zu belegen.

Sollte sich im Rahmen des Monitorings herausstellen, dass sich doch eine größere Anzahl an Feldlerchen als angenommen auf dem Hochplateau bzw. innerhalb des Solarparks halten kann, können die externen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Hochplateaus

	nachträglich reduziert werden. Gleichzeitig gilt jedoch auch, dass die externen Ausgleichsmaßnahmen zu erweitern sind, sollte sich herausstellen, dass die Maßnahmen innerhalb des Solarparks nicht wirken. Die externen Maßnahmenflächen sind daher so auszuwählen, dass diese bei Bedarf erweitert werden können.	
XII.	Um eine Tötung der vorkommenden Bodenbrüter während der Bauzeit zu vermeiden ist eine Bauzeitenbeschränkung vorgesehen. Alternativ ist von Beginn der Brutzeit bis zum Beginn der Baumaßnahmen eine Vergrämung vorgesehen (vgl. Maßnahme V4). Es ergeht der Hinweis, dass Vergrämungsmaßnahmen für die Feldlerche erfahrungsgemäß eine recht geringe Wirksamkeit haben. Um das Risiko, dass sich der Baubeginn wegen einer Ansiedlung von Feldlerchen verzögert, zu reduzieren, sollte auf jeden Fall außerhalb der Vogelbrutzeit mit der Baumaßnahme begonnen werden.	Kenntnisnahme.
XIII.	<u>Weitere Arten:</u> Die Artengruppen Reptilien und Amphibien wurden im Rahmen einer Habitatpotenzialanalyse untersucht. Um Beeinträchtigungen potenzieller Vorkommen von Gelbbauchunke und Zauneidechse zu vermeiden werden entsprechende Maßnahmen formuliert (V6, V7). Diesen kann aus naturschutzfachlicher Sicht zugestimmt werden.	Kenntnisnahme.
XIV.	Das Habitatpotenzial für Fledermäuse wird lediglich im Umweltbericht und nicht im Artenschutzbeitrag behandelt. Es wird angegeben, dass der Geltungsbereich und die angrenzenden Waldränder als potenzielles Nahrungshabitat und Leitstruktur nicht beeinträchtigt werden. Diesbezüglich sollte die Maßnahme V11 zur Beleuchtung explizit als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme benannt werden.	Kenntnisnahme. Die Maßnahme V11 wird als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme aufgeführt.
XV.	Unter Kapitel 4.3 des Umweltberichts ist angegeben, dass ein Vorkommen der Dicken Trespe nach Abstimmung mit der Naturschutzbehörde ausgeschlossen werden kann. Auch hier sind die fachlichen Gründe für den Ausschluss darzulegen.	Kenntnisnahme.

XVI.	3.3 Beurteilung Eingriffsregelung Die Bilanzierung ist aus naturschutzfachlicher Sicht nachvollziehbar. Die Bewertung der einzelnen Teilflächen im Bestand kann anhand der beigefügten Beschreibung der Biotoptypen gut nachvollzogen werden. Die Beschreibung der planinternen Maßnahmen M1-M3 sollte jedoch noch konkretisiert bzw. angepasst werden. M1 – Entwicklung extensives Grünland unter Solarmodulen: Die Vorgaben zur Beweidung sind recht unkonkret. Um sicherzustellen, dass sich die Fläche gut entwickelt, sollten genauere Vorgaben zur Art der Beweidung (zB Dauer der Beweidung, Anzahl der Weidegänge, Besatzdichte etc) gemacht werden. Außerdem sollte eine Alternative zur Beweidung formuliert werden, falls kein geeigneter Beweider gefunden wird. M2 - Entwicklung einer FFH-Mähwiese: siehe Anmerkungen zum Mähwiesenausgleich unter den Punkt Betroffenheit Schutzgebiete. M3 – Entwicklung Freibereiche für Feldlerche: siehe Anmerkungen zum internen Feldlerchenausgleich unter dem Punkt Artenschutz.	Kenntnisnahme. In der Maßnahme M1 werden zwei Optionen (Beweidung und/oder Mahd) aufgeführt. Die konkreten Vorgaben zur Beweidung sind für das Genehmigungsverfahren relevant. An der Planung wird festgehalten.
XVII.	Bei der Maßnahmen V9 wird auf die Richtlinie RAS LP4 zum Baumschutz bei Baumaßnahmen verwiesen. Diese Richtlinie ist nicht mehr gültig und wurde von der R SBB abgelöst.	Kenntnisnahme. Dies wird entsprechend angepasst.
XVIII.	Die fachgerechte Umsetzung sämtlicher arten- und naturschutzrechtlicher Maßnahmen ist durch eine Umweltbaubegleitung zu gewährleisten. Die Umweltbaubegleitung wird im Umweltbericht aktuell lediglich empfohlen und nicht zwingend vorgegeben. Dies ist zu überarbeiten.	Eine Umweltbaubegleitung wird nicht festgesetzt, da dies eine Auflage für die Bauausführung ist. An der Planung wird festgehalten.
XIX.	3.4 Festsetzungen Es ist darauf zu achten, dass sämtliche planinternen arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen aus dem Umweltbericht in die	Eine Umweltbaubegleitung wird nicht festgesetzt, da dies eine Auflage für die Bauausführung ist.

	Festsetzungen übernommen und in ausreichender Form gesichert werden. Dies beinhaltet auch die Vorgaben für die Umweltbaubegleitung und das Feldlerchenmonitoring innerhalb des Geltungsbereichs. Die Umweltbaubegleitung ist aktuell lediglich über die Hinweise als Empfehlung aufgenommen. Die Monitoringverpflichtung wird nicht erwähnt. Diese Punkte sind als verpflichtende Vorgaben in den Festsetzungen zu ergänzen. Die externen Maßnahmen müssen nicht zwingend in die Festsetzungen aufgenommen werden, sondern sind über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zu sichern. Der Vertragsentwurf ist rechtzeitig vor Satzungsbeschluss zur Gegenzeichnung vorzulegen.	Die Vorgaben des Monitorings sind in Kap. 7.2 des Umweltberichts dargelegt. Hierauf wird in der Maßnahme M3 verwiesen.
XX.	4. Wasserwirtschaftsamt <i>Ansprechpartner für Rückfragen: Herr Herr (07461/926-5802)</i> 4.1 Sachgebiet: Kommunales Abwasser Die Belange des Wasserwirtschaftsamtes werden berücksichtigt. 4.2 Sachgebiet: Bodenschutz Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 10,4 ha. Die Solarmodule werden auf einer Fläche von ca. 7,7 ha aufgestellt. Im Umweltbericht wurde bei der Bewertung der Bodenfunktionen bei den Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer sowie Natürliche Bodnefruchtbarkeit die Bewertung der Bodenkarte BK 50 angegeben. Für den Sonderstandort naturnahe Vegetation wurde die Bewertungsstufe 4 aus der flurstücksgenauen Bewertung der Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB angesetzt. Da zur Eingriffsermittlung damit ausschließlich diese Bewertung relevant ist, hat die Benennung der Bewertungen aus der Bodenkarte BK 50 keinen Einfluss hinsichtlich dem Kompensationsbedarf.	Kenntnisnahme.

	Die Eingriffsermittlung berücksichtigt unter Annahme des worst-case eine Vollversiegelung von 5 % der Fläche (3.850 m²) und die Versiegelung für Wirtschaftswege von 1.153 m². Aus der Eingriffsermittlung resultiert ein Kompensationsbedarf von 80.056 ÖP. Der Ausgleich soll schutzgutübergreifend beim Schutzgut Arten und Biotope erfolgen. Wenn von Seiten des Naturschutzes der Ausgleichsbilanz und dem verbleibenden Kompensationsüberschuss von 74.466 ÖP entsprochen werden kann, bestehen unsererseits keine Bedenken.	
XXI.	Im Umweltbericht und in den textlichen Festsetzungen werden bodenschutzbezogene Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V10 und die Minimierungsmaßnahme M1 benannt. Diese genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mitunter bei der Aufstellung des Bodenschutzkonzeptes zum Bauantrag mit einfließen. Das Bodenschutzkonzept soll die notwendigen Maßnahmen zum Bodenschutz (gemäß DIN 19639), insbesondere zur Vermeidung von Verdichtungen, nachweisen und die Baustraßen, Baustelleneinrichtung, Bodenfeuchte, Maschineneinsatz bodenschonende Maßnahmen (Verwendung von Baggermatten, oder Ähnliches) berücksichtigen. Aufgrund der Lage des Standortes im Karstgebiet und den geringmächtig anstehenden Böden kann das Bodenschutzkonzept (inkl. Baustelleneinrichtungsplan und möglicher Leitungstrassen) in reduziertem Umfang aufgestellt werden. Das Bodenschutzkonzept ist mit dem Bauantrag bei uns zur Stellungnahme vorzulegen. Die Inhalte des Bodenschutzkonzeptes sollten bereits bei der Ausschreibung vorhanden sein und berücksichtigt werden.	Der Vorhabenträger wurde diesbezüglich informiert.

	Die Fachkraft für Bodenkundliche Baubegleitung ist vom Vorhabens-träger zu bestellen und mit der entsprechenden Weisungsbefugnis gegenüber den bauausführenden Auftragnehmern auszustatten. Diese Fachkraft ist, mit den Nachweisen ihres bodenkundlichen Sach-verstands (bodenkundliche Fachausbildung und Erfahrungen in Bo-denkundlicher Baubegleitung), den zuständigen Bodenschutz- und Altlastenbehörden beim Landratsamt Tuttlingen spätestens zwei Mo-nate vor Beginn der Baumaßnahme zu benennen. In der Planungsphase sowie bei Durchführung der Bauarbeiten ist ins-besondere der sorgsame, haushälterische und schonende Umgang mit Boden sowie die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen, zu berücksichtigen. Im Umweltbericht werden bereits bodenschutzrelevante Maßnahmen M 2 benannt. Darüber hinaus verweisen wird auf Folgendes verwiesen: – Auf Geländemodellierungen ist zu verzichten. – Flächen außerhalb des Geltungsbereiches dürfen nicht bean-sprucht werden und sind entsprechend zu schützen. – Schädliche Bodenveränderungen und Bodenverunreinigun-gen sind abzuwehren. – Nach Beendigung der Betriebszeit, ist die Photovoltaikanlage und die versiegelten Flächen vollständig rückzubauen. 4.3 Sachgebiet: Oberirdische Gewässer Sofern evtl. notwendige Gewässerkreuzungen für die Erschließung in einem separaten Verfahren unter Beteiligung des Wasserwirtschafts-amtes berücksichtigt werden, sind unsere Belange berücksichtigt.	
XXII.	5. Andere Ämter und Fachbehörde des Landratsamtes	Kenntnisnahme.

	Von Seiten der übrigen Ämter und Fachbehörden des Landratsamtes werden zum jetzigen Planungsstand keine Bedenken oder Anregungen erhoben.	
Beschlussvorschlag Der Abwägungsempfehlung wird zugestimmt. Die Unterlagen werden entsprechend konkretisiert und durch die angesprochenen Dokumente ergänzt. An der Planung wird festgehalten.		
Abstimmung: ☐ Einstimmig ____ Ja-Stimmen ____ Nein-Stimmen ____ Enthaltungen		

6 b	Landratsamt Tuttlingen – aktualisierte Stellungnahme	03.01.2025
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
I.	Die aktuell vorgelegten Unterlagen können akzeptiert werden. Die vorgelegten avifaunistischen Gutachten zur Beurteilung der Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche und Wachtel von der Wagner und Simon Ingenieure GmbH bestätigt, dass das aktuell vorgesehene Ausgleichskonzept für die Zielarten geeignet ist. Dabei wird auf die Habitatanforderungen der beiden Arten und auf Erfahrungswerte mit anderen Solarparks eingegangen. Die gutachterliche Einschätzung ist fachlich plausibel und wird seitens der Naturschutzbehörde als Begründung für das Maßnahmenkonzept anerkannt.	Kenntnisnahme.
II.	Für den Abschluss des Verfahrens ist der beigefügte korrigierte Vertragsentwurf in mind. dreifacher Fertigung rechtzeitig vor Satzungsbeschluss zur Gegenzeichnung vorzulegen.	Die städtebaulichen Verträge wurden dem Landratsamt rechtzeitig vorgelegt.
Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Kein Beschluss erforderlich.		

7	Regierungspräsidium Freiburg Referat 21 – Raumordnung, Baurecht und Denkmalschutz	15.05.2024
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
III.	Vielen Dank für die Beteiligung an o.g. Planverfahren. Unsere raumordnerische Stellungnahme erfolgt im Rahmen der Gesamtstellungnahme des Regierungspräsidiums Freiburg zur erforderlichen Änderung des Flächennutzungsplans des GVV Donau-Heuberg.	Kenntnisnahme.
Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Kein Beschluss erforderlich.		

8	Polizeipräsidium Konstanz	
Stellungnahme		Abwägungsempfehlung
I.	Mit einer Fläche von rund 10 ha ist davon auszugehen, dass es sich bei diesem Solarpark nicht um ein Projekt in Sinne einer „kritischen Infrastruktur“ handelt. Dafür wären erhöhte Sicherheitsanforderungen erforderlich.	Kenntnisnahme.
II.	Überwachung und Sicherung eines Solarparks Diebstähle von Solarmodulen erfolgen meistens bei Dunkelheit. Die Täter machen sich dabei die gute Erreichbarkeit der Anlagen über befestigte Wege zu Nutze und transportieren das Diebesgut mit Kleintransportern oder Lastkraftwagen ab. Die Einfriedung von Photovoltaikparks mit einfachen Maschendraht- oder Wildzäunen stellt für die Diebe kaum ein Hindernis dar. Auch die meist mit einfachen, handelsüblichen Werkzeugen schnell zu lösenden Anlagenteile, begünstigt den Diebstahl einer Vielzahl von Solarmodulen in kurzer Zeit. In der Vergangenheit machte die Polizei immer wieder die Erfahrung, dass Diebe an gut durchdachten Sicherungstechniken scheiterten, da	Nebenstehende Anregungen werden zur Kenntnis genommen, allerdings nicht im Rahmen des Bebauungsplanes zu regeln. Die Hinweise werden dem Planungsträger bzw. Entwickler mitgeteilt.

	diese für die Täter eine längere „Arbeitszeit“ und damit auch ein größeres Entdeckungsrisiko zur Folge hatten. Aus diesem Grund spielt der Faktor „Zeit“ für die Straftäter eine wichtige Rolle, der insbesondere durch mechanische Sicherungen beeinflusst werden kann. Ergänzende Schutzmaßnahmen durch den Einsatz von Überwachungstechniken sowie durch personelle und organisatorische Maßnahmen können Diebstähle grundsätzlich verhindern oder wesentlich erschweren. Da meist auch Risiken der Versicherung betroffen sind, sollte diese rechtzeitig eingebunden werden, um deren Anforderungen zu berücksichtigen. Hierzu die nachfolgende Checkliste als Gedankenstütze für die weiteren Planungen: • Welche mechanischen Sicherungen kommen zum Einsatz (Stahlmattenzaun, Maschendrahtzaun, etc.) • Welche Höhe hat die mechanische Barriere • Welche Abmessungen hat der Photovoltaikpark (Längen- und Breitenangabe) • Wo befindet sich der Photovoltaikpark • Was soll bei einer Alarmauslösung geschehen (Datenübertragung an eine Leitstelle) • Wie weit ist die Leitstelle vom Solarpark entfernt • In welcher Zeitspanne erreichen Interventionskräfte das Gelände • Welche Art der Datenübertragung ist verfügbar (drahtgebundene Leitungen, Funk, Satellit, etc.) • Wie hoch wird der Schaden eines Einbruchs eingeschätzt (in welchem Zeitraum ist eine Demontage eines Solarmoduls möglich, wie hoch ist der finanzielle Schaden durch Betriebsausfall oder Betriebseinschränkungen bis zur Wiederbeschaffung bzw. bis zur fertig gestellten Reparatur)	
--	---	--

III.	Mögliche Schutzmaßnahmen Schwer lösbare Befestigung der Anlagenteile und Sicherung gegen schnelle Wegnahme Wesentliche Anlagenteile wie Solarmodule und teilweise auch im Freien installierte Wechselrichter, lassen sich meist mit handelsüblichen Werkzeugen leicht und schnell lösen. Hier sollte ein besonderes Augenmerk auf eine Befestigung gelegt werden, die sich nur mit Spezialwerkzeug oder durch Zerstörung lösen lässt. Dazu eignen sich beispielsweise: – Schrauben mit speziellen Antrieben wie z.B. Innensechskant, Torx usw. mit eingeschlagenen Stahlkugeln oder Stahlstopfen, – Schrauben mit Einwegantrieben oder – sonstige gleichwertige Befestigungssysteme. Zufahrtsbarrieren Für den Abtransport demontierter Solarmodule in größeren Stückzahlen werden Fahrzeuge mit Ladekapazitäten benötigt. Um einen schnellen Abtransport mit diesen Fahrzeugen zu verhindern, sollte das Heranfahren an die Anlage möglichst verhindert oder erschwert werden. Ergänzend könnten in größtmöglichem Abstand (weite Wege für die Täter) und in Ergänzung zu bereits vorhandenen natürlichen Durchfahrtshindernissen weitere mechanische Durchfahrtsbarrieren vorgesehen werden. Die Einfahrt sollte durch ein massives Zufahrtstor geschützt werden. Einfriedung Einfache Maschendraht- oder Wildzäune haben für Freiflächenanlagen wenig mechanische Schutzwirkung und können allenfalls als „juristische“ Grenze angesehen werden. Besser wären Perimeter	Nebenstehende Anregungen werden zur Kenntnis genommen, allerdings nicht im Rahmen des Bebauungsplanes zu regeln. Die Hinweise werden dem Planungsträger bzw. Entwickler mitgeteilt.
-------------	--	--

überwachte Zäune (Perimeter Überwachung bezieht sich auf die Überwachung und Sicherung eines bestimmten Gebiets oder Geländes, meist durch den Einsatz von technologischen Sicherheitssystemen wie Kameras, Bewegungsmeldern, Zäunen oder Alarmanlagen. Das Ziel der Perimeter Überwachung ist es, unbefugten Zutritt zu verhindern, Eindringlinge frühzeitig zu erkennen und Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, um potenzielle Gefahren zu minimieren. Diese Art der Überwachung wird häufig in militärischen Einrichtungen, Gefängnissen, Industrieanlagen, Grenzen und anderen sensiblen Standorten eingesetzt).

Dennoch sollte auf eine Einfriedung nicht verzichtet werden.

Gebäude und Räume

Neben der schwerpunktmäßigen Sicherung der im Freien installierten Anlagenteile sollten auch Gebäude und Räume mit Wechselrichtern eine gute mechanische Grundsicherung aufweisen. Dazu gehört die Sicherung aller Außentüren und Fenster sowie sonstiger sicherheitsrelevanter Gebäudeöffnungen. Empfohlen werden hier Widerstandsklassen nach DIN EN 1627 RC 2 oder RC 3.

Überwachungsanlagen

Angriffe auf Photovoltaikanlagen sollten möglichst frühzeitig erkannt und Interventionskräfte rechtzeitig alarmiert werden. Abhängig von den individuellen örtlichen Gegebenheiten sollte analysiert werden, in welchem Umfang der Einsatz aufeinander abgestimmten Überwachungstechniken wie Einbruch- und Videoüberwachungsanlagen möglich und sinnvoll ist. Diese Maßnahmen sind als Ergänzung zu den genannten mechanischen und organisatorischen Maßnahmen zu sehen.

Nachdem Sie sich über die Bedrohungslage Klarheit verschafft haben, können Sie mit der Inspektion des Photovoltaik-Geländes unter Berücksichtigung der Topografie, der Umgebungsbedingungen und der menschlichen Einflüsse beginnen. Dabei gilt es auch zu beachten,

	wie das System vom Wachpersonal genutzt werden soll. Ein tief greifendes Verständnis der Bedrohung, der äußeren Bedingungen und der Erwartungen des Nutzers ist der Schlüssel zur Erstellung eines wirkungsvollen Sicherheitskonzepts und des notwendigen Budgets. Geeignete Spezifikationen sind entscheidend, um sicherzustellen, dass Ihr Photovoltaikpark professionell gesichert ist. Die beste Möglichkeit, die Anbieter zu beurteilen, ist es, klare und detaillierte Ausschreibungen vorzugeben. Sofern für den Photovoltaikpark eine elektronische Überwachung in Frage kommt, sollten nur erfahrene System-Errichter ausgewählt werden. <i>Das Landeskriminalamt Baden-Württemberg führt hierzu eine Liste mit geprüften Errichter-Firmen.</i> Zu Klärung weiterer Fragen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung. Wenn erforderlich, auch vor Ort. Klaus Vogt, Polizeioberkommissar, 07461 / 941 – 154 / klaus.vogt@polizei.bwl.de	
Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Inhalte wurden dem Vorhabensträger mitgeteilt. Kein Beschluss erforderlich.		

Seitens der Öffentlichkeit sind keine Stellungnahmen im Verfahren gemäß § 3 Abs. 2 BauGB eingegangen.

Erstellt im Auftrag der **Stadt Mühlheim**

Bearbeitet durch **Enviro-Plan GmbH**

Odernheim am Glan, 18.02.2025

Odernheim am Glan, 18.02.2025

Umweltbericht nach § 2a BauGB

zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Satzung

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Stadt: **MÜHLHEIM AN DER DONAU**
Landkreis: **TUTTLINGEN**
Regierungsbezirk: **FREIBURG**

Verfasser:

i.A. Andre Schneider, M. Sc. Umweltplanung und Recht
i.A. Kristina Kirschbauer, M. Sc. Geographie des Globalen Wandels

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	5
1.1 Anlass und Ziel der Planung	5
1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes	5
1.3 Inhalte des Bebauungsplans	7
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)	7
1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen	7
1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden	7
1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	8
1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	8
1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie	8
1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	8
1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	8
1.9 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden	9
1.9.1 Fachgesetze	9
1.9.2 Fachplanungen	9
1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN	10
1.9.4 Weitere Schutzgebiete	11
2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)	15
2.1 Naturschutz und Landschaftspflege	15
2.1.1 Fläche	15
2.1.2 Boden	15
2.1.3 Wasser	15
2.1.4 Luft/Klima	16
2.1.5 Pflanzen	16
2.1.6 Tiere	19
2.1.7 Biologische Vielfalt	21
2.1.8 Landschaft und Erholung	22
2.2 Mensch und seine Gesundheit	23
2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	23
2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	23
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	24
3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	24
3.2 Naturschutz und Landschaftspflege	25

3.2.1	Fläche	25
3.2.2	Boden	25
3.2.3	Wasser	26
3.2.4	Luft/Klima	27
3.2.5	Pflanzen	27
3.2.6	Tiere	28
3.2.7	Biologische Vielfalt	32
3.2.8	Landschaft und Erholung	32
3.3	Mensch und seine Gesundheit	33
3.4	Kultur- und sonstige Sachgüter	33
3.5	Wechselwirkungen	33
3.6	Betroffenheit von Schutzgebieten	34
3.7	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen	35
4	BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG	38
4.1	Rechtliche Grundlagen	38
4.2	Ausschlussverfahren	39
4.3	Pflanzen	40
4.4	Avifauna	41
4.5	Reptilien	44
4.6	Amphibien	46
4.7	Säugetiere – Fledermäuse	47
4.8	Säugetiere – nicht flugfähig	48
4.9	Schmetterlinge	49
4.10	Käfer	51
5	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	52
5.1	Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen	52
5.1.1	Festsetzungen	53
5.1.2	Hinweise	54
5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	58
5.2.1	Flächenbilanzierung	58
5.2.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	58
5.2.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope	60
5.2.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt	62
5.3	Kompensationsmaßnahmen	63
5.3.1	Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB	63
5.3.2	Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG	64
6	GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)	67
7	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	68
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	68

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen	68
8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	70
9 GESICHTETE UND ZITIERT LITERATUR	73
10 ANHANG	75

Anlagen:

- Anlage 1: Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ (WEINER 2024)
- Anlage 2: Biotoptypenkartierung im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim (STRAUB 2023)
- Anlage 3: Biotoptypenkarte Planung (ENVIRO-PLAN 2024)
- Anlage 4: Maßnahmenkonzept für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim (STRAUB 2024)
- Anlage 5: PV Mühlheim – Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024)
- Anlage 6: Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ (ENVIRO-PLAN 2024)
- Anlage 7: Zusammenfassung der Protokolle bezüglich der Feldlerche in den Abstimmungen zwischen Unterer Naturschutzbehörde, EnBW AG und Enviro-Plan GmbH (ENVIRO-PLAN 2024)
- Anlage 8: Bewertung Konzept Feldlerche & Wachtel (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024)

1 EINLEITUNG

Nach den Vorgaben des **BauGB** (Baugesetzbuch) müssen im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt werden. Dazu ist eine **Umweltprüfung** durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§ 1 Abs. 6 und § 2 Abs. 4 BauGB).

Die Ergebnisse dieser Prüfung, insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, sind in dem vorliegenden **Umweltbericht** dargestellt. Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgt auf der Grundlage des § 2 Abs. 4 Anlage 1 BauGB und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen und Vorgaben des **UVPG** (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung).

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (vgl. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a des BauGB).

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 327) geändert wurde, beabsichtigt die EnBW Solar GmbH, im Zuge der Energiewende, in der Stadt Mühlheim an der Donau, Landkreis Tuttlingen, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten.

Die Stadt Mühlheim an der Donau möchte zur Förderung der erneuerbaren Energien die vorgesehene Eignungsfläche planungsrechtlich sichern und beabsichtigt deshalb die Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 2 Abs. 1 BauGB, der zur Realisierung einer entsprechenden Anlage durch die EnBW Solar GmbH erforderlich ist.

1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung (Plangebiet) befindet sich innerhalb der Gemarkung Stetten, etwa 600 m westlich der Ortslage von Mühlheim und 700 m nordwestlich der Ortslage von Stetten gelegen. Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist zu zwei Seiten von angrenzender Bewaldung begrenzt. Der Geltungsbereich befindet sich im Bereich einer Hochebene, die über 100 m oberhalb der Ortslagen von Mühlheim und Stetten liegt.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 10,4 ha und liegt zum einen auf einem Teil des Flurstücks Nr. 2533, Flur 0, zum anderen auf einem Teil des Flurstücks Nr. 2533/1 (beide Gemarkung Stetten).

Abbildung 1 zeigt die Lage des Geltungsbereiches im räumlichen Zusammenhang an. In der Abbildung 2 wird das Luftbild des Plangebiets dargestellt.

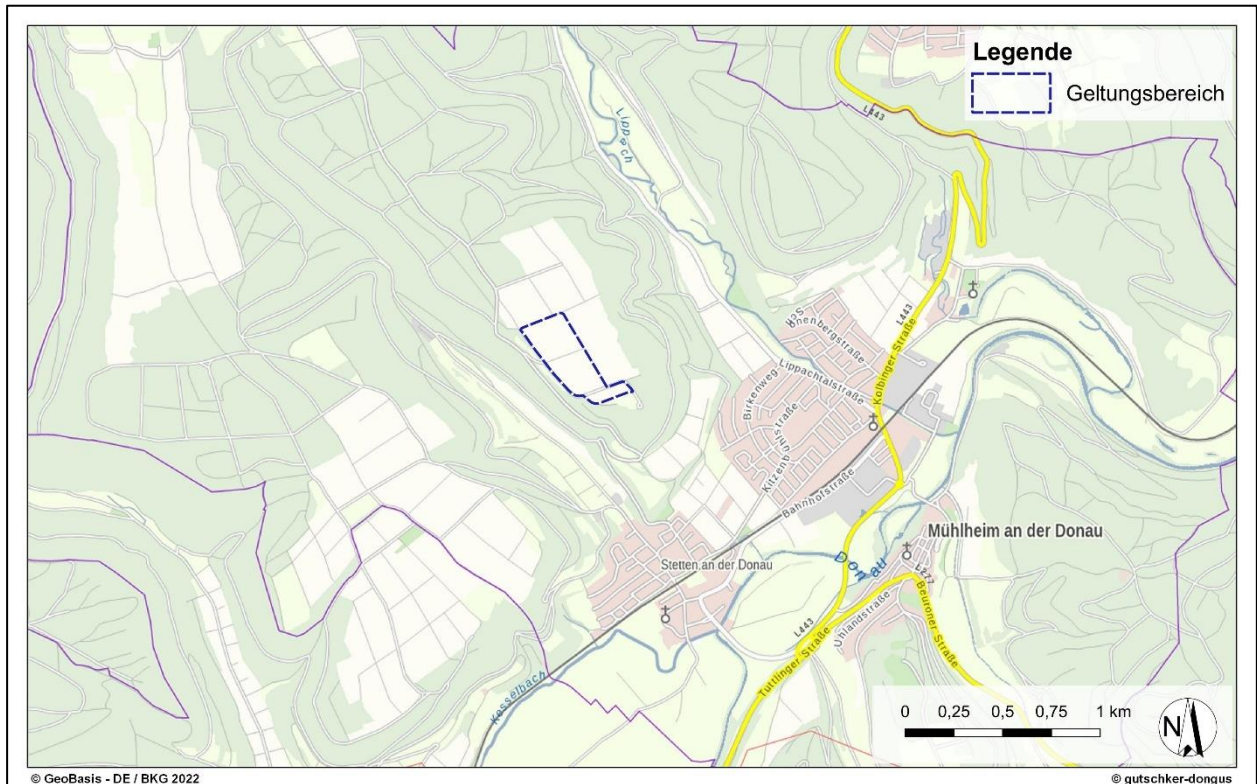


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs (Plangebiet); © GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, <http://lvermgeo.rlp.de>, Plangebiet markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

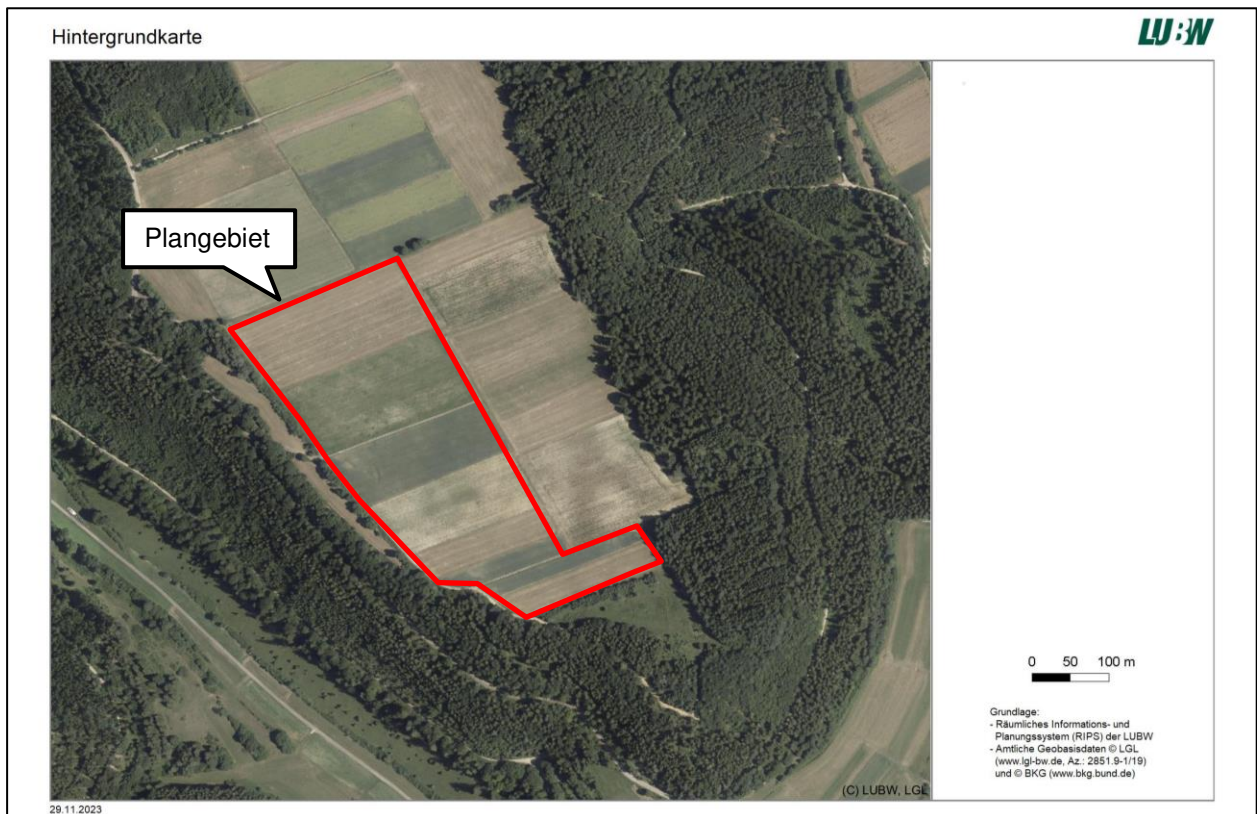


Abbildung 2: Kleinräumige Verortung des Plangebiets im Luftbild; Datenquelle: Daten- und Kartendienst der LUBW; Plangebiet grob ergänzt durch Enviro-Plan GmbH 2024

1.3 Inhalte des Bebauungsplans

1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Donau – Heuberg weist die Fläche derzeit als „Flächen für die Landwirtschaft“ aus.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Sondergebietes für die Solarenergie zu schaffen, wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Bebauungsplanaufstellung geändert.

1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen

Im Folgenden werden die wesentlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes kurz benannt. Eine ausführliche Wiedergabe ist der Planzeichnung bzw. den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans zu entnehmen.

Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl (GRZ) liegt bei 0,6. Die Höhe der baulichen Anlagen wird auf maximal 3,5 m festgesetzt. Die Modulunterkannte darf einen Mindestabstand von 0,7 m - 0,9 m zum Boden nicht unterschreiten.

Überbaubare Grundstücksfläche

Bei der Errichtung der PV-Module ist ein Abstand zum Waldrand im Osten, Südwesten und Nordwesten von mindestens 30 m einzuhalten.

Sonstige umweltrelevante Festsetzungen

Die durch die Baugrenze (5,0 m zur Abgrenzung des Sondergebietes) definierte überbaubare Grundstücksfläche gilt für die Photovoltaikmodule sowie die Trafo- bzw. Wechselrichterstationen. Die Umzäunung und notwendige Erschließungswege können auch außerhalb der Baugrenze errichtet werden, solange ggf. vorhandene Abstandsvorgaben zu benachbarten Nutzungen eingehalten werden.

Die Fläche unterhalb der Solarmodule ist als extensives Grünland zu entwickeln. Der Westrand und der Südrand des Plangebiets, die nicht mit Modulen belegt werden, sind als FFH-Mähwiesen anzulegen und zu pflegen. Im Osten des Plangebiets werden Freibereiche als interne Ausgleichsflächen für die Feldlerche geschaffen.

1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden

Durch die Aufstellung des Bauleitplans sollen die Voraussetzungen für die Realisierung einer festaufgeständerten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Fläche von ca. 10,4 ha geschaffen werden. Davon nimmt das Sondergebiet ca. 7,7 ha ein. Etwa 2,3 ha sind für die Entwicklung der FFH-Mähwiesen als Ersatzflächen innerhalb des Plangebiets, ca. 0,2 ha für die Anlage von Freibereichen im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche sowie etwa 0,2 ha für die Wirtschaftswege vorgesehen.

Die Erschließung der Anlage erfolgt über den westlich am Plangebiet verlaufenden Wirtschaftsweg. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Zuwegungen zu den Trafostationen erforderlich. Die Zuwegungen sind gemäß den Festsetzungen möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässigen Belägen (Teilversiegelung) herzustellen. Vollversiegelungen sind in geringem Umfang für Trafostationen und die Modultischfundamente erforderlich. Darüber hinaus sind Verkabelungen zwischen den Modulen und Wechselrichtern, eine

Unterverteilung zu den Trafostationen und ein Netzanschlusskabel zur Anbindung an den Netzeinspeisepunkt erforderlich. Weitere Erschließungen (z.B. Wasser und Abwasser) sind nicht notwendig.

1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Während des Baus der geplanten PV-Anlage fallen vor allem Staub- und Lärmemissionen an und es kann zu Erschütterungen bei der Rammung der Fundamentpfosten kommen. Anlagebedingt kann es bei direkter Sonneneinstrahlung zu Lichtemissionen durch Spiegelung und Lichtreflexionen an den Moduloberflächen kommen. Eine optische Wirkung durch Reflexblendungen ist jedoch nur bei tiefem Sonnenstand (morgens und abends) westlich und östlich der Anlage sowie in sehr geringer Distanz zur Anlage zu erwarten. Während des Betriebs der PV-Anlage beschränken sich die Emissionen auf zu vernachlässigende elektromagnetische Strahlungen im direkten Umfeld der Anlage. Im Regelfall werden Solarparks während der Betriebsphase nicht großflächig beleuchtet. Im direkten Umfeld der Wechselrichter und Trafostationen (bis in wenige Meter Entfernung) können elektrische und magnetische Strahlungen entstehen. Die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

In der Regel fallen bei PV-Anlagen betriebs- und anlagebedingt keine Abwässer an. Lediglich bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten können ggf. wassergefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen, was durch entsprechende Vorgaben ausgeschlossen werden kann. Insgesamt ist der Wartungs- und Reinigungsbedarf von PV-Anlagen sehr gering. Die während der Bauphase anfallenden Abfälle werden gesammelt und der sachgerechten Verwertung zugeführt.

Die Versickerung des Oberflächenwassers erfolgt vor Ort und über die belebte Bodenschicht.

1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie

Durch das geplante Vorhaben soll lokal und nachhaltig regenerative Energie erzeugt werden. Der Bebauungsplan trägt damit zur Erreichung der Umweltziele der Europäischen Union und des Landes durch die Nutzung erneuerbarer Energien bei.

1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen

Es liegen keine Informationen zu weiteren geplanten Vorhaben in der Umgebung des Plangebiets vor, mit denen es zu Kumulationswirkungen kommen könnte.

1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

Besondere Risiken aufgrund von Unfällen oder Katastrophen sind für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Mögliche Unfälle sind in Form von Brandereignissen denkbar. Hierfür können bei Bedarf entsprechende Brandschutzkonzepte erstellt werden, die das Risiko für potenzielle, nachteilige Auswirkungen auf den Menschen, Kulturgüter sowie die Umwelt minimieren können. Da die Anlage ausreichend Abstand zu den angrenzenden Waldrändern einhält, ist ein Übergreifen eines möglichen Brands auf den Wald nicht zu befürchten.

1.9 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden

1.9.1 Fachgesetze

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Prüfung aller relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Aufgrund des Umfangs werden die einschlägigen Fachgesetze in Anhang 1 tabellarisch für jedes Schutzgut aufgeführt.

1.9.2 Fachplanungen

Regionalplan

Mühlheim an der Donau liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Regionalplanes 2003 des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg. Gemäß der Raumnutzungskarte liegt der betreffende Bereich innerhalb einer Grenz- und Untergrenzflur.

Der südliche Teil des Plangebiets liegt weiterhin teilweise innerhalb eines Vorranggebiets „Naturschutz Landschaftspflege“ (GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG, 2023). Auf dieser Fläche ist die Entwicklung einer FFH-Mähwiese als Ersatzfläche vorgesehen, wodurch dieser Bereich des Plangebiets nicht mit Modulen überstellt wird.

Für die Fortschreibung des Regionalplans Schwarzwald-Baar-Heuberg wird aktuell ein Teilplan „Freiflächenphotovoltaik“ erarbeitet. Im Zeitraum 08. Januar 2024 bis 08. April 2024 wurde den Trägern öffentlicher Belange die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben (REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG 2024). Der Regionalplan stellt das Plangebiet hierbei als Vorranggebiet für PV-Freiflächenanlagen, und nicht mehr als Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen, dar.

Landschaftsrahmenplan

Der aktuelle Planstand des Landschaftsrahmenplans Region Schwarzwald-Baar-Heuberg ist aus dem Jahr 1983.

Der Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 wird derzeit fortgeschrieben. Kernaufgabe der Regionalplanung ist neben der Aufstellung und Fortschreibung des Regionalplans auch die Erstellung des Landschaftsrahmenplanes.

Wildwegeplan

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Wildtierkorridors (LUBW 2024a). Der nächste Wildtierkorridor verläuft östlich im Abstand von ca. 5 km (Korridor von internationaler Bedeutung) und damit außerhalb des Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens.

Biotopverbund

Das Plangebiet liegt außerhalb von Flächen des Biotopverbundes. Kernflächen oder Kernräume des Biotopverbunds sind nicht von der Planung betroffen. Etwa 170 m westlich des Plangebiets erstrecken sich Flächen des Biotopverbunds trockener Standorte. Ca. 250 m südlich befinden sich zudem Flächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte (LUBW 2024a).

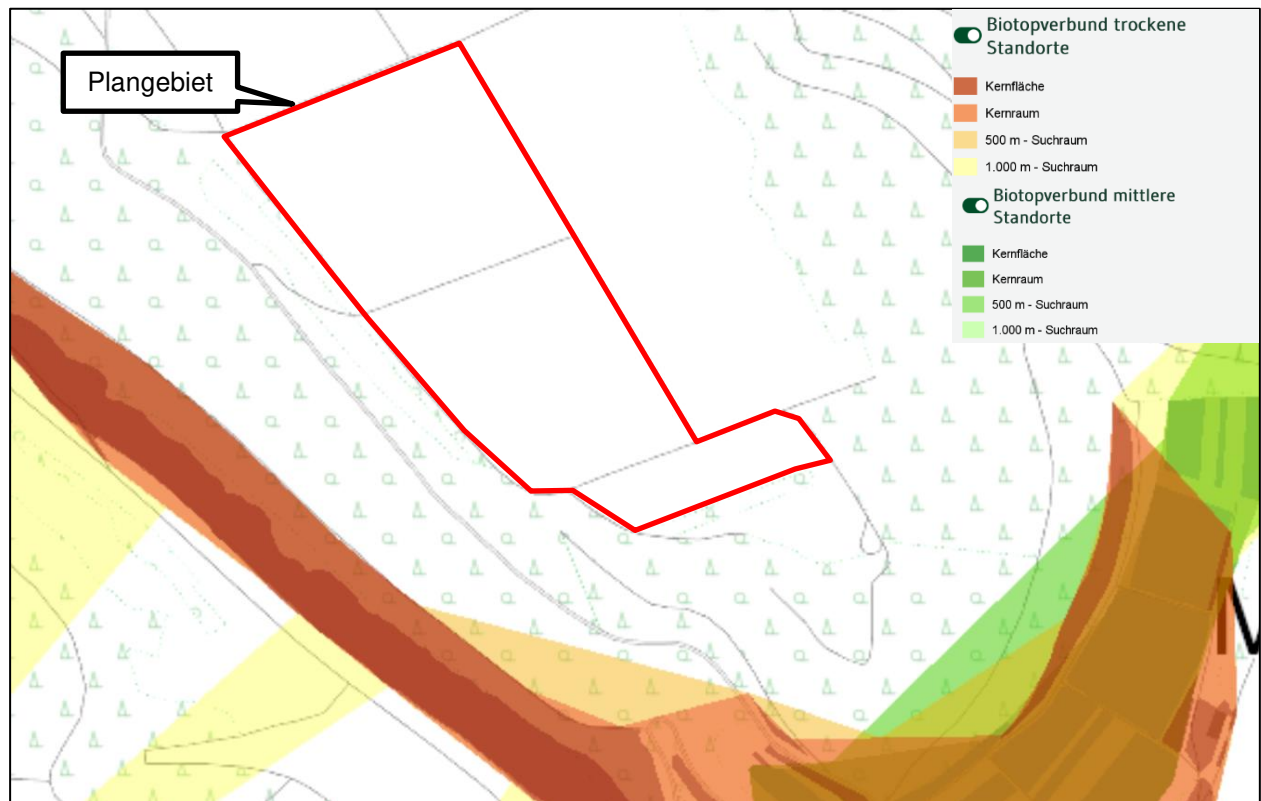


Abbildung 3: Biotopverbund; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN

Im Folgenden werden die internationalen Schutzgebiete aufgelistet, die in einem räumlichen Wirkungszusammenhang zum geplanten Vorhaben liegen. Dafür werden Suchräume definiert, in denen grundsätzlich ein Wirkungsbezug vorliegen kann. Im Einzelfall werden zudem weitere Schutzgebiete aufgeführt, sofern ein Wirkungszusammenhang über die definierten Suchräume hinaus besteht (in Hanglagen, bei Feuchtgebieten flussabwärts, o.ä.).

Tabelle 1: Internationale Schutzgebiete / IUCN in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Nationalpark	2.000 m	-		
Biosphärenreservat	2.000 m	-		
VSG Vogelschutzgebiet	4.000 m	Südwestalb und Oberes Donautal	7820441	ca. 660 östlich; ca. 1,3 km nördlich; ca. 1,3 km westlich
FFH Fauna-Flora-Habitat	2.000 m	Großer Heuberg und Donautal	7919311	ca. 160 m südwestlich; ca. 660 östlich
FFH-Lebensraumtypen	500 m	Mähwiesen Kitzenbühl II	6520800046047407	ca. 260 m südlich
		Mähwiesen Kitzenbühl I	6520800046047406	ca. 330 m südöstlich

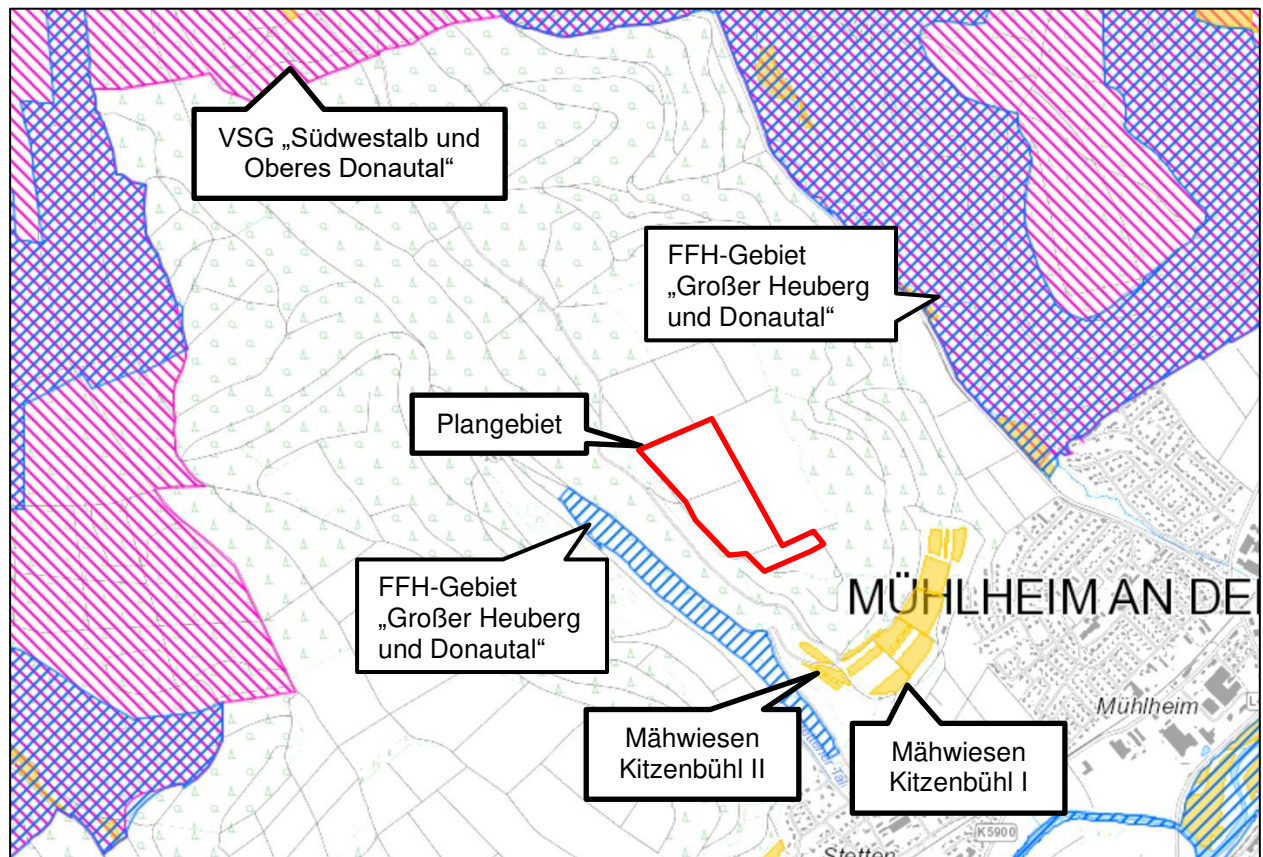


Abbildung 4: FFH-Gebiet (blau), FFH-Mähwiesen (gelb) und Vogelschutzgebiet (rosa); © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung konnte eine FFH-Mähwiese (Lebensraumtyp 6510) im Bereich der Magerwiese mittlerer Standorte (s. Kap. 2.1.5) innerhalb des Plangebiets festgestellt werden (STRAUB 2023).

1.9.4 Weitere Schutzgebiete

Wie bei den internationalen Schutzgebieten werden in der Tabelle 2 auch für die nationalen Schutzgebiete Suchräume für einen potenziellen Wirkungszusammenhang definiert. Sind darüber hinaus Schutzgebiete betroffen, werden diese im Einzelfall ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 2: Nationale Schutzgebiete in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Naturschutzgebiet	1.500 m	Stettener Halde	3.223	ca. 160 m südwestlich
		Galgenberg	3.203	ca. 760 m östlich
		Triebhalde	3.196	ca. 880 m östlich
		Kraftstein	3.156	ca. 1,45 km nordwestlich
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	Stettener Tal	3.27.029	ca. 230 m südwestlich

		Donautal mit Bära- und Lippachtal	3.27.060	ca. 500 m östlich
		Sommerschafweide auf dem Bäunisberg und Kraftstein	3.27.030	ca. 1,3 km nordwestlich
Naturpark	2.000 m	Obere Donau	4	Plangebiet befindet sich innerhalb
Wasserschutzgebiet	1.000 m	Neumühlenquellen (fachtechnisch abgegrenzt)	327129	randlich innerhalb
Naturdenkmal	500 m	-		
Nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG und § 30a LWaldG gesetzlich geschützte Biotope	250 m	Hecken im Gew. Allmend	179193270276	wenige Meter südwestlich
		Wacholderheide im Stettener Tal (NW Stetten)	179193270275	200 m südwestlich

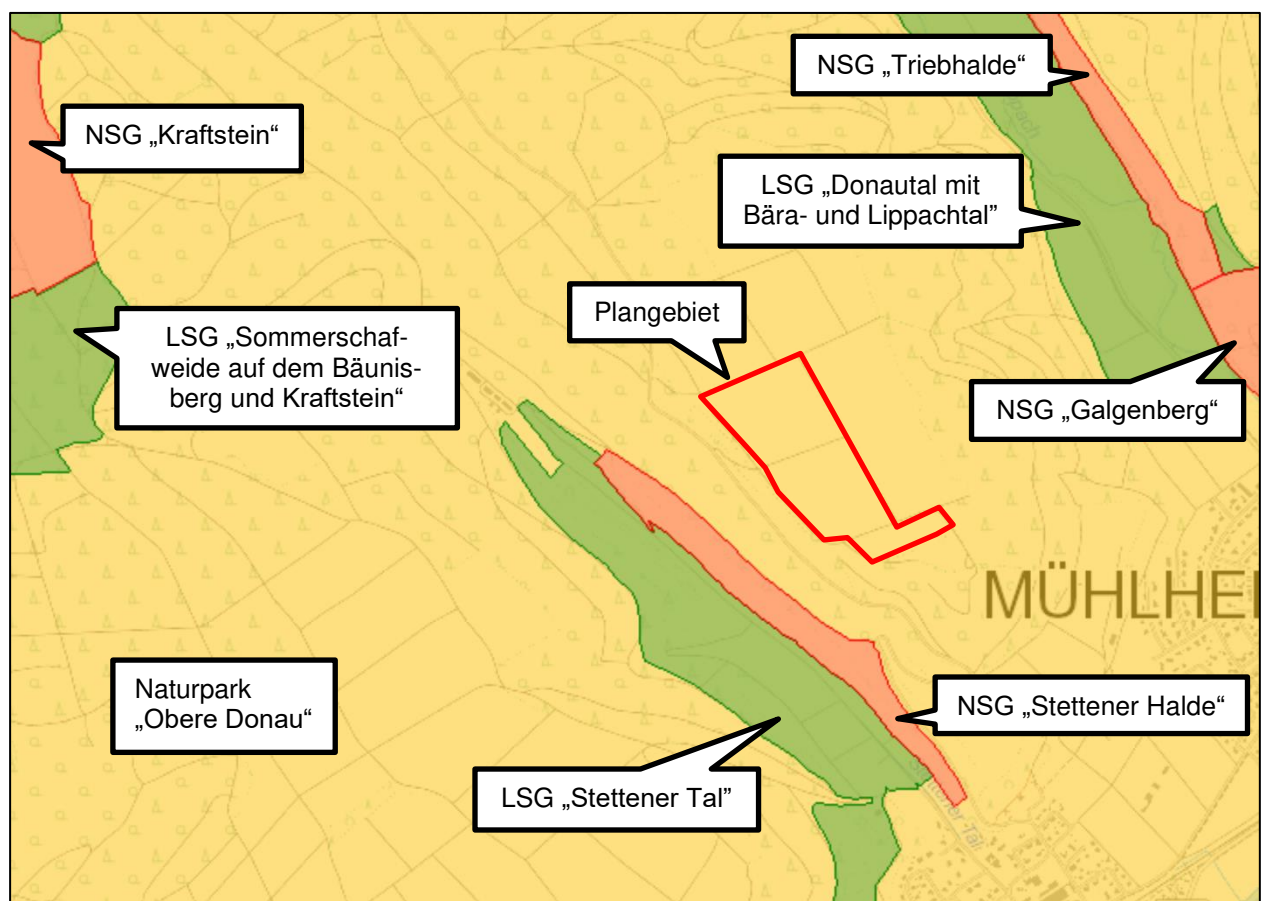


Abbildung 5: Naturschutzgebiet (rot), Landschaftsschutzgebiet (grün) und Naturpark (gelb); © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

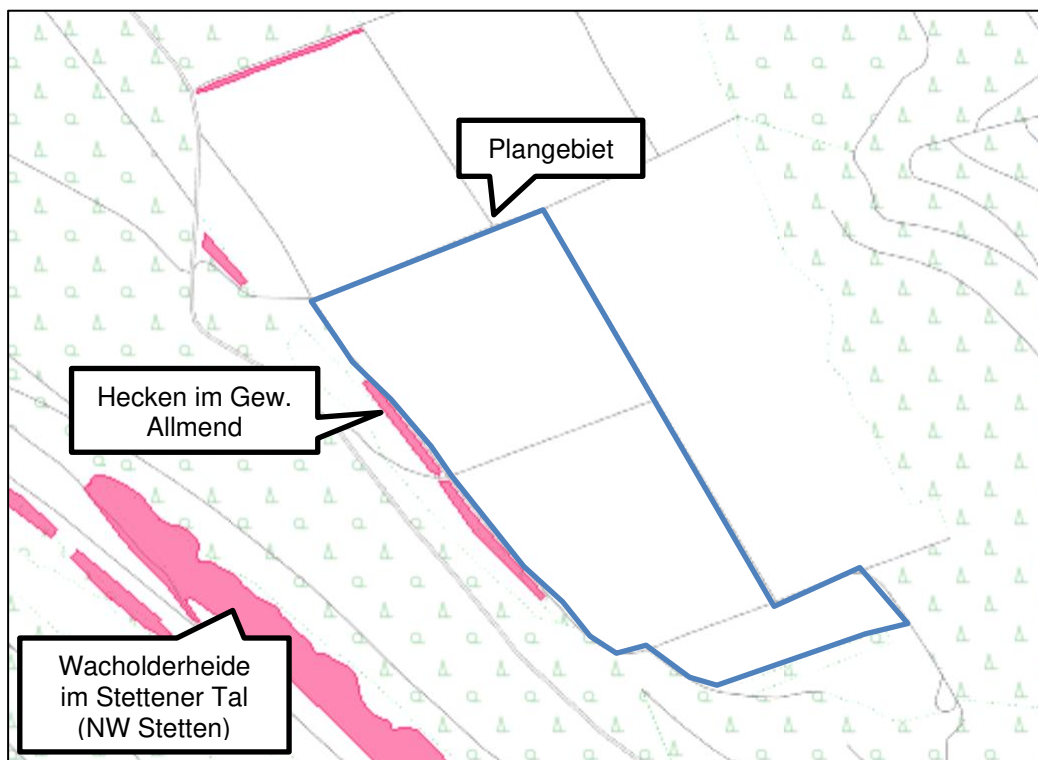


Abbildung 6: gesetzlich geschützte Biotope (rosa), © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

Gemäß dem Daten- und Kartendienst der LUBW werden keine pauschal nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope innerhalb des Geltungsbereichs aufgezeigt. Unmittelbar westlich grenzt das nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG und § 30a LWaldG gesetzlich geschützte Biotop „Hecken im Gew. Allmend“ (Biotop-Nr. 179193270276) an.

Die auf Grundlage der Biotoptypenkartierung festgestellte FFH-Mähwiese (Lebensraumtyp 6510) im Bereich der Magerwiese mittlerer Standorte innerhalb des Plangebiets stellt nach § 30 BNatSchG ein gesetzlich geschütztes Biotop dar.

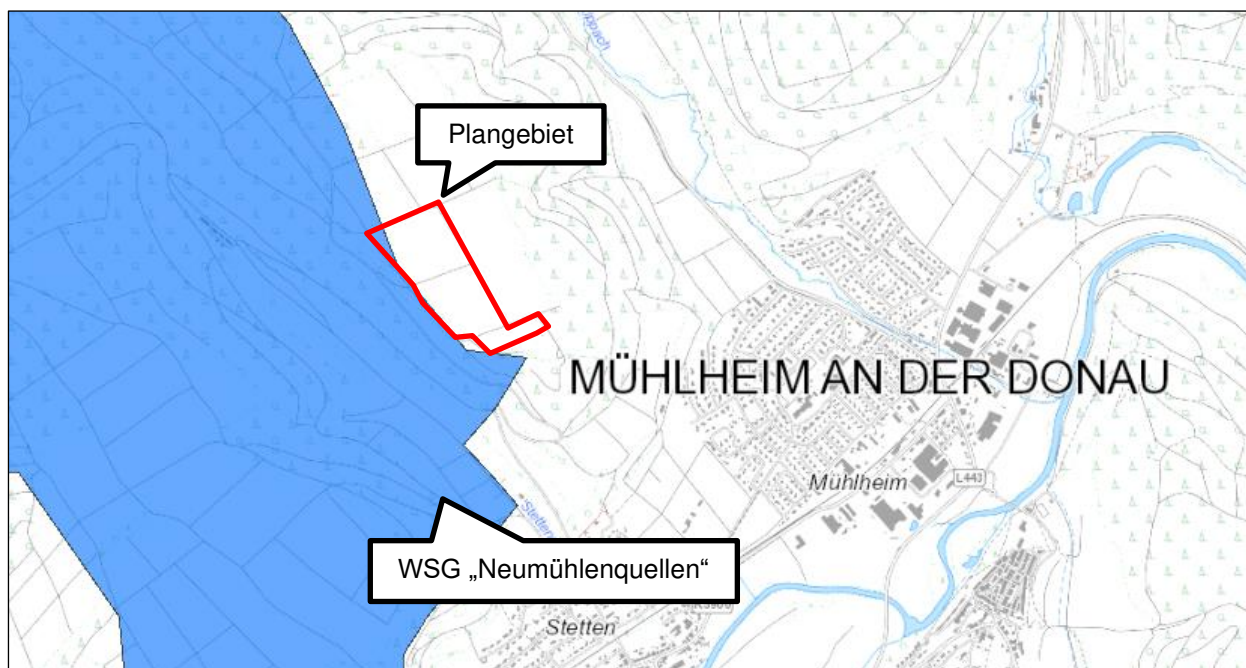


Abbildung 7: Wasserschutzgebiet (blau), © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

Das Plangebiet liegt randlich im fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiet „Neumühlenquellen“. Die Bestimmungen in der Rechtsverordnung sind zu beachten.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BA-SISSZENARIO)

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

2.1.1 Fläche

Die Fläche wird zurzeit vollständig landwirtschaftlich, teilweise als Grünland sowie teilweise als Acker, genutzt. Insgesamt umfasst das Plangebiet, welches auf einer Hochfläche liegt und leicht nach Süden abfällt, etwa 10,4 ha. Um das Plangebiet verlaufen landwirtschaftliche Wege mit in westlicher und östlicher Richtung angrenzenden, bewaldeten Bereichen. Wenige Meter westlich des Plangebiets schließt sich eine Böschung mit Gehölzen an. Nach Norden und Osten hin grenzen, hinter den dort verlaufenden Wirtschaftswegen, weitere landwirtschaftliche Nutzflächen. Der südlichste Bereich des Plangebiets ist westlich, südlich und östlich von Nadel- und Mischwald umgeben. An die an das Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen schließen unmittelbar weitere Waldflächen an, wodurch das Plangebiet insgesamt räumlich abgegrenzt liegt.

2.1.2 Boden

Gemäß den Bodenflächendaten des LGRB Baden-Württemberg (LGRB 2021) wird für den Geltungsbereich die Geologische Einheit „Lacunosamergel-, Untere und Obere Felsenkalk-Formation“ angegeben. Weiterhin befindet sich das Plangebiet großräumig innerhalb der Bodenregion „Schwäbische Alb“ und der Bodenlandschaft „Albhochfläche mit oberflächennahem Karbonatgestein“. Die Leitböden bestehen aus „Rendzina aus Kalksteinschutt und -zersatz sowie Braunerde-Terra fusca aus Kalksteinverwitterungslehm“. Die Morphologie wird folgendermaßen angegeben: „Albhochfläche“.

Das Substrat besteht aus lehmig-tonigen Substraten aus Kalksteinverwitterungslehm und Kalkstein (entwickelte Profile im Wechsel mit A-C-Profilen). Die Feinbodenart setzt sich aus Lehm und Ton zusammen (LGRB 2021).

Als bodenkundliche Einheit wird „Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein“ (q15) angegeben, dessen Nutzung im Allgemeinen aus Wald und Landwirtschaft besteht. Im Plangebiet ist die Erodierbarkeit (K-Faktor) „gering bis mittel“. Die Feldkapazität sowie die nutzbare Feldkapazität liegen im sehr geringen bis geringen Bereich. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit liegt im mittleren Bereich (LGRB 2021).

Nach der Bodengesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung findet man für die betreffende Fläche überwiegend eine Bewertung von 2,17, was für eine Fläche spricht, die für die Landwirtschaft mittel geeignet ist (Skala von 1 – sehr schlecht, bis 4 – sehr gut) (LGRB 2021). Auf Basis der Bodenschätzung (ALKIS) weist das Plangebiet analog dazu eine Gesamtbewertung von 2,17 auf (natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2; Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf: 2; Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe: 2,5). Der Sonderstandort für naturnahe Vegetation liegt bei der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), sodass der Boden in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4 erhält.

Nach aktuellem Kenntnisstand liegen im Plangebiet keine Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen vor.

2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst und angrenzend gibt es keine Oberflächengewässer.

Die nächstgelegenen Fließgewässer sind das *Stettener Tal* (Gewässer-ID 21121) ca. 510 m südlich, der *Lippach* (Gewässer-ID 7002) ungefähr 760 m östlich und der *Bindwiesengraben* (Gewässer-ID 20777) etwa 980 m südlich des Plangebiets. Diese Fließgewässer sind Gewässer II.

Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Ca. 1,2 km südlich verläuft des Weiteren mit der *Donau* (Gewässer-ID 8427) ein Gewässer I. Ordnung (LUBW 2024a).

Stillgewässer befinden sich innerhalb des abgegrenzten Raumes, welcher sich aufgrund der umgebenden Waldflächen ergibt, nicht. Das nächstliegende Stillgewässer kommt etwa 1,8 km östlich des Plangebiets sowie östlich der Siedlungsbebauung von Mühlheim an der Donau vor (See-ID 10.686).

Das Plangebiet befindet sich östlich angrenzend an das fachtechnisch abgegrenzte Wasserschutzgebiet „Neumühlenquellen“. Ein kleiner Bereich des Plangebiets befindet sich westlich innerhalb dieses Wasserschutzgebietes (LUBW 2024a).

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit „Oberjura, schwäbische Fazies“ mit geringem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. Die Durchlässigkeit der hydrogeologischen Einheiten ohne Deckschicht wird für das Plangebiet überwiegend als „hoch“ betrachtet. Im Norden ist die Durchlässigkeit „mäßig“ (LGRB 2021).

2.1.4 Luft/Klima

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Freifläche und grenzt hangaufwärts, im Westen und Osten, an eine Waldfläche an. Es zählt damit lokalklimatisch zu den Freiland-Klimatopen und befindet sich zudem im Einflussbereich eines Wald-Klimatops. Ein Wald-Klimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tagesgänge der Lufttemperatur und Luftfeuchte aus (MVI 2012). Freiland-Klimatope treten auf windoffenen Wiesen- und Ackerflächen auf und weisen einen ungestörten Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf. Damit verbunden ist eine intensive nächtliche Kaltluftproduktion (MVI 2012). Freiland-Klimatope können damit eine wichtige Ausgleichsfunktion für lufthygienisch belastete Bereiche (Siedlungen, Gewerbegebiete, etc.) einnehmen. Im vorliegenden Fall liegen keine Belastungsbereiche im lokalklimatischen Zusammenhang mit dem Plangebiet, da zwischen Siedlungsbereichen und damit Plangebiet Waldbestände bestehen. Eine Ausgleichsfunktion des Plangebiets ist hier demnach nicht zu erkennen ist.

Die Globalstrahlung, das heißt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt im gesamten Plangebiet laut den Daten des Deutschen Wetterdienstes von 1981 bis 2000 und Daten des Satelliten METEOSAT von 1986 bis 2000, dargestellt in LUBW (2024b), bei ca. 1.109 kWh/m².

2.1.5 Pflanzen

Das Plangebiet wird teilweise als konventionelle Ackerfläche sowie teilweise als extensives Grünland genutzt. Das Plangebiet wurde am 19.05.2023 biotopkartiert (STRAUB 2023).



Abbildung 8: Biotoptypenkarte Bestand im Plangebiet; gelbe Punkte: 25 m² Raster der Schnellaufnahme; Quelle: STRAUB 2023, S. 6



Abbildung 9: Karte mit Flächennummern; Quelle: STRAUB 2023, S. 6

Die gemäß Abbildung 8 grünen Flächen sind als Biotoptyp 33.41 „Fettwiese mittlerer Standorte“ biotopkartiert worden. Während die Fettwiesen in den Flächennummern 1, 7 und 11 einen artenarm Bestand aufweisen, stellt sich Fläche 3 als eine mäßig artenreiche etwas atypische Glatthaferwiese dar.

Die in Abbildung 8 gekennzeichnete violette Fläche ist als FFH-Lebensraumtyp zu bewerten (FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen; Erhaltungszustand B). Es handelt sich hierbei um eine artenreiche, typische Glatthaferwiese und gehört dem Biotoptypen „Magerwiese mittlerer Standorte“ (Biotoptyp 33.43) an (Flächennummer 2).

In hellbraun sind Ackerflächen (Biotoptyp 37.11 „Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation“) dargestellt (s. Abbildung 8). Es handelt sich hierbei um intensiv bewirtschaftete Getreideäcker im Norden (Flächennummern 5 und 6) sowie um eine Ackerbrache/Schwarzbrache mit Ackerbegleitflora im Süden (Flächennummern 8 und 10).

Weiterhin sind im Rahmen der Biotopkartierung Schotterwege (Biotoptyp 60.23) mit ca. 60 % Pflanzenbewuchs im Bereich des Banketts und des Mittelstreifens kartiert worden (Flächennummern 4 und 9).

Auf die detaillierte Beschreibung der einzelnen Flächen wird auf die Biotoptypenkartierung verwiesen, die als Anlage dem Umweltbericht beigelegt ist (STRAUB 2023).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Die Arten des Anhang IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, werden in Kapitel 4 vertieft behandelt. Dafür wurden am 19.05.2023 die Biotoptypen und geschützte Arten erfasst.

Es konnten weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Arten bei den Vegetationserhebungen nachgewiesen werden. Ein Vorkommen von nach FFH-Anhang IV geschützten Pflanzenarten im Plangebiet kann auf Grundlage der Grünlandkartierung vollständig ausgeschlossen werden.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Zusätzlich zum besonderen Artenschutz sind vor dem Hintergrund eines möglichen Umweltschadens nach § 19 Abs. 1 BNatSchG auch die Pflanzenarten betrachtungsrelevant, die ausschließlich in FFH-Anhang II (und nicht gleichzeitig auch in FFH-Anhang IV) aufgeführt sind sowie in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte, natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse.

In Baden-Württemberg kommen laut LUBW (2021) vier Moosarten des FFH-Anhangs II vor: Das Grüne Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*), das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*), das Firnisglänzende Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) und das Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*). Von diesen Arten liegen für das Grüne Koboldmoos und dem Grünen Besenmoos Nachweise im betreffenden TK-Messtischblatt 7919 Mühlheim an der Donau vor (LUBW 2024d).

Tabelle 3: In Baden-Württemberg planungsrelevante und für die Umwelthaftung nach §19 BNatSchG relevante Pflanzen bzw. Moose des Anhangs II der FFH-Richtlinie;

Rote Liste: [...] = Einstufung nach inoffizieller Roten Liste, (neu) = nicht berücksichtigt in RL (neu für Gebiet), 0 = ausgestorben oder verschollen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste RLP	Rote Liste D	FFH-Richtlinie	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ¹
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grünes Koboldmoos	[0]	2	Anh. II	x
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	[3]	3	Anh. II	x
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisländisches Sichelmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Goldhaarmoos	(neu)	2	Anh. II	-

Das Grüne Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) wächst auf zersetztem Holz, bevorzugt von Nadelgehölzen in luftfeuchten, schattigen Wäldern, aber auch an Einzelbäumen. Das Moos ist in Deutschland als „stark gefährdet“ eingestuft (LUBW 2024d). Da auf der Fläche keine Gehölze vorkommen und auch sonst keine Standortansprüche des Moores erfüllt werden, kann das Vorkommen der Art ausgeschlossen werden.

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) kommt überwiegend in lichtdurchlässigen Laub- und Mischwäldern, bevorzugt an mittelalten Laubbäumen mit nährstoff- und basenreicher Rinde vor, besiedelt aber in seltenen Ausnahmen auch Felsenstandorte. Wichtigster Standortfaktor ist eine hohe Luftfeuchtigkeit (LUBW 2024d). Ein Vorkommen auf der Planfläche wird ebenfalls aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen.

Bei der Biotoptypenkartierung ist etwas weniger als ein Fünftel des Plangebiets als FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiese im Bereich der Magerwiese mittlerer Standorte kartiert worden (s. Abbildung 8 in violett hervorgehoben).

2.1.6 Tiere

Die Flächen im Plangebiet sind aufgrund der teilweise intensiven Bewirtschaftung nur bedingt als Habitate für besonders oder streng geschützte Arten geeignet.

Das konkrete Artenspektrum ist im Rahmen von faunistischen Erfassungen ermittelt worden. Hierbei wurde im Jahr 2024 für das Plangebiet ein Fachbeitrag Artenschutz durch den Gutachter WOLFGANG WEINER erstellt. Für die artenschutzrechtliche Prüfung ist eine Erfassung des Brutvogelbestandes erforderlich gewesen. Der Bestand der Avifauna wurde hierbei in der Erfassungssaison 2023 in einem Radius von 200 m um Geltungsbereich (Untersuchungsgebiet) erhoben, wodurch auch die Vogelarten der angrenzenden Waldgebiete miterfasst worden sind. Außerdem sind Greifvögel und Eulen in Bezug auf die Nutzung des Plangebiets als Nahrungshabitat untersucht worden. Zusätzlich wurde eine Habitatpotenzialeinschätzung für Reptilien und Amphibien durchgeführt.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 57 verschiedene Vogelarten festgestellt. Hiervon wurden zehn Arten als ziehend, vier als Nahrungsgast, sieben als überfliegende Arten und 36 als Brutvögel eingestuft. Baumpieper, Wiesenpieper, Bluthänfling, Heidelerche und Kormoran konnten während der Zeit des Vogelzuges festgestellt werden. Dohle, Hohltaube, Schwarzspecht und Star konnten überfliegend dokumentiert werden. Als Nahrungsgäste sind Mauersegler, Rauchschwalbe und Mehlschwalbe sowie die Greifvögel Turmfalke, Mäusebussard sowie dreimal der Rotmilan festgestellt worden. Für die Greifvogelarten liegen keine Hinweise auf einen Brutplatz im Untersuchungsgebiet vor.

¹ Quelle: FVA (2024), LUBW (2024d)

Von den 36 Brutvögeln sind sieben Arten planungsrelevant (Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Klappergrasmücke, Schwarzspecht, Wachtel und Waldkauz). Der Schwarzspecht sowie der Waldkauz konnten im Untersuchungsraum im Südosten des Waldgebietes rufend festgestellt werden. Klappergrasmücke und Dorngrasmücke kommen am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebiet im Naturschutzgebiet „Stettener Halde“ im Bereich einer Wacholderheide vor. Zwischen dieser Wacholderheide und dem Plangebiet befindet sich ein etwa 200 m breiter Wald. Weiterhin konnten im Untersuchungsgebiet vier Reviere der Goldammer ermittelt werden. Ein Revier der Goldammer kommt hierbei am Waldrand im Osten und eines im Offenland an freistehenden Gehölzen (Feldgehölz) vor, welche sich in wenigen Metern nordöstlich des Plangebiets befinden. Zwei weitere Reviere der Goldammer konnten zudem in der Böschung westlich an das Plangebiet angrenzend dokumentiert werden. Im Plangebiet konnte des Weiteren eine Brutzeitfeststellung der Wachtel ermittelt werden, welche als Revier einzuschätzen ist. Im Untersuchungsgebiet konnten außerdem 13 Reviere der Feldlerche festgestellt werden, wovon sich sechs Reviere innerhalb des Plangebiets befinden. Diese Feldlerchenreviere sind im nördlichen Bereich des Plangebiets stark verdichtet und liegen in geringem Abstand von nur ca. 100 m zueinander. In weniger als 50 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich darüber hinaus ein Revier der Feldlerche nördlich des Geltungsbereichs sowie ein Revier am östlichen Rand angrenzend. Im südlichen Offenland des Untersuchungsgebiets fehlt die Feldlerche aufgrund der angrenzenden Waldränder vollständig (WEINER 2024).

Im Rahmen des Fachbeitrags Artenschutz wurde des Weiteren eine Habitatpotenzialeinschätzung für Reptilien und Amphibien durchgeführt.

Im TK25-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau sind Vorkommen der Gelbbauchunke bekannt. Die im Untersuchungsgebiet durch land- und forstwirtschaftliche Maschinen entstehenden Fahrspuren, die sich bei Regenfällen schnell mit Wasser füllen, stellen in der Laichzeit, zwischen Mai und August, potenziell geeignete Fortpflanzungsstätten dar. Besonders die Waldgebiete im Untersuchungsgebiet weisen ein Potenzial für das Vorkommen der Gelbbauchunke auf. Die Fahrspuren können auch im Offenland auf den befahrenen Feldwegen und somit im bzw. angrenzend an das Plangebiet entstehen. Da besonnte Kleingewässer von der Gelbbauchunke bevorzugt werden, ist ein Einwandern aus den Waldgebieten vorstellbar (WEINER 2024).

Für das TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau liegen Nachweise der Schlingnatter und der Zauneidechse vor. Potenziell geeigneten Habitatstrukturen für die Reptilien wurden am 25.03.2023 im Rahmen einer Ortsbegehung erfasst. Das Plangebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung strukturarm. Im Westen grenzt eine Böschung mit Hecken (geschütztes Biotop) sowie der Waldrand an. Dadurch sind die Randbereiche stark beschattet und Saumstrukturen nicht oder nur minimal vorhanden. Die Böschung ist durch einen Wirtschaftsweg durchschnitten. Nördlich des Weges ist die Böschung kleinräumig durch Pflegemaßnahmen an den Gehölzen (Rückschnitt) offen und hier sind Lesesteinhaufen, etwas Totholz sowie Raum für einen Krautsaum vorhanden. Für beide Reptilienarten weist dieser Bereich das größte Potenzial als Lebensraum auf. In der Böschung südlich des Zufahrtweges liegen ebenfalls gehölzfreie Bereiche, die von Zauneidechse oder Schlingnatter als Nahrungshabitat genutzt werden können (WEINER 2024).

Für Fledermäuse und weitere geschützte Säugetierarten bietet das Plangebiet keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhehabitate. Eine Nutzung als Nahrungshabitat ist nicht ausgeschlossen. Zudem können Tiere dieser Artengruppe das Plangebiet regelmäßig durchwandern.

Für Insekten bieten die Übergangsbereiche zum Wald sowie die extensiven Grünlandflächen Habitatpotenzial. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnten im kartierten Gebiet Raupenfutterpflanzen (Flockenblumen, Acker-Witwenblumen), z.B. für den Apollofalter, festgestellt werden. Es wurden weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Arten bei den Vegetationserhebungen beobachtet (STRAUB 2023).

Vorkommen von Vertretern der Artengruppen Knochenfische und Rundmäuler, Krebse, Weichtiere und Libellen können aufgrund fehlender Gewässerlebensräume im Plangebiet und in seinem Umfeld ausgeschlossen werden.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Die Arten des FFH-Anhangs IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, werden in Kapitel 4 vertieft behandelt. Als Grundlage für die Bestandsbewertung dienen u.a. die Ergebnisse aus den Erfassungen von Vögeln sowie Habitatpotenzialeinschätzungen für die Artengruppen Reptilien und Amphibien.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Zusätzlich zum besonderen Artenschutz sind vor dem Hintergrund eines möglichen Umweltschadens nach § 19 Abs. 1 BNatSchG auch die Tierarten betrachtungsrelevant, die ausschließlich in FFH-Anhang II (und nicht gleichzeitig auch in FFH-Anhang IV) aufgeführt sind.

Tabelle 4: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang II (und nicht IV) der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten (ohne Krebse, Libellen, Weichtiere, Knochenfische und Rundmäuler)

Artengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ²
Schmetterlinge	<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Schrecken-falter, Skabiosen-Schrecken-falter	Anh. II	-
Schmetterlinge	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Spanische Fahne	Anh. II	x
Käfer	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Anh. II	-

In dem vorliegenden TK-Messtischblatt 7919 Mühlheim an der Donau sind von den aufgeführten Tierarten des FFH-Anhangs Vorkommen folgender Arten bekannt: Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*).

Die Spanische Fahne besiedelt „offene, trockene und sonnige Bereiche, ist aber auch an halbschattigen, kühlen und feuchten Stellen als „*Hitzevlüchter*“ anzutreffen.“ Die Art besiedelt jedoch auch Säume an Waldwegen und Waldrändern sowie Randbereiche von Magerrasen mit Hochstaudenfluren (LUBW 2024c). Im Rahmen der Biototypenkartierung konnten keine Futterpflanzen dieser Art im Plangebiet gesichtet werden. Allerdings ist ein Vorkommen der Spanischen Fahne in den angrenzenden Waldrandbereichen und entlang der westlich gelegenen Böschung nicht hinreichend sicher auszuschließen.

2.1.7 Biologische Vielfalt

Unter der „Biologischen Vielfalt“ wird die „Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“ verstanden (§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Der Begriff umfasst die folgenden drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt unterstützt seit 2011 die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Hierbei wurden Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland auf Grundlage bundesweit vorliegender Daten zu FFH-Lebensraumtypen und Daten zum

² Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d)

Vorkommen verschiedener Artengruppen abgegrenzt. Die Hotspots der biologischen Vielfalt stellen Regionen in Deutschland mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und Lebensräume dar (BFN 2024c).

Das Plangebiet liegt innerhalb des Hotspots 7 „Schwäbische Alb“, welches vom Bundesamt für Naturschutz als Hotspot der Biologischen Vielfalt Deutschlands ausgewiesen ist. Hierbei ist für die Hochflächen „eine enge Verzahnung von extensivem Grünland, Magerrasen, Wachholderheiden, Felsbiotopen und Trockenwäldern“ prägend. Für die Flora der Schwäbischen Alb „sind neben den extensiven Grünlandbereichen, Streuobstwiesen und Hangwäldern vor allem die Felsstandorte mit einer Mischung von mitteleuropäischen Arten mit dealpinen, submediterranen und gemäßigt kontinentalen Pflanzenarten“ kennzeichnend (BFN 2024c).

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist entsprechend der wenigen vorhandenen Strukturen (Acker und Grünland) und deren landwirtschaftlichen (intensiven) Nutzung überwiegend als gering zu bewerten. In den Ackerflächen und den artenarmen Fettwiesen mittlerer Standorte reduziert sich das Artenspektrum fast vollständig auf solche Arten, die nicht durch die Intensität der Bewirtschaftung verdrängt werden, d.h. auf ubiquitäre Arten. Eine Ausnahme stellt hier die Artengruppe der Vögel dar, bei der ggf. wertgebende Arten auftreten können. Auf der mäßig artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte sowie auf der Magerwiese mittlerer Standorte, welche als FFH-Lebensraumtyp zu bewerten ist, ist das Artenspektrum höher.

2.1.8 Landschaft und Erholung

Landschaftsbild

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Großlandschaft Nr. 9 „Schwäbische Alb“ im Naturraum Nr. 93 „Hohe Schwabenalb“ (LUBW 2024a). Die Landschaft des Naturraums Hohe Schwabenalb wird wie folgt beschrieben:

„Die Hohe Schwabenalb ist eine in 900 bis 1000 m ü. NN liegende, verkarstete Hochfläche. Sie fällt nach Osten und Süden ab und wird durch zwei ehemalige Durchbruchstäler der Donau gegliedert. Begrenzt wird die leicht wellige Landschaft im Norden durch den stark zergliederten Albtrauf und im Süden durch das Tal der Donau. Den geologischen Untergrund bilden Massenkalk des Weißjura. Das Erscheinungsbild dominieren typische Karstformen wie flachmuldige Trockentäler, Höhlen, Blockhalden und Dolinen. Die Böden auf den Kuppen sind meist flachgründig bis felsig, in den Tälern hingegen tiefgründig mit Kalkschutt bedeckt und somit fruchtbar. Auf den Höhenzügen dominiert das Offenland und an den Hängen der Wald. Es handelt sich um ein altbesiedeltes Gebiet mit Gewandörfern und großen Fluren.

Dominierende Nutzungsform bildet die Forstwirtschaft [...]. Die Senken und Täler mit ihren fruchtbaren Schwemmböden sind mit Ackerbauflächen bestellt. Auf den Kuppen wird extensive Grünlandwirtschaft betrieben, z.T. werden diese Gebiete auch noch als Sommerweide und für die Schafzucht genutzt. Die Landschaft ist regional bedeutsam für Wintersport, Kletterer und Wanderer.

Die Landschaft zeichnet sich durch eine hohe Verzahnung von Magerrasen, Felsbiotopen, Steppenheiden, Hutungen und Trockenwäldern aus. Die wärmeliebenden Buchenwälder konzentrieren sich auf den Albtrauf, ansonsten ist die Durchmischung mit monotoner Tannen- und Fichtenvegetation relativ hoch. Wichtige Fließgewässerbiootope bilden Bära und Schmiecha mit ihren Restauen, wobei diese allerdings in weiten Bereichen naturfern gestaltet sind. Weite Bereiche der Landschaft sind Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes "Südwestalb und Oberes Donautal" (BFN 2024b).

Das Plangebiet ist aus den umliegenden Siedlungslagen aus nicht einsehbar, da es auf einer Hochebene zwischen 795 m ü. NN und 810 m ü. NN liegt, die komplett von Wald umgeben ist. Die Siedlungsbebauung von Mühlheim an der Donau und dessen Ortsteil Stetten befindet sich

demgegenüber auf einer Höhe zwischen 640 m ü. NN und 660 m ü. NN und liegt damit auf einer Entfernung von knapp 500 m bis 600 m mehr als 130 Höhenmeter tiefer als der Bereich des Plangebiets. Dies entspricht einem Gefälle zwischen Plangebiet und Siedlungsbebauung von mehr als 20 %. Eine Einsehbarkeit besteht von der Kirchenruine Maria Hilf aus, die etwa 3 km südöstlich auf einer Erhöhung liegt.

Bei Betrachtung der großräumigeren Ebene lässt sich das Plangebiet in einer eher ländlichen Region mit kleinen weilerartigen Dorflagen verorten. Es sind eine Vielzahl an kleineren Waldbeständen sowie großflächige Landwirtschaftsflächen auszumachen. Somit ist das Landschaftsbild recht naturnah ausgeprägt.

Erholung

Wanderwege verlaufen nicht entlang des Plangebiets oder in dessen näherer Umgebung auf der Kuppe. Der „Donauberglandweg“ stellt den am nahe gelegenen Wanderweg dar. Dieser befindet sich ca. 900 m östlich des Plangebiets und ist im Vergleich zu diesem 140 Höhenmeter tiefer gelegen. Entlang der asphaltierten Riegertsbühlstraße 60 m westlich des Plangebiets verlaufen drei Radwege: der „Schwäbische Alb Radweg“ (SAR) sowie die beiden „Donaubikeland“ Radwege „Klettertour“ (4) und „Donaubergland für Aufsteiger“ (3) (WAYMARKED TRAILS 2024).

Das Plangebiet selbst weist keine besondere Aufenthaltsqualität auf. Demgegenüber können die angrenzenden Waldflächen zur Naherholung genutzt werden.

Die Bedeutung des Plangebiets für die landschaftsbezogene Erholungseignung kann demzufolge als gering bis mittel eingestuft werden.

2.2 Mensch und seine Gesundheit

Aufgrund der abgelegenen Lage des Plangebiets auf einem Hochplateau bestehen keine Vorbelastungen in Form von Lärm, Abgasen oder Erschütterungen. Durch die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung der Fläche ist von Vorbelastungen (Geruch, diffuse stoffliche Belastung durch Düngung/Pestizide) im nahen Umfeld der Planung auszugehen, die im Rahmen einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung liegen. Weitere Vorbelastungen sind am Standort nicht bekannt.

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es liegen keine Informationen zu Kultur- und Sachgütern im Plangebiet vor.

2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Bewirtschaftung bzw. Nutzung der Flächen in ihrer aktuellen Form bestehen bleibt und die Fläche gemäß dem Flächennutzungsplan demnach weiterhin landwirtschaftlich betrieben wird. Damit verbunden sind die üblichen Stoffeinträge und Einflüsse der Bodenbearbeitung durch die Landwirtschaft.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Die ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) hat die bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in folgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 5: Generelle Wirkfaktoren bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, S. 14)

Wirkfaktor	bau-, (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenabtrag, -erosion	X	X	
Schadstoffemissionen	X		X
Lärmemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	X
Erschütterungen	X		
Zerschneidung		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizung der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
visuelle Wirkung der Anlage		X	

Die Aussagen der Studie aus dem Jahr 2007 sind aktuell immer noch gültig. Sie können je nach Anlagentyp (minimal) variieren.

Durch Reflexionen des Sonnenlichts an den Moduloberflächen kann es bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen ggf. zu Blendwirkungen auf Verkehrsstraßen und in benachbarten Ortslagen kommen.

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Pfosten der Modultische gerammt bzw. mit Punkt- oder Streifenfundamente im Boden verankert, wobei eine Gründung mit Ramppfosten ohne Betonfundamente den Regelfall darstellt. So wird die Bodenversiegelung auf ein Minimum reduziert und damit fast ausschließlich durch kleinflächige (Teil-)Versiegelungen für den Bau von Trafostationen, Betriebsgebäuden und Zuwegungen bestimmt. Das Maß der betriebsbedingten Schadstoff- und Lärmemissionen ist sehr gering und liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) im Regelfall unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Elektrische und magnetische Strahlungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, sind nur sehr lokal messbar und unterschreiten die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV in jedem Fall deutlich.

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege

3.2.1 Fläche

Die Planung sieht eine Inanspruchnahme einer bislang unversiegelten Landwirtschaftsfläche, bestehend aus Grünland und Acker, mit einer Größe von ca. 10,4 ha vor. Davon wird ein großer Teil, abgesehen von den innerhalb des Plangebiets bestehenden Wirtschaftswegen, den zu entwickelnden FFH-Mähwiesen im westlichen und südlichen Rand des Plangebiets sowie den anzulegenden Freibereichen im Osten des Solarparks als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, von Solarmodulen überschirmt (insgesamt ca. 7,7 ha). Durch die punktförmigen Fundamente, die Zuwegungen und die notwendige Gebäudeinfrastruktur entstehen vergleichsweise geringe Voll- und Teilversiegelungen. Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad und die befristete Nutzungsdauer zu keinem dauerhaften Verlust von Freiflächen und deren Funktionen. Nach Ende der Nutzungsdauer der Anlage und deren Rückbau stehen die Flächen weiterhin uneingeschränkt und ohne Beeinträchtigung für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Durch die Umzäunung der geplanten Anlage werden keine Zufahrten zu landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Es kommt nicht zu einer Flächenfragmentierung. Durch die Umzäunung der Anlage kann es jedoch durch Zerschneidung zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumverbünden und Wanderkorridoren von Tieren kommen. Zu deren Vermeidung wird die Umzäunung so gestaltet, dass durch einen Abstand zwischen Bodenoberfläche und unterer Zaunkante auch Klein- und Mittelsäuger die Flächen weiterhin queren können.

Eine zusätzliche Flächenzerschneidung oder Beanspruchung für die Landwirtschaft wichtiger Zufahrtswege findet durch die Planung nicht statt, da die an das Plangebiet angrenzenden Wirtschaftswege bestehen bleiben.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist für das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

Mit dem Schutzgut verbundene Maßnahmen (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.2 Boden

Durch die üblicherweise verwendete Bodenverankerung mittels Ramppfosten kann der Versiegelungsquotient der genutzten Fläche auf deutlich unter 5 % reduziert werden. Derzeit liegt die Versiegelung bei Reihenaufstellung bei einer Größenordnung von unter 2 %, bedingt durch Mulfundamente, Gebäude und Erschließungsanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Für die Berechnung der Flächenversiegelung wird unter Vorsorgeaspekten von einer maximalen Versiegelung von 5 % ausgegangen.

Die durch Photovoltaik-Module überschirmten Flächen sind durch den großen Abstand der Modulunterkante vom Boden von 70 cm bis 90 cm nicht als versiegelt einzustufen.

Damit ist die Beanspruchung des Bodens durch baubedingte Verdichtung und Umlagerung sowie durch anlagebedingte Voll- und Teilversiegelung gering. Trotzdem ist die Planung als Eingriff zu werten und im Rahmen der Eingriffsregelung entsprechend zu berücksichtigen, da der Boden in den versiegelten Bereichen seine Funktionen vollständig bzw. bei Teilversiegelung teilweise verliert. Demnach wird das Schutzgut Boden durch die Planung erheblich beeinträchtigt.

Durch die geplante extensive Nutzung des Grünlands auf der Fläche unterhalb der Module besteht eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet hier während der

Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung oder Düngung mehr statt. Die Beweidung von Solarparks findet in der Regel mit speziellen Schafrassen statt, um eine Beschädigung der technischen Anlagen zu vermeiden. Somit wird das Erosionspotenzial erheblich reduziert. Zudem ist davon auszugehen, dass der Boden durch bisherige intensive Nutzung zu einem gewissen Grad verdichtet ist. Durch die Nutzungsextensivierung und die temporäre Aufgabe der Bodenbearbeitung während der Betriebsphase ist von einer Erholung der Böden im Plangebiet auszugehen. Der Boden kann sich zudem auflockern. Auch die Anlage von FFH-Mähwiesen am westlichen und südlichen Rand des Plangebiets hat positive Effekte auf das Schutzgut Boden.

Eine frühzeitige Ansaat vor Beginn der Bauarbeiten sollte angestrebt werden, um die Bodenerosion während der Bauphase so gering wie möglich zu halten.

Geländemodellierungen sind nicht vorgesehen und nicht zulässig.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V2: Maßnahmen zum Bodenschutz.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.3 Wasser

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und des angrenzenden, zum Teil innerhalb des Plangebiets liegenden fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets „Neumühlequellen“ ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da keine Gewässer im Plangebiet vorhanden sind.

Grundwasser

Das anfallende Regenwasser wird vor Ort, dezentral und vollständig versickert. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung findet damit nicht statt. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt insgesamt zu einer Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser sowie zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität.

Bei unsachgemäßer Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen können ggf. Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Bei Berücksichtigung der üblichen Praxis, Module nicht zu reinigen oder ggf. nur Wasser zu verwenden, sind hier jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch die geplanten Festsetzungen wird dies beabsichtigt, wodurch eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Wasser und somit ebenso für das fachtechnisch abgegrenzte Wasserschutzgebiet „Neumühlequellen“ vermieden wird. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Durch den gesammelten linienförmigen Wasserabfluss entlang der unteren Modulkanten kann es bei PV-Anlagen in Reihenaufstellung bei Starkregenereignissen grundsätzlich zu einer Bildung von kleinen, temporären Erosionsrinnen kommen. Da es sich bei der vorliegenden Fläche teilweise um Grünland handelt, ist eine geschlossene Vegetationsdecke bereits vorhanden, sodass das Risiko von Bodenabtrag durch Wassererosion als sehr gering einzustufen ist. Zudem ist ein Abfluss des auftreffenden Regenwassers auch zwischen den einzelnen Modulen innerhalb der Modultische möglich, sodass die Wassermenge, die an der unteren Modulkante abläuft, reduziert wird. Durch die geplante Umwandlung der Ackerflächen sowie der bestehenden Grünlandflächen in extensives Grünland wird der Abfluss, der durch Starkregen entstehen kann, verlangsamt. Die Extensivierung der Bewirtschaftung führt zu einer verbesserten Wasseraufnahmekapazität.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.
- V12: Grundwasserschutz.
- V13: Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser.

3.2.4 Luft/Klima

Baubedingt kann es kurzzeitig zu Staubbildung kommen. Diese Beeinträchtigung ist vergleichbar mit der Bewirtschaftung von Ackerland, zudem temporär auf die Bauphase begrenzt und damit nicht erheblich.

Durch die Aufnahme von Sonnenenergie heizen sich die PV-Module und im geringen Maß auch die metallischen Trägerkonstruktionen auf. Dadurch kann es im Hochsommer zu veränderten Temperaturen und Luftströmungen oberhalb und unterhalb der Module kommen. Auswirkungen auf das großräumige Klima oder auch angrenzende Bereiche sind dadurch jedoch nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch die Erzeugung von Energie mithilfe von Photovoltaik anstelle von fossiler Energieproduktion wird vielmehr CO₂ eingespart, was sich positiv auf das globale Klima auswirkt.

Aufgrund der Überdeckung des Bodens mit Modulflächen kommt es zu einer Veränderung der bodennahen Lufttemperaturen. Dadurch reduziert sich die nächtliche Kaltluftproduktion im Plangebiet. Der Abfluss der Kaltluft kann zudem durch die Modulkonstruktionen leicht behindert werden. Da das Plangebiet keine klimatische Ausgleichsfunktion für belastete Bereiche einnimmt, ist nicht von Beeinträchtigungen des Lokalklimas auszugehen.

Die Planung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft. Die Nutzung der Photovoltaik zur Stromproduktion dient vielmehr dem Zweck einer klimaschonenden, dezentralen Stromproduktion.

Mit dem Schutzgut verbundene Maßnahmen (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.

3.2.5 Pflanzen

Unterhalb der Modulflächen im Plangebiet ist bei Umsetzung des Vorhabens die Extensivierung des bestehenden Grünlands (Fettwiese mittlerer Standorte) sowie die Umwandlung von Acker in extensives Grünland geplant. Extensives Grünland ist im Allgemeinen durch einen Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel gekennzeichnet. Auf eine Nutzung von Düngemittel oder Pestizide wird vollständig verzichtet. Es ist daher in den nicht dauerhaft verschatteten Bereichen mit einer Verbesserung des Habitatpotenzials für Pflanzenarten des Extensivgrünlands zu rechnen. Bei einer entsprechenden Bewirtschaftung des Grünlands können sich hier u.U. auch seltenere und ggf. auch geschützte Arten ansiedeln, die aufgrund der bisherigen überwiegend intensiven Bewirtschaftung nicht bzw. nur noch lokal vorkommen. In den durch Modultische überstellten Bereichen ist durch die reduzierten Licht- und Niederschlagsverhältnisse mit einer Veränderung bzw. einer Verarmung der Florengemeinschaft zu rechnen.

Bei der Biotoptypenkartierung ist etwas weniger als ein Fünftel des Plangebiets als FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiese im Bereich der Magerwiese mittlerer Standorte kartiert worden (s. Abbildung 8 in violett hervorgehoben). Im Rahmen des Eingriffs wird ein Großteil dieser FFH-Mähwiese in Anspruch genommen. Am westlichen sowie am südlichen Rand

innerhalb des Plangebiets sind Ersatzflächen für die FFH-Mähwiese anzulegen, auf welchen gleichwertige Mähwiesen (LRT 6510, EHZ B) zu entwickeln sind (STRAUB 2024).

Die im Bestand vorhandene Magerwiese mittlerer Standorte (Fläche 2) wird somit mit Modulflächen überstellt. Unterhalb der Modulflächen ist eine Veränderung bzw. eine Verarmung der Florengemeinschaft aufgrund der reduzierten Licht- und Niederschlagsverhältnisse zu erwarten. Zwischen den Modulen ist weiterhin eine extensive Bewirtschaftung möglich, wodurch sich relevante Arten möglicherweise halten können. Allerdings verringert sich aufgrund einer Teilverschattung zwischen den Modultischen hierbei ebenfalls voraussichtlich die Artenausstattung.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen kann durch folgende Maßnahmen ausgeglichen (M) bzw. vermieden (V) werden (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen.
- V9: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Eine Beeinträchtigung von Arten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, wird im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kapitel 4 geklärt. Eine Beeinträchtigung von nach FFH-Anhang IV geschützten Pflanzenarten im Plangebiet kann auf Grundlage der Grünlandkartierung vollständig ausgeschlossen werden.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.5 deutlich wird, liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Moosen des FFH-Anhangs II im Plangebiet vor. Eine Betroffenheit kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Planung wird in die bestehende FFH-Mähwiese (Lebensraumtyp 6510) eingegriffen. Hierbei werden ca. 14.492 m² in Anspruch genommen. Innerhalb des Plangebiets werden Ersatzflächen für die FFH-Mähwiesen auf einer Fläche von etwa 22.443 m² angelegt. Davon sind bereits ungefähr 1.250 m² als FFH-Mähwiese ausgebildet.

3.2.6 Tiere

Durch die geplante Belegung der Flächen mit PV-Modulen findet eine technische Überprägung eines durch die Bewirtschaftung bereits stark anthropogen überprägten Lebensraumes statt.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung im Fachbeitrag Artenschutz wurden innerhalb des Plangebiets sechs Brutreviere von Feldlerchen, die im nördlichen Bereich des Plangebiets stark verdichtet liegen, festgestellt. Weitere sieben Feldlerchenreviere verteilen sich im 200 m Radius um die Planung. Hiervon befinden sich zwei Reviere innerhalb einer Entfernung von 50 m zum Plangebiet, die gutachterlich als Meidedistanz der Feldlerche eingeschätzt werden. Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen ist aus gutachterlicher Sicht bei Realisierung der PV-Anlage von einem Verlust der acht Feldlerchenreviere auszugehen. Der Gutachter führt weiterhin auf, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass Feldlerchen tatsächlich innerhalb von Solarparks vorkommen bzw. brüten, weswegen u.U. die Notwendigkeit der externen CEF-Maßnahmen kurz- oder langfristig entfallen kann (WEINER 2024).

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass für drei Brutpaare der Feldlerche im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets Freibereiche geschaffen werden, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets

kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Gemäß den Abstimmungsergebnissen ist eine Verdrängung der zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere unwahrscheinlich. Als unterstützende Maßnahme sind hierzu in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen Extensivierungsmaßnahmen, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Durch die Anlage der FFH-Mähwiese als Ausgleichsfläche sowie der Entwicklung von extensivem Grünland innerhalb des Plangebiets wird grundsätzlich das Nahrungsangebot sowohl in den mit Modulen überstellten als auch in den nicht mit Modulen überstellten Bereichen erhöht. Der Erfolg dieses Maßnahmenpakets ist durch ein Monitoring, sowohl für den Bereich innerhalb des Solarparks als auch für die externe Ausgleichsfläche, nachzuweisen. Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Sollten angepasste Maßnahmen ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien, die in Kap. 5.3.2 dargelegt werden (Risikomanagement).

Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen, auf welcher die Abstimmungen beruhen, sind dem Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024) sowie der Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) zu entnehmen, die dem Umweltbericht jeweils als Anlage beiliegen. Hierdurch kann eine nachvollziehbare Aufbereitung des mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Vorgehens erzielt werden. Ebenfalls sind die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024), in welchem unter anderen die externen Ausgleichsflächen und das Risikomanagement dargelegt werden, als Anlage dem Umweltbericht beigelegt.

Hinsichtlich der Thematik „Feldlerche und Solarpark“ liegt durch das Fachgutachten „Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks“, welches seitens des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE) beauftragt und im August 2024 veröffentlicht wurde, neue Fachliteratur vor. In der KNE-Studie wird u.a. dargelegt, dass Studien bestätigen, dass „PV-FFA im Vergleich zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen von Vogelarten [hier: Offenlandarten] mehr genutzt werden.“ Zu der Eignung als Bruthabitat können jedoch lediglich Hinweise gegeben werden. Gemäß veröffentlichten Gutachten liegen Revierzentren bzw. vermutete Neststandorte „häufig in Randbereichen oder größeren Freiflächen bzw. breiteren Wegen innerhalb der Anlagen.“ Bezüglich der Feldlerche gibt es in der Literatur sowohl „Brutnachweise aus den mit Modulen überstellten Bereichen mit Reihenabständen“ als auch Nachweise, „in denen die Feldlerche in die Randbereiche oder komplett aus der Anlage vertrieben wurde.“ Voraussetzung für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der überplanten Habitate ist neben dem Reihenabstand und der Höhe der geplanten Anlage auch ein zielartenangepasstes Pflegeregime. In der KNE-Studie wird darüber hinaus aufgeführt, dass ebenfalls externe Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden können. Zusätzlich sind bei der Bewertung einzelner Anlagen mehrjährige Monitorings erforderlich. Trotz zahlreicher Berichte gibt es „immer noch kein vollständiges Bild [...] aus dem sich Vogelschutzmaßnahmen in PV-FFA ableiten lassen“ bzw. es „herrscht immer noch Unklarheit darüber, wie sich die Errichtung von PV-FFA auf bestimmte Vogelarten auswirkt.“ Innerhalb des Fazits Vögel der KNE-Studie (Kap. 4.6.3) wird abschließend folgendes aufgeführt: „Bis eindeutige Ergebnisse zu den Habitatansprüchen der Feldlerche in PV-FFA vorliegen, ist ein sicherer Erhalt der Brutreviere im Sinne eines Vorsorgeprinzips nur durch die Freihaltung von Flächen innerhalb der Anlage bzw. externe Ausgleichsmaßnahmen, d.h. unter erhöhtem Flächenbedarf bzw. verringertem Flächenertrag, möglich“ (KNE 2024). Summa Summarum steht die KNE-Studie mit dem von der EnBW AG für das Projekt in Mühlheim an der Donau ausgearbeiteten Feldlerchenkonzept nicht im Widerspruch. Allerdings werden in

der KNE-Studie auch Erkenntnislücken benannt, weswegen das Monitoring und eventuell notwendige Nachbesserungen (Risikomanagement) für dieses Projekt gerechtfertigt sind.

Für das innerhalb des Plangebiets kartierte Revier der Wachtel ist wegen fehlenden eindeutigen Erkenntnissen zum Meideverhalten dieser Art bzgl. PV-Freiflächenanlagen unter Annahme des worst-case davon auszugehen, dass das Revier nicht im Solarpark gehalten werden kann und durch die Überbauung der Fläche mit Modulen aus gutachterlicher Sicht verloren geht. Der Verlust des Reviers der Wachtel ist folglich durch vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) auszugleichen. Der Ausgleich kann multifunktional mit dem Ausgleich für die Feldlerche umgesetzt werden. Für die in direkter Nähe zum Plangebiet festgestellten Brutreviere der Goldammer sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Für die Reviere des Schwarzspechts, des Waldkauzes, der Klappergrasmücke und der Dorngrasmücke sind aufgrund des ausreichend zu bewertenden Abstands zu dem Plangebiet (Waldkauz, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke) bzw. nicht vorhandener Nahrungshabitate im Plangebiet (Schwarzspecht) keine Vermeidungsmaßnahmen vonnöten (WEINER 2024).

Der Rotmilan verliert durch die Überbauung von PV-Modulen einen kleinen Teil seines großräumigen Jagdhabitats kann jedoch auf ähnliche Habitate im weiteren Umkreis ausweichen. Durch die Anlage von Extensivgrünland werden die im Plangebiet verbleibenden Jagdgebiete des Rotmilans aufgewertet. Da u.a. kein Brutplatz des Rotmilans im Untersuchungsgebiet vorlag, handelt es sich bei der Plangebietsfläche nicht um ein essenzielles Nahrungshabitat dieses Greifvogels. Der Rotmilan kann von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche und Wachtel sowie von den Ausgleichsmaßnahmen für die von der Planung betroffene FFH-Mähwiese profitieren. Für Mäusebussard, Turmfalke und Waldkauz ist kein Verlust von Nahrungshabitaten zu erwarten, da diese Arten auch vom Ansitz aus jagen und das Grünland unter den Modulen weiterhin bejagen können. Für die ziehenden und überfliegenden Arten entstehen durch das Vorhaben keine Auswirkungen (WEINER 2024).

Das Ingenieurbüro Wagner + Simon Ingenieure GmbH hat als bisher nicht beteiligter Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen abgegeben (s. Anlage 8). Die Prognosesicherheit der externen Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus wird als hoch eingeschätzt. Diese Maßnahmen sind ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen. Bezüglich der internen Maßnahmen am Rande des Solarparks führt der Drittgutachter u.a. folgendes auf: „Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen [damit sind die Freibereiche gemeint] an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.“ Für die internen Ausgleichsmaßnahmen der Feldlerche kann gemäß dem Gutachter eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Weiterhin hat der Drittgutachter vorgebracht, dass für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks entsprechend dessen Erfahrungswerte ein Verlust nicht zu erwarten ist bzw. es nicht zu umfänglichen Revierschiebungen kommt. Ein grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung ist nicht zu erwarten. Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht. Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen. Insgesamt sind die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen aus Sicht des Drittgutachters geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzgl. Feldlerche und Wachtel zu wahren und damit ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024).

Da sich die vorgesehene Bebauung auf das landwirtschaftlich genutzte Offenland beschränkt, sind Ruhestätten oder Tagesverstecke der Gelbbauchunke nicht betroffen. Es können allerdings während des Baus der Anlage aufgrund von verstärktem Befahren neue Pfützen und Fahrspuren entstehen, die durch Regen gefüllt als Fortpflanzungsstätten dienen können. Damit diese nicht entstehen, sind hierfür Vermeidungsmaßnahmen notwendig (WEINER 2024).

Die westlich an das Plangebiet angrenzende Böschung weist Habitatpotenzial für die Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter auf. Die Böschung ist durch einen Wirtschaftsweg durchschnitten. Hierbei beinhaltet der Bereich nördlich des Wirtschaftsweges ein mittleres Habitatpotenzial, während der Bereich südlich des Weges als Nahrungshabitat infrage kommt. Da das Plangebiet isoliert auf einer Albhochfläche liegt, die vollständig von Waldgebieten umschlossen ist, fehlen Wander- und Vernetzungsstrukturen zu anderen geeigneten Reptilienhabitaten. Gemäß dem Fachbeitrag Artenschutz ist die Wahrscheinlichkeit für ein Vorkommen der beiden Reptilienarten im Bereich der Böschung als gering einzuschätzen, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Demnach sind, damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten, Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (WEINER 2024).

Grundsätzlich ist durch die Entwicklung von extensivem Grünland im Solarpark mit einer Verbesserung der Habitatfunktion für viele Tierarten zu rechnen. Durch entsprechende Bewirtschaftungsvorgaben können PV-Flächen zu wertvollen Nahrungs- und Lebensräumen entwickelt werden. Dies gilt beispielsweise für Insekten, Fledermäuse und viele Vogelarten.

Durch die Umzäunung der Anlage könnten Lebensraumverbünde und Wanderkorridore von größeren Tieren beeinträchtigt werden. Überregional bedeutsame Wanderkorridore sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung des lokalen Wildbestands ist nicht zu erwarten, da die Anlage vom größeren Wild umwandert werden kann und ausreichend Äsungsfläche zwischen Waldrand und PV-Anlage bestehen bleibt. Da auf eine Beleuchtung der Anlage während des Betriebs verzichtet wird und der Anlagenbetrieb geräuschlos und weitgehend störungsarm abläuft, liegen keine relevanten Störfaktoren vor. Durch die vorgesehenen Zaunabstände von 20 cm zum Boden bleibt die Durchgängigkeit für kleine und mittlere Wildtiere sowie für Laufvögel erhalten.

Durch die Planung ist mit erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere zu rechnen, welche durch folgende Maßnahmen ausgeglichen (M) bzw. vermieden (V) werden (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- M4: Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen).
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V3: Gestaltung der Einfriedungen.
- V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.
- V5: Bauzeitenregelung für die Goldammer.
- V6: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase.
- V7: Schutz der Gelbbauchunke.
- V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.
- V11: Vermeidung von Lichtemissionen.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Eine Betrachtung von möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Arten des FFH-Anhangs IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, erfolgt in Kapitel 4. Dafür dienen u.a. die Ergebnisse aus den Kartierungen 2023.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.6 erläutert, ist im Plangebiet ein Vorkommen der Spanischen Fahne (*Euplagia quadripunctaria*) möglich. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Spanischen Fahne kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden, da die Art durch die Entwicklung von extensivem Grünland nach Umsetzung der Planung vielmehr profitiert. Eine Gefährdung des Erhaltungszustands der lokalen Population, der bei der Umwelthaftung gem. § 19 Abs. 1 BNatSchG relevant ist, ist demnach nicht zu befürchten.

3.2.7 Biologische Vielfalt

Die Bedeutung des Plangebiets für die biologische Vielfalt ist in Bereichen der intensiven Nutzung gering. In den Bereichen der Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT) ist mit einer höheren Artenvielfalt zu rechnen. Die Überbauung mit PV-Modulen geht mit einer Entwicklung von extensivem Grünland einher. Zusätzlich kommt es durch unterschiedliche Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse unterhalb der Module zur Ausbildung eines kleinstrukturierten Lebensraummosaiks. Es ist davon auszugehen, dass sich das Lebensraumpotenzial für Tiere und Pflanzen deutlich erhöht und die Artenvielfalt steigt.

Durch die Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Grünland wird die stoffliche Beeinträchtigung der angrenzenden höherwertigen Biotopstrukturen der Böschung sowie des Waldbereiches erheblich reduziert. Zusätzlich wirkt sich eine mögliche extensive Beweidung ebenfalls deutlich positiver aus als eine Pflege mit Maschinen. Hierdurch kann ein Beitrag zur Biodiversität geleistet werden. Auch die am westlichen und südlichen Rand des Plangebiets als Ausgleichsfläche anzulegenden FFH-Mähwiesen profitieren von der Entwicklung von Extensivgrünland. Da PV-Anlagen sehr wartungsarm sind, wird auch die Störungsfrequenz für die angrenzenden Biotope und Habitate geringer.

Es ist somit mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts zu rechnen. Durch das Vorhaben kommt es voraussichtlich zu einer Verbesserung für das Schutzgut Biologische Vielfalt.

Mit dem Schutzgut verbundene Maßnahmen (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.8 Landschaft und Erholung

Durch den Bau der geplanten PV-Freiflächenanlage entsteht ein landschaftsbildwirksames technisches Bauwerk in einer landwirtschaftlich genutzten, aber naturnahen von Waldflächen umgebenden Kulturlandschaft. Die geplante PV-Anlage tritt als technisches Flächenelement in Erscheinung, welches das bestehende, anthropogen bereits stark geprägte Landschaftsbild lediglich im Nahbereich verändert. In der Beschreibung der Landschaft (BFN 2024b) heißt es: „Auf den Kuppen wird extensive Grünlandwirtschaft betrieben, z.T. werden diese Gebiete auch noch als Sommerweide und für die Schafzucht genutzt.“ Diese landschaftsbildtypische Nutzung bleibt durch das Vorhaben bestehen bzw. wird etabliert.

Durch die Topografie und den bestehenden Waldbeständen sind die anlagebedingten Veränderungen von weiträumigen Sichtachsen sehr begrenzt. Sichtbeziehungen bestehen lediglich zu den unmittelbar umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und zur Kirchenruine Maria Hilf, die jedoch etwa 3 km entfernt liegt. Von den umliegenden Siedlungslagen aus ist das Plangebiet aufgrund des steilen Gefälles zwischen dem Plangebiet und der Siedlungsbebauungen nicht einsehbar. Mögliche Spiegelungen des Sonnenlichts führen aufgrund der Ausrichtung der Module, der Topografie und der Entfernung nicht zu Blendwirkungen im Siedlungsbereich und an Straßen.

Das Plangebiet selbst bietet keine besondere Aufenthaltsqualität. 60 m westlich des Plangebiets verlaufen drei Radwege, die größtenteils aufgrund des tiefergelegenen Reliefs und der vorhandenen Vegetation des Waldes vom Plangebiet abgeschnitten liegen. Eine Einsehbarkeit von den Radwegen ist demzufolge größtenteils nicht gegeben. Lediglich im Norden führen die Radwege unmittelbar an den landwirtschaftlichen Flächen des Hochplateaus auf einer Streckenlänge von ca. 130 m vorbei. Hier befindet sich die Straße etwa 150 m nordwestlich des Plangebiets, wodurch lediglich die Unterkonstruktionen der aufgeständerten Solarmodule erblickt werden können. Die Qualität des Radweges wird nicht durch das Planvorhaben verschlechtert, da die entsprechende Aufenthaltszeit beim Radfahren auf einer solch kurzen Strecke sehr gering ist.

An der bislang als gering bis mittel eingestuften Erholungseignung ändert sich durch die Errichtung der PV-Anlage wenig. Das Gebiet bleibt für die Allgemeinheit über die bestehenden Wirtschaftswege weiterhin zugänglich. Während der Bauphase ist durch Zulieferverkehr, Lärm, Erschütterung und Staubentwicklung temporär mit einer Beeinträchtigung der angrenzenden Radwege zu rechnen, die auch als Spazierwege genutzt werden können. Diese Beeinträchtigung ist jedoch zeitlich begrenzt und damit unerheblich. Aus Gründen des besonderen Artenschutzes wird auf eine Eingrünung der Anlage verzichtet. Die Eingrünung ist zudem aufgrund der Lage des Plangebiets auf einer Hochebene, der angrenzenden Waldflächen und der damit verbundenen fehlenden Einsehbarkeit nicht erforderlich.

Mit dem Schutzgut verbundene Maßnahmen (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.

3.3 Mensch und seine Gesundheit

PV-Anlagen sind während der Betriebsphase relativ emissionsarm. Während der Bauphase können bei PV-Freiflächenanlagen durch den Einsatz von Transportfahrzeugen und Baumaschinen und bei Montagearbeiten jedoch Lärm- und Staubmissionen auftreten. Zudem kann es zu Erschütterungen kommen. Diese Emissionen sind temporär, betreffen nur das nahe Umfeld und sind daher nicht erheblich.

Von PV-Freiflächenanlagen können anlagebedingt Blendwirkungen für westlich bzw. östlich der Anlage gelegene Wohngebäude oder Verkehrslinien in weniger als 100 m Entfernung ausgehen (LAI 2012). Wohngebäude oder auch Verkehrsstrassen, mit Ausnahme der Wirtschaftswege, sind in dieser Entfernung nicht vorhanden. Das Plangebiet befindet sich auf einer Hochebene und wird zu allen Seiten vom Waldrand räumlich abgeschirmt. Blendwirkungen sind somit auszuschließen.

3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vor. Bisher unbekannte Bodendenkmäler sind jedoch nicht auszuschließen.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V14: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden.

3.5 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen allen Schutzgütern. Die abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima bilden die Grundlage für die Ausbildung des Schutzgutes Landschaft. Der Mensch prägt und gestaltet durch sein Handeln die Landschaft erheblich mit und schafft Kulturlandschaften mit Kulturgütern. Jede Landschaft beherbergt eine für sie typische Flora und Fauna. Die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung.

Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

- Flächenverbrauch und Bodenveränderung durch Bodeninanspruchnahme und Veränderungen des Niederschlagsverhaltens,
- Zerschneidung und Barrierewirkung für Tiere durch den notwendigen Zaun um die geplante Fläche,
- Veränderung der Vegetation auf der Fläche des Solarparks durch Überschattung und Überbauung,
- visuelle Wirkungen auf die Tierwelt und das Landschaftsbild,
- kleinklimatische Veränderungen des Nahbereichs um die Anlagen,
- visuelle Effekte auf das Landschaftsbild und damit auf den Menschen und den Tourismus.

Die Folgen und die Art der Berücksichtigung dieser Wechselwirkungen sind bei den einzelnen Schutzgütern in den entsprechenden vorangegangenen Unterkapiteln aufgeführt.

3.6 Betroffenheit von Schutzgebieten

Vogelschutzgebiet

Eine Betroffenheit des nächstgelegenen Vogelschutzgebietes „Südwestalb und Oberes Donautal“ ist aufgrund der großen Entfernung und der geringen Wirkradien des geplanten Vorhabens nicht gegeben.

FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“ befindet sich etwa 160 m südwestlich des Plangebiets. Eine Betroffenheit durch die Planung kann aufgrund des begrenzten Wirkungsbereichs des Vorhabens sowie der dazwischenliegenden Waldfläche ausgeschlossen werden.

FFH-Lebensraumtypen

Die FFH-Lebensraumtypen „Mähwiesen Kitzenbühl I“ und „Mähwiesen Kitzenbühl II“ liegen nicht innerhalb des Eingriffsbereichs, sodass direkte vorhabenbedingte Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnte eine FFH-Mähwiese (Lebensraumtyp 6510) innerhalb des Plangebiets festgestellt werden. Bezüglich der Betroffenheit dieses Lebensraumtyps wird auf die bei den in Kapitel 3.6 gesetzlich geschützten Biotopen aufgeführten Schilderungen verwiesen.

Naturschutzgebiet und Landschaftsschutzgebiet

Zwischen dem Plangebiet und den Naturschutzgebieten sowie Landschaftsschutzgebieten liegen größere Waldflächen. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Schutzgebiete ist dadurch nicht zu erwarten.

Naturpark

Beeinträchtigungen des Schutzgebiets sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten. Vielmehr trägt die Etablierung von Extensivgrünland sowie die Anlagen von FFH-Mähwiesen als Ausgleichsfläche im Bereich des Solarparks zur Erreichung des Ziels „Erhalt der Kulturlandschaft“ bei:

„In hohem Maße kennzeichnend und entscheidend für die naturschutzfachliche Wertigkeit des Naturparks sind die durch extensive Landbewirtschaftung (Schafbeweidung, Mahd) entstandenen Mähwiesen (Heuwiesen), Wacholderheiden, Holzwiesen und Magerrasen, die weite Teile der Albhochflächen prägen. [...] Die traditionellen Bewirtschaftungsformen der Schafbeweidung und der Heuwiesen sind zu stärken und durch neue Bewirtschaftungs- und Pflegemodelle zu ergänzen. Räumlich betrifft dies vor allem die Hohe Schwabenalb (Heuberg und Randhöhen), die

Mittlere Flächenalb, die Kuppenalb, Baaralb, Hegualb, Oberes Donautal und Seitentäler (Hanglagen)“ (NATURPARK OBERE DONAU 2019).

Wasserschutzgebiet

Das Plangebiet grenzt bzw. befindet sich westlich randlich innerhalb des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets „Neumühlenquelle“. Unter Beachtung der Vorgaben der geltenden Rahmenverordnung ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes zu rechnen. Entsprechende Vorgaben zur Pflege und Reinigung der Module ohne wassergefährdende Stoffe werden in die Festsetzungen aufgenommen, sodass nicht mit anlagen-/betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Auch während des Baus sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu beachten.

Gesetzlich geschützte Biotope

In das südwestlich angrenzende Offenlandbiotop „Hecken im Gew. Allmend“ wird nicht eingegriffen. Eine Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten, sofern Schädigungen während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Dieses Offenlandbiotop profitiert vom Verzicht auf Düngemittel und Pestizide während des Anlagenbetriebs, da so kein diffuser Eintrag von Schadstoffen mehr stattfindet. Die PV-Anlage kann als Pufferfläche für hochwertige, geschützte Biotope wirken und den Biotopverbund ergänzen.

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung konnte eine FFH-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510) und damit nach § 30 BNatSchG ein gesetzlich geschütztes Biotop innerhalb des Plangebiets festgestellt werden. Es handelt sich hierbei um eine artenreiche, typische Glatthaferwiese und gehört dem Biotoptypen „Magerwiese mittlerer Standorte“ an. Damit die Fläche des FFH-Lebensraumtyps im Rahmen des Eingriffs in Anspruch genommen werden kann, wird nach § 30 Abs. 3 BNatSchG hiermit ein Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung gestellt. Die Beeinträchtigungen können innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden. Hierfür sind am westlichen sowie am südlichen Rand des Plangebiets Ersatzflächen für die FFH-Mähwiese anzulegen, auf welchen gleichwertige Mähwiesen (LRT 6510, EHZ B) zu entwickeln sind.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen.
- V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen.

3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sowie das Maß eventueller Beeinträchtigungen verkürzt und zusammenfassend dargestellt. Detailliertere Ausführungen sind in den jeweiligen vorangegangenen Kapiteln nachzulesen.

Tabelle 6: Umweltrelevante Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Fläche	temporäre Inanspruchnahme von etwa 10,4 ha Freifläche (davon ca. 7,7 ha für das Sondergebiet), Umzäunung	geringfügige Flächenversiegelung, zeitlich begrenzter Flächenverlust, Flächenzerschneidung für wandernde Tierarten	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Boden	Überdeckung und geringfügige Versiegelung von Boden, temporäre Inanspruchnahme durch Baustraßen, Entwicklung von extensivem Grünland	kleinflächiger Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, baubedingte Bodenverdichtung und -umlagerung, z.T. Reduzierung der Erosion	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung, V2: Maßnahmen zum Bodenschutz, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme
Wasser	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	ggf. Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stoffeinträge bei Wartung und Reinigung	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme, V12: Grundwasserschutz, V13: Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser
Luft/Klima	Bodenüberdeckung, regenerative Energiegewinnung	geringfügige lokalklimatische Veränderungen	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung
Pflanzen	Entwicklung und Extensivierung von Grünland, teilweise Überdachung durch Solarmodule	Veränderung der Florengemeinschaft durch Teilverschattung und Extensivierung	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung, V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen, V9: Maßnahmen zum Pflanzenschutz, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Tiere	technische Überprüfung, Bildung vertikaler Strukturen, Entwicklung von Extensivgrünland, Anlage von FFH-Mähwiesen als Ausgleichsfläche, Umzäunung	ggf. Lebensraumverluste, Zerschneidung von Wanderkorridoren, z.T. Verbesserung der Habitatfunktion durch Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität und Anlage von Extensivgrünland, mögliche Beeinträchtigungen während der Bauphase	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, M4: Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen), V1: Minimierung der Versiegelung, V3: Gestaltung der Einfriedungen, V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase, V5: Bauzeitenregelung für die Goldammer, V6: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase, V7: Schutz der Gelbbauchunke, V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme, V11: Vermeidung von Lichtemissionen
Biologische Vielfalt	Entwicklung von Extensivgrünland, Anlage von FFH-Mähwiesen als Ausgleichsfläche, Anlage von Freibereichen für die Feldlerche, Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität, kleinräumig abwechselnde Lebensraumverhältnisse	Steigerung der Artenvielfalt	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen, M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche, V1: Minimierung der Versiegelung, V8: Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen, V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme
Landschaftsbild	technische Überprüfung der Landschaft	Veränderung/Überprägung des Landschaftsbilds in einem wenig einsehbaren Bereich	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Entwicklung von FFH-Mähwiesen
Mensch und seine Gesundheit	baubedingte Emissionen (Staub, Lärm, Erschütterung), Reflexionen des Sonnenlichts	temporäre, unerhebliche Belastung während der Bauphase im nahen Umfeld	/
Kultur- und sonstige Sachgüter	/	mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	V14: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

4 BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG

4.1 Rechtliche Grundlagen

In § 44 BNatSchG werden die für den Artenschutz auf nationaler Ebene wichtigsten Verbotstatbestände festgelegt, die in Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 gegenüber *besonders geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13) und in Abs. 1 Nr. 1, 2, 3, 4 gegenüber *streng geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14) sowie allen europäischen Vogelarten (§ 7 Abs. 2 Nr. 12) gelten.

Die Zugriffsverbote von § 44 Abs. 1 BNatSchG beziehen sich auf:

- Nr. 1 das Nachstellen, Fangen, Verletzen und **Töten** von Tieren (inkl. deren Entwicklungsformen),
- Nr. 2 das **Stören**,
- Nr. 3 die **Zerstörung** von Nist-, Brut- sowie Wohn- und Zufluchtsstätten von Tieren,
- Nr. 4 und auf die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Standorte wild lebender Pflanzen (inkl. deren Entwicklungsformen).

In den Absätzen 2 und 3 des § 44 BNatSchG wird das Besitz- und Vermarktungsverbot bestimmter Arten festgelegt. Absatz 4 richtet sich an die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung.

Für bau- und immissionsschutzrechtliche Fachplanung besonders relevant ist vor allem der § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG. Tötungs-, Störungs- und Zerstörungstatbestände können sich durch die Beeinträchtigungen bei Eingriffen ergeben.

Bei der Bewertung, ob die Zugriffsverbote im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG eingehalten werden, ist (gerade in Bezug auf Vögel) die Tötung dieser bei lebensnaher Betrachtung nicht ausschließbar (NUR 2010). Der **Tötungs- und Verletzungstatbestand** zielt auf den Schutz von Individuen einer besonders geschützten Art ab (Individuenbezug; BVERWG 2008). Die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Population erlangen demgegenüber erst bei der Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen sowie im Rahmen der sog. CEF-Maßnahmen Beachtung (IDUR 2011).

In der Praxis werden häufig Prognosen abgegeben, die eine Gefährdung der entsprechenden Art mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angeben, wenn nicht eindeutig festgestellt werden kann, ob mit der Realisierung eines Vorhabens tatsächlich die Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten verbunden ist (IDUR 2011).

Dabei ist der Verbotstatbestand im Rahmen der Eingriffszulassung generell durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, so weit möglich und verhältnismäßig, zu reduzieren (IDUR 2011). Das **Störungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG setzt voraus, dass es sich um eine „erhebliche“ Störung handelt, die nach der Legaldefinition des § 44 Abs. 1 Nr. 2 Hs. 2 BNatSchG dann vorliegt, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil-) Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens (-raum) -ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen (Gesetzesbegründung, BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG „insbesondere“ dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss (Gesetzesbegründung, BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Nach einem Urteil des BVerwG (2008) wird das **Zerstörungsverbot** von Habitaten (und Teilhabitaten) des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich individuumbezogen ausgelegt. Es bezieht

sich auf einzelne Nester, Bruthöhlen, bzw. „Lebens- und Standortstrukturen“, die nicht zerstört werden dürfen. Die Zerstörung von Nahrungshabitaten fällt nach der Entscheidung des BVerwG nicht unter das Zerstörungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Freistellung von den Verboten bei der Eingriffs- und Bauleitplanung

In § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG wird festgelegt, dass für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen sind oder bei Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB, ein Verstoß gegen das **Zerstörungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vorliegt, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Kann die ökologische Funktion nicht erhalten werden, ist diese nach § 15 BNatSchG wiederherzustellen. Dafür kommen gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG insbesondere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF –measures to ensure the continuous ecological functionality) in Betracht.

Ein Verstoß gegen das **Tötungs- und Verletzungsgebot** nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG dann nicht vor, wenn „die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.“

Das **Verbot des Nachstellens und Fangens** wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt indes gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG dann nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Ausnahmen

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden können im Einzelfall Ausnahmen von den Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unter den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG zulassen. Es kann zu solchen, näher bestimmten Ausnahmen (erhebliche wirtschaftliche Schadensvermeidung, Tier- und Pflanzenschutz, Forschungsbedarf, Gesundheit von Menschen, zwingendes öffentliches Interesse) durch die Behörden nur kommen, wenn sich keine zumutbaren Alternativen bieten und sich der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtert.

Befreiung

Von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nach § 67 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag befreit werden, wenn sich die Durchführung der Verbote im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

Untergesetzliche Normen

Auf Bundesebene wurde der „Standardisierte Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen“ (UMK 2020) verabschiedet.

4.2 Ausschlussverfahren

Als betrachtungsrelevante Arten werden die besonders und die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt auf die Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, die europäischen Vogelarten und die sog. Verantwortungsarten (Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt

sind)³. So liegt bei den anderen besonders geschützten Arten bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Das Ausschlussverfahren orientiert sich an der Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie (LUBW 2008: FFH-Arten in Baden-Württemberg) und deren Planungsrelevanz sowie anhand der Biotop- und Habitatausstattung des Plangebiets.

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die Artengruppen *Gastropoda* (Schnecken), *Bivalvia* (Muscheln), *Crustacea* (Krebse), *Odonata* (Libellen), *Cyclostomata* (Rundmäuler) und *Osteichthyes* (Knochenfische) nicht berücksichtigt, da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und den entsprechenden artspezifischen Habitaten besteht (im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung sind keine Feucht-/Gewässerlebensräume vorhanden). Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mit hinreichender Sicherheit für diese Artengruppen ausgeschlossen werden.

Bei der Prüfung wurden hinsichtlich der relevanten Arten und deren Vorkommen insbesondere die Daten des LUBW für das betreffende TK-25 Blatt Nr. 7919 „Mühlheim an der Donau“ sowie ergänzend das angrenzende TK-Messtischblatt 7918 „Spaichingen“ ausgewertet.

4.3 Pflanzen

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Pflanzenarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau Vorkommen folgender Arten bekannt: Dicke Trespe und Frauenschuh.

Tabelle 7: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Farn- und Blütenpflanzen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁴
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	Anh. II, IV	-
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Anh. II, IV	x
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	Anh. II, IV	x
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz, Sumpf-Gladiole	Anh. II, IV	-
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	Anh. II, IV	-
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	Anh. IV	-
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkräut	Anh. II, IV	-
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Vierblättriger Kleefarn	Anh. II, IV	-
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	Anh. II, IV	-
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkräut	Anh. II, IV	-
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelorchis	Anh. IV	-
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	Anh. II, IV	-

Die Dicke Trespe (*Bromus grossus*) besiedelt vorwiegend Ackerränder, seltener wächst sie in den Ackerflächen, auf grasigen Feldwegen und Wiesen. Die Art ist vor allem in Beständen von Wintergetreide-Sorten wie Dinkel, Weizen und Futtergerste zu finden. Sie kann aber auch in Hafer-, Roggen-, Mais-, Raps- oder Leinäckern sowie vorübergehend auf Ackerbrachen und Ruderalstellen auftreten. Verbreitungsschwerpunkte der Art in Baden-Württemberg sind die Schwäbische Alb und die südlichen Gäulandschaften (LUBW 2024c). Gemäß der Abstimmung der Untersuchungsumfänge für Flora und Fauna hat die Untere Naturschutzbehörde eine spezielle Erfassung der Dicken Trespe nicht für erforderlich angesehen. Es ist somit davon auszugehen, dass

³ Derzeit liegt noch keine Rechtsverordnung für Arten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor.

⁴ Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d)

ein Vorkommen der Dicken Trespe ausgeschlossen werden kann. Zudem wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung die Dicke Trespe nicht festgestellt.

In Mitteleuropa kommt der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) vor allem im Hügel- und Bergland vor. Er bevorzugt den Halbschatten und besiedelt vorwiegend lichte Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte auf kalkhaltigen, basenreichen Lehm- und Tonböden. Als Wuchsstandorte kommen Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder sowie gebüschreiche, verbrachende Kalkmagerrasen in Frage (LUBW 2024c). Da es sich im Plangebiet um voll-besonntes Offenland ohne Gehölz- oder Gebüschstrukturen handelt, kann ein Vorkommen des Frauenschuhs ausgeschlossen werden.

4.4 Avifauna

Im Jahr 2024 wurde für das Plangebiet ein Fachbeitrag Artenschutz durch den Gutachter WOLFGANG WEINER erstellt. Hierbei wurde der Bestand der Avifauna in der Erfassungssaison 2023 in einem Radius von 200 m um Geltungsbereich (Untersuchungsgebiet) erhoben. Demzufolge sind auch die Vogelarten der angrenzenden Waldgebiete miterfasst worden.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 57 verschiedene Vogelarten festgestellt. Hiervon wurden zehn Arten als ziehend, vier als Nahrungsgast, sieben als überfliegende Arten und 36 als Brutvögel eingestuft. Baumpieper, Wiesenpieper, Bluthänfling, Heidelerche und Kormoran konnten während der Zeit des Vogelzuges festgestellt werden. Dohle, Hohltaube, Schwarzspecht und Star konnten überfliegend dokumentiert werden. Als Nahrungsgäste sind Mauersegler, Rauchschwalbe und Mehlschwalbe sowie die Greifvögel Turmfalke, Mäusebussard sowie dreimal der Rotmilan festgestellt worden. Für die Greifvogelarten liegen keine Hinweise auf einen Brutplatz im Untersuchungsgebiet vor.

Von den 36 Brutvögeln sind sieben Arten planungsrelevant (Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Klappergrasmücke, Schwarzspecht, Wachtel und Waldkauz). Der Schwarzspecht sowie der Waldkauz konnten im Untersuchungsraum im Südosten des Waldgebietes rufend festgestellt werden. Durch die Entfernung zum geplanten Projekt und die Lebensweise in Wäldern sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Störungen des Schwarzspechtes oder des Waldkauzes zu erwarten. Klappergrasmücke und Dorngrasmücke kommen am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebiet im Naturschutzgebiet „Stettener Halde“ im Bereich einer Wacholderheide vor. Die Wacholderheide stellt durch den halboffenen Charakter mit Magerrasen und Einzelgehölzen ein ideales Nahrungs- und Bruthabitat für beide wärmeliebenden Arten dar. Zwischen dieser Wacholderheide und dem Plangebiet befindet sich ein etwa 200 m breiter Wald. Aufgrund der Entfernung zwischen Eingriffsbereich und Heide sind keine projektbezogenen Wirkungen auf die Wacholderheide und die Klappergras- und Dorngrasmücke zu erwarten (WEINER 2024).

Weiterhin konnten im Untersuchungsgebiet vier Reviere der Goldammer ermittelt werden. Ein Revier der Goldammer kommt hierbei am Waldrand im Osten und eines im Offenland an freistehenden Gehölzen (Feldgehölz) vor, welche sich in wenigen Metern nordöstlich des Plangebiets befinden. Zwei weitere Reviere der Goldammer konnten zudem in der Böschung westlich an das Plangebiet angrenzend dokumentiert werden. Im Plangebiet konnte des Weiteren eine Brutzeitfeststellung der Wachtel ermittelt werden, welches als Revier einzuschätzen ist. Im Untersuchungsgebiet konnten außerdem 13 Reviere der Feldlerche festgestellt werden, wovon sich sechs Reviere innerhalb des Plangebiets befinden. Diese Feldlerchenreviere sind im nördlichen Bereich des Plangebiets stark verdichtet und liegen in geringem Abstand von nur ca. 100 m zueinander. In weniger als 50 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich darüber hinaus ein Revier der Feldlerche nördlich des Geltungsbereichs sowie ein Revier am östlichen Rand angrenzend.

Feldlerche

Da auf der Vorhabenfläche innerhalb des Plangebiets Reviere der Feldlerche vorkommen, sind Tötungen (auch infolge baubedingter Störung) gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG während der Bauphase möglich. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population

gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist jedoch nicht zu erwarten. Darüber hinaus können innerhalb der Eingriffsflächen liegende Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG während der Bauarbeiten zerstört werden. Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen ist gemäß dem Gutachter grundsätzlich bei Realisierung der PV-Anlage von einem Verlust der acht Feldlerchenreviere auszugehen. Im Fachbeitrag Artenschutz wird allerdings aufgeführt, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass Feldlerchen tatsächlich innerhalb von Solarparks vorkommen bzw. brüten, weswegen u.U. die Notwendigkeit der externen CEF-Maßnahmen kurz- oder langfristig entfallen kann (WEINER 2024).

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass durch das vorgesehene Freihalten von Bereichen am östlichen Rand des Plangebiets Freibereiche für Feldlerchenreviere geschaffen werden (M3). Dadurch können im Plangebiet voraussichtlich drei Reviere der Feldlerche gehalten werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen (M4), welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere können gemäß der Abstimmung in das direkte Umfeld ausweichen bzw. sind nicht betroffen. Hierzu sind in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der Erfolg des Maßnahmenpakets ist durch ein Monitoring, sowohl für den Bereich innerhalb des Solarparks als auch für die externe Ausgleichsfläche, nachzuweisen. Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Sollten angepasste Maßnahmen ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien, die in Kap. 5.3.2 dargelegt werden (Risikomanagement).

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der KNE-Studie „Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks“ wird u.a. dargelegt, dass Studien bestätigen, dass „PV-FFA im Vergleich zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen von Vogelarten [hier: Offenlandarten] mehr genutzt werden.“ Zu der Eignung als Bruthabitat können jedoch lediglich Hinweise gegeben werden. Gemäß veröffentlichten Gutachten liegen Revierzentren bzw. vermutete Neststandorte „häufig in Randbereichen oder größeren Freiflächen bzw. breiteren Wegen innerhalb der Anlagen.“ Bezüglich der Feldlerche gibt es in der Literatur sowohl „Brutnachweise aus den mit Modulen überstellten Bereichen mit Reihenabständen“ als auch Nachweise, „in denen die Feldlerche in die Randbereiche oder komplett aus der Anlage vertrieben wurde.“ Voraussetzung für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der überplanten Habitate ist neben dem Reihenabstand und der Höhe der geplanten Anlage auch ein zielartenangepasstes Pflegeregime. In der KNE-Studie wird darüber hinaus aufgeführt, dass ebenfalls externe Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden können. Zusätzlich sind bei der Bewertung einzelner Anlagen mehrjährige Monitorings erforderlich. Trotz zahlreicher Berichte gibt es „immer noch kein vollständiges Bild [...] aus dem sich Vogelschutzmaßnahmen in PV-FFA ableiten lassen“ bzw. es „herrscht immer noch Unklarheit darüber, wie sich die Errichtung von PV-FFA auf bestimmte Vogelarten auswirkt.“ Innerhalb des Fazits Vögel der KNE-Studie (Kap. 4.6.3) wird abschließend folgendes aufgeführt: „Bis eindeutige Ergebnisse zu den Habitatsprüfungen der Feldlerche in PV-FFA vorliegen, ist ein sicherer Erhalt der Brutreviere im Sinne

eines Vorsorgeprinzips nur durch die Freihaltung von Flächen innerhalb der Anlage bzw. externe Ausgleichsmaßnahmen, d.h. unter erhöhtem Flächenbedarf bzw. verringertem Flächenertrag, möglich“ (KNE 2024). Summa Summarum steht die KNE-Studie mit dem von der EnBW AG für das Projekt in Mühlheim an der Donau ausgearbeiteten Feldlerchenkonzept nicht im Widerspruch. Allerdings werden in der KNE-Studie auch Erkenntnislücken benannt, weswegen das Monitoring und eventuell notwendige Nachbesserungen (Risikomanagement) für dieses Projekt gerechtfertigt sind.

Das Ingenieurbüro Wagner + Simon Ingenieure GmbH hat als bisher nicht beteiligter Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen abgegeben (s. Anlage 8). Die Prognosesicherheit der externen Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus wird als hoch eingeschätzt. Bezüglich der internen Maßnahmen am Rande des Solarparks führt der Drittgutachter u.a. folgendes auf: „Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen [damit sind die Freibereiche gemeint] an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.“ Für die internen Ausgleichsmaßnahmen der Feldlerche kann gemäß dem Gutachter eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Weiterhin hat der Drittgutachter vorgebracht, dass für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks entsprechend dessen Erfahrungswerte ein Verlust nicht zu erwarten ist bzw. es nicht zu umfänglichen Revierschiebungen kommt. Ein grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung ist nicht zu erwarten. Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht. Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024).

Zum Ausgleich des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von drei Brutrevieren der Feldlerche sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen, von welchen auch weitere planungsrelevante Arten profitieren.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M3: Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.
- M4: Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen).
- V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.

Wachtel

Innerhalb des Plangebiets kommt ein Revier der Wachtel vor, weswegen Tötungen (auch infolge baubedingter Störung) gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG während der Bauphase möglich sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht zu erwarten. Weiterhin ist aus gutachterlicher Sicht vorhabenbedingt mit dem Verlust der innerhalb der Eingriffsflächen liegenden Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu rechnen.

Die Wachtel besiedelt in Mitteleuropa fast ausschließlich busch- und baumfreie Ackergebiete sowie Grünland und Ruderalflächen. Dabei besitzt das Vorhandensein deckungsgebender Krautschichten eine besondere Bedeutung. Neben Sämereien (z.B. Getreide und Ackerkräuter) nutzt die Art im Frühjahr und Sommer auch Insekten als Nahrungsquelle. Ebenfalls wichtig ist eine Frühljahrsaussaat der Kulturen, was zur Folge hat, dass zum Zeitpunkt der Ankunft der Wachteln der Boden nicht vollständig bedeckt ist.

Zum Ausgleich des Verlustes von einem Brutrevier der Wachtel sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Diese Maßnahme kann multifunktional mit dem externen Ausgleich für die Feldlerche erfolgen (s. Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept; ENVIRO-PLAN 2024). Aufgrund ähnlicher Habitatbedingungen von Feldlerche und Wachtel (u.a. Besiedlung offener Lebensräume) ist die Maßnahme M4 zur Etablierung eines Wachtelreviers geeignet. Auch der Drittgutachter führt auf, dass diese Maßnahmen ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen sind.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M4: Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen).
- V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.

Goldammer

Im Untersuchungsgebiet konnten vier Reviere der Goldammer ermittelt werden, wovon drei Reviere in wenigen Metern an das Plangebiet angrenzen (eines am Feldgehölz nordöstlich des Plangebiets sowie zwei Reviere in der Böschung westlich des Plangebiets). Da diese Bereiche nicht von der Planung betroffen sind, kann ausgeschlossen werden, dass es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu einer baubedingten Zerstörung der Brutstätte kommt. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt bei 15 m. Die baubedingte Störzone wurde gemäß dem Gutachter mit 25 m angenommen. Zur Vermeidung einer Tötung durch baubedingte Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sollen demnach im Radius von 25 m um die Brutreviere Baumaßnahmen zur Brutzeit der Goldammer vermieden werden. Alternativ kann der Beginn der Bauarbeiten vor den Brutzeitraum gelegt werden, um eine Ansiedlung von Brutrevieren im artspezifischen Störradius zu vermeiden. Eine populationsrelevante Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist aufgrund der nur temporären Störung während der Bauphase nicht zu erwarten.

Vermeidungsmaßnahme (V) (s. Kap. 5):

- V5: Bauzeitenregelung für die Goldammer.

4.5 Reptilien

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Reptilienarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau Vorkommen folgender Arten bekannt: Schlingnatter und Zauneidechse.

Tabelle 8: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Reptilienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁵
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Anh. IV	x
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	Anh. II, IV	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Anh. IV	x
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Anh. IV	-
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Anh. IV	-
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	Anh. IV	-

Schlingnattern (*Coronella austriaca*) besiedeln ein breites Spektrum offener bis halboffener Lebensräume, denen eine heterogene Vegetationsstruktur, ein oft kleinflächig verzahntes

⁵ Quellen: BfN (2024a), LUBW (2024c), LUBW (2024d), DGHT (2018)

Biotopmosaik sowie wärmespeicherndes Substrat in Form von Felsen, Gesteinshalden, Mauern einschließlich Totholz oder offenem Torf zu eigen ist. In Südwestdeutschland werden wärmebegünstigte Standorte wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Steinbrüche, Blockschutthalden, Trockenmauern in aufgelassenen Weinberglagen sowie felsige oder skelettreiche, mit Gebüsch, Hecken oder Streuobst durchsetzte Hanglagen der Mittelgebirge besiedelt (PETERSEN ET AL. 2004).

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besiedelt Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art, Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage, ein lockeres gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnenplätze auf (PETERSEN ET AL. 2004).

Die westlich an das Plangebiet angrenzende Böschung des gesetzlich geschützten Biotops „Hecken im Gew. Allmend“ weist Habitatpotenzial für die Reptilienarten auf. Die Böschung ist durch einen Wirtschaftsweg durchschnitten. Nördlich des Weges ist die Böschung kleinräumig durch Pflegemaßnahmen an den Gehölzen (Rückschnitt) offen und hier sind Lesesteinhaufen, etwas Totholz sowie Raum für einen Krautsaum vorhanden. Für beide Reptilienarten weist dieser Bereich das größte Potenzial als Lebensraum auf. In der Böschung südlich des Zufahrtweges liegen ebenfalls gehölzfreie Bereiche, die von Zauneidechse oder Schlingnatter als Nahrungshabitat genutzt werden können. Da das Plangebiet isoliert auf einer Albhochfläche liegt, die vollständig von Waldgebieten umschlossen ist, fehlen Wander- und Vernetzungsstrukturen zu anderen geeigneten Reptilienhabitaten. Gemäß dem Fachbeitrag Artenschutz ist die Wahrscheinlichkeit für ein Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter im Bereich der Böschung als gering einzuschätzen, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Demnach sind, damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten, Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (WEINER 2024).

Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Auf Grundlage des Fachbeitrags Artenschutz können Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter in der an das Plangebiet angrenzenden Böschung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Demzufolge besteht die Möglichkeit, dass es im Zuge der Bauaufeldfreimachung zur Tötung dieser Arten kommt (s. Fachbeitrag Artenschutz). Zur Vermeidung eines Eintretens des Verbotstatbestands sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

Vermeidungsmaßnahmen (V) für Zauneidechse und Schlingnatter (s. Kap. 5):

- V6: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase.

Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Im Zuge der Bauaufeldfreimachung kann es zu temporären, kleinräumigen Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Von einer erheblichen Störung ist jedoch nur dann auszugehen, wenn Tierarten Meidungsverhalten zeigen, was zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einer Art führt. Ein Meidungsverhalten von Reptilien kann außerhalb der Wander-, Reproduktions- und Aufzuchtphase (kalte Jahreszeit) ausgeschlossen werden. Während der Aktivphase ist anzunehmen, dass die Reptilien an reguläre Störungen durch die landwirtschaftliche Nutzung gewöhnt sind (s. Fachbeitrag Artenschutz). Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

Verbotstatbestand der Zerstörung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Da Fortpflanzungs- und Überwinterungsstätten nicht im Eingriffsbereich liegen, ist eine bau- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu erwarten (s. Fachbeitrag Artenschutz).

4.6 Amphibien

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Amphibienarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau Vorkommen der Gelbbauchunke bekannt.

Außerdem sind in den angrenzenden TK-Blättern folgende Vorkommen dokumentiert: Kammolch.

Tabelle 9: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁶
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Anh. IV	-
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	x
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Anh. IV	-
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Anh. IV	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Anh. IV	-
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Anh. IV	-
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV	-
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	Anh. IV	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	Anh. II, IV	x (angrenzend in 7918 Spaichingen)

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) hat ursprünglich Klein- und Kleinstgewässern der Überschwemmungsaue von Bächen und Flüssen besiedelt. Heutzutage kommt sie besonders in Sekundärlebensräumen wie Kiesgruben, Tongruben, Steinbrüchen und Truppenübungsplätzen vor. Fischfreie Pfützen, Tümpel und Gräben sind geeignete Laichgewässer. Als Landhabitate besiedeln Gelbbauchunken Feuchtwiesen, Laub- und Mischwälder sowie Ruderalflächen (LUBW 2024c). Gemäß dem Fachbeitrag Artenschutz stellen die im Untersuchungsgebiet durch land- und forstwirtschaftliche Maschinen entstehenden Fahrspuren, die sich bei Regenfällen schnell mit Wasser füllen, in der Laichzeit, zwischen Mai und August, potenziell geeignete Fortpflanzungsstätten dar. Diese können auch im Plangebiet entstehen, wodurch ein Einwandern aus den angrenzenden Waldgebieten, die ein Potenzial für das Vorkommen der Gelbbauunke aufweisen, vorstellbar und damit nicht ausgeschlossen ist.

Kammolche (*Triturus cristatus*) können fast alle Typen stehender Gewässer besiedeln. Ideal sind größere, besonnte, mindestens 70 cm tiefe und fischfreie Gewässer mit reicher Unterwasservegetation, lehmigem Untergrund und nur wenig Faulschlamm am Boden. Oft bewohnt die Art Gewässer in Auwäldern oder in Abbaugeländen wie Kiesgruben und Steinbrüchen. In der Nähe sollten sich geeignete Landlebensräume befinden wie Nasswiesen, lichte Wälder oder Brachen. An Land nutzen Kammolche Steinhäufen, Mäusebauten, vermodernde Baumstämme sowie Holzstapel als Tagesverstecke (LUBW 2024c). Für den Kammolch ist eine diffuse Durchquerung des Plangebiets auf dem Weg zum oder vom Fortpflanzungsgewässer aufgrund der Entfernung (ca. 0,5 km) eher unwahrscheinlich, kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Während der Bauphase, v.a. zur Hauptwanderzeit des Kammolches, besteht für diese Art theoretisch das Risiko einer Tötung durch Baufahrzeuge oder Bodenumlagerungen. Da die Tiere überwiegend in der Dämmerung und nachts wandern und die Bautätigkeiten tagsüber stattfinden,

⁶ Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d), DGHT (2018)

ist durch das Vorhaben kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten. Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt für den Kammmolch nicht ein.

Da sich die Bebauung auf das landwirtschaftlich genutzte Offenland beschränkt, sind Ruhestätten oder Tagesverstecke der Gelbbauchunke nicht betroffen. Es können allerdings während des Baus der Anlage aufgrund von verstärktem Befahren neue Pfützen und Fahrspuren entstehen, die durch Regen gefüllt als Fortpflanzungsstätten dienen können. Dadurch kann der Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Gelbbauchunke nicht hinreichend ausgeschlossen werden. Um ein Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden, sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen.

Vermeidungsmaßnahme (V) (s. Kap. 5):

- V7: Schutz der Gelbbauchunke.

Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Der Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist für Amphibien innerhalb des Plangebiets nicht relevant, da nicht von einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population einer Art durch Störung auszugehen ist. Da die Störung nur temporär während des Baus auftritt und im Betrieb eine Außenbeleuchtung der Solaranlage nicht zulässig ist, ist die potenzielle Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht relevant.

Vermeidungsmaßnahme (V) (s. Kap. 5):

- V11: Vermeidung von Lichtemissionen.

Verbotstatbestand der Zerstörung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Durch die Anlage von PV-Modulen werden keine Wanderrouten von Amphibien zerschnitten, da die Tiere den Zaun durchwandern können und keine sonstigen Barrieren oder Wanderhindernisse errichtet werden. Zudem findet kein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhehabitate statt, sodass der Verbotstatbestand der Zerstörung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG folglich nicht eintritt.

4.7 Säugetiere – Fledermäuse

Aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau sind für folgende Fledermausarten bekannt, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind: Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr und Graues Langohr.

Tabelle 10: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Fledermäuse

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁷
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Anh. II, IV	-
<i>Eptesicus nilssoni</i>	Nordfledermaus	Anh. IV	x
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	Anh. IV	x
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Langflügelfledermaus	Anh. II, IV	-
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	Anh. IV	-
<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus	Anh. II, IV	x
<i>Myotis brandti</i>	Große Bartfledermaus	Anh. IV	x
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Anh. IV	x
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	Anh. II, IV	-
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Anh. II, IV	x

⁷ Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c)

<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Anh. IV	x
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	Anh. IV	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	Anh. IV	x
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	Anh. IV	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	Anh. IV	-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	Anh. IV	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Anh. IV	x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	Anh. IV	x
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Anh. IV	x
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	Anh. IV	x
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	Anh. II, IV	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	Anh. II, IV	-
<i>Vespertilio murinus</i> (= <i>Vespertilio discolor</i>)	Zweifarbfladermaus	Anh. IV	-

Das Plangebiet weist für Fledermäuse keine geeigneten Fortpflanzungshabitate auf. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass Fledermäuse mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten in den umgebenden Waldbereichen das Plangebiet als Jagdhabitat nutzen oder die Gehölzstrukturen der Waldränder als Leitstruktur nutzen. Eine Nutzung der Flächen als Nahrungshabitat ist somit nicht ausgeschlossen. Aufgrund der Kleinflächigkeit und genügend Ausweichflächen im räumlichen Zusammenhang, stellt das Plangebiet jedoch kein essenzielles Nahrungshabitat für Fledermäuse dar. Zusätzlich wird während des Betrieb eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ausgeschlossen.

Da eine PV-Freiflächenanlage nach aktueller Kenntnislage keine negativen Auswirkungen auf Fledermäuse bedingt und nicht in Gehölze eingegriffen wird, können für diese Artengruppe die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nach der Errichtung des Solarparks mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Vielmehr kann sich nach Umsetzung der Planung durch die Anlage von extensivem Grünland im Sondergebiet das Nahrungsangebot für Fledermäuse sogar verbessern.

4.8 Säugetiere – nicht flugfähig

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Säugetierarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau folgende Vorkommen dokumentiert: Europäischer Biber, Wildkatze und Haselmaus.

Außerdem ist in den angrenzenden TK-Blättern ein Vorkommen des Luchses bekannt.

Tabelle 11: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten (ohne Fledermäuse)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁸
<i>Canis lupus</i>	Wolf	Anh. II, IV	-
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	Anh. II, IV, V	x
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	Anh. IV	-
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	Anh. IV	x
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	Anh. II, IV	-
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	Anh. II, IV	x (angrenzend vorkommend)
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Anh. IV	x

Der Europäische Biber (*Castor fiber*) lebt sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. „Biberbaue werden häufig in Uferböschungen angelegt.“ Das Abnagen von Weiden, Pappeln und anderen Ufergehölzen auf eine charakteristische Art und Weise geben grundsätzlich einen

⁸ Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c)

Anhaltspunkt für die Ansiedlung eines Bibers. Weiterhin beschränkt sich der Aktionsraum des Bibers auf das direkte Gewässerumfeld (BFN 2024a). Da im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung keine geeigneten Gewässerlebensräume vorhanden sind, ist ein Vorkommen im Plangebiet auszuschließen.

Die Wildkatze (*Felis silvestris*) bevorzugt große, unzerschnittene und störungsarme Waldlandschaften. „Bevorzugt werden alte Laub-, vor allem Eichen- und Buchenmischwälder, weniger Nadelwälder. Bedeutsam ist ein hoher Offenlandanteil mit Windbrüchen, gras- und buschbestandenen Lichtungen, steinigen Halden oder auch Wiesen und Feldern für die Nahrungssuche. Wesentlich erscheint ein hoher Anteil an Waldrandzonen. [...] Wichtige Habitatrequisiten sind trockene Felshöhlen, Felsspalten und Baumhöhlen als Schlafplätze und zur Jungenaufzucht“ (PETERSEN et al. 2004). Gemäß dem Wildkatzenwegeplan des BUND liegt das Plangebiet innerhalb von Waldverbindungen, die von Wildkatzen genutzt werden (BUND 2024). Das nicht bewaldete Plangebiet könnte der Wildkatze jedoch lediglich als Jagdgebiet dienen. Wildkatzen sind außerdem sehr mobil und scheu, sodass sie sich von einem Gebiet mit Bautätigkeit fernhalten.

Der Luchs (*Lynx lynx*) ist ein Bewohner walddreicher Landschaften, welche ein gewisses Maß an Unzerschnittenheit (Größe der Waldflächen, Störungsarmut, Durchlässigkeit) aufweisen müssen (BFN 2024a). Seit 2015 halten sich einige männliche Luchse in Baden-Württemberg auf, v. a. im Schwarzwald und im Donautal. Dabei handelt es sich bisher ausschließlich um männliche Einzeltieren, die aus der Schweiz zugewandert sind. Bis heute gibt es in Baden-Württemberg keine gesicherte Luchspopulation (LUCHS-INITIATIVE BADEN-WÜRTTEMBERG E. V. o.J.). Ein Vorkommen im Plangebiet ist auszuschließen, da es sich um Offenland handelt und die umgebenden Wälder nicht die erforderliche Unzerschnittenheit aufweisen.

Haselmäuse (*Muscardinus avellanarius*) benötigen ein ausreichendes Angebot an blühenden und fruchtenden Sträuchern und Bäumen mit fett- und eiweißreichen Samen, Nektar und Pollen. Geeignete Lebensräume sind besonnte Waldränder und Jungpflanzungen, lichte Wälder mit guter Naturverjüngung oder strukturreiche Feldhecken und Gebüsche im Brachland. Gemieden werden hingegen dunkle, schattige Wälder mit geringer Bodenvegetation (SCHLUND 2005). Im Sommer werden Schlaf- und Wurfneester freistehend in Stauden, Sträuchern und Bäumen verschiedenster Art oder in Höhlen angelegt. Die Standhöhe der Nester liegt zwischen 1 und 33 m über dem Boden, in niedrigen Höhen vor allem an Stellen mit sehr dichter Gras-, Kraut- und Gehölzvegetation, insbesondere mit Brombeeren und Himbeeren. Sie sind meist ortstreu und nur in unmittelbarer Umgebung des Nestes aktiv (PETERSEN et al. 2004). Ein Vorkommen der Haselmaus in den angrenzenden Gehölzstrukturen ist nicht auszuschließen. Im Plangebiet kann ein Vorkommen jedoch hinreichend sicher ausgeschlossen werden, da sie sich nicht im Offenland aufhält.

Da die umliegenden Gehölze erhalten bleiben und nicht in den Wald eingegriffen wird, ist ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei der Planumsetzung nicht zu erwarten.

4.9 Schmetterlinge

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Schmetterlingsarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau folgende Vorkommen dokumentiert: Quendel-Ameisenbläuling, Apollofalter und Schwarzer Apollofalter.

Außerdem sind in den angrenzenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt: Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling und Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling.

Tabelle 12: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ⁹
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	Anh. IV	-
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollfalter	Anh. II, IV	-
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner Maivogel	Anh. II, IV	-
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	Anh. II, IV	-
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	Anh. IV	-
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	Anh. IV	x
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	-
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	Anh. IV	x
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	Anh. IV	x
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV	-

Der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) kommt vor allem in sonnigen, offenen oder auch buschreiche Kalk- und Silikatmagerrasen vor. „Wichtig sind vegetationsfreie Störstellen, auf denen die Futterpflanzen der Raupen, nämlich der Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*) sowie der Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*), bevorzugt wachsen“ (LUBW 2024c). Ein Vorkommen dieser Futterpflanzen im Plangebiet wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen des Quendel-Ameisenbläulings im Plangebiet und dessen Wirkraum kann demnach ausgeschlossen werden, wodurch die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten.

Der Apollofalter (*Parnassius apollo*) besiedelte ursprünglich sonnenexponierte, felsige Hänge, Felsabbruchkanten, Geröllhalden und felsdurchsetzte grasige Hänge. Durch den Verlust dieser Lebensräume kommt die Art aktuell in Baden-Württemberg nur an Sekundärstandorten vor, wie an aus Naturstein aufgeschichteten Bahn- oder Straßenböschungen sowie Abraumhalden von Steinbrüchen. Als Futterpflanze benötigen die Raupen große und besonnte Bestände der Weißen Fetthenne (*Sedum album*), auch Weißer Mauerpfeffer genannt. Die nektarsaugenden Falter besuchen gerne Blüten, besonders Disteln und Flockenblumen. Heutzutage existieren in Baden-Württemberg nur noch Vorkommen im Bereich der Schwäbischen Alb (LUBW 2024c). Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden im Plangebiet mögliche Nahrungspflanzen (Flockenblumen, Acker-Witwenblumen) vorgefunden. Ein Vorkommen des Apollofalters im Plangebiet kann demnach nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Allerdings kann eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Apollofalters ausgeschlossen werden, da die Art durch die Entwicklung von extensivem Grünland nach Umsetzung der Planung profitiert.

Der Schwarze Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*) findet seinen Lebensraum vor allem in vorgelagerten und blütenreichen Wiesensäumen sowie in lichten, die meiste Zeit sonnendurchfluteten Laub- und Mischwaldrändern oder Gebüsch- und Heckenensäumen. Voraussetzung für den Lebensraum ist das Vorkommen der einzigen Raupenfutterpflanze Lerchensporn (BFN 2024a). Ein Vorkommen des Lerchensorns im Plangebiet wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht gesichtet. Ein Vorkommen des Schwarzen Apollofalters im Plangebiet und dessen

⁹ Quellen: BFN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d), POLLICHIA VEREIN FÜR NATURFORSCHUNG UND LANDESPFLEGE E.V. (2020), NATURKUNDEMUSEUM KARLSRUHE (2024)

Wirkraum kann demnach ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein.

4.10 Käfer

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Käferarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25 Blatt Nr. 7919 Mühlheim an der Donau Vorkommen des Alpenbocks bekannt.

Tabelle 13: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau ¹⁰
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock, Großer Eichenbock	Anh. II, IV	-
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	Anh. II, IV	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II*, IV	-
<i>Rosalia alpine</i>	Alpenbock	Anh. II, IV	x

Der Alpenbock (*Rosalia alpine*) „besiedelt vor allem lichte, wärmebegünstigte Buchenwälder im Bergland“ (LUBW 2024c). Er nutzt vor allem die Rotbuche, jedoch auch die Berg-Ulme, Berg-Ahorn und andere Laubhölzer als Brutplatz.

Da sich der Eingriff auf die Grünlandbereiche sowie Ackerflächen beschränkt und keine Gehölze entfernt werden kann eine Beeinträchtigung der Artengruppe Käfer sicher ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten demnach nicht ein.

¹⁰ Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d)

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen

Im Folgenden werden auf Grundlage der Prüfungsergebnisse des Umweltberichts Festsetzungen, Hinweise und Empfehlungen aufgeführt, die im Sinne von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Arten, Natur und Landschaft in der Satzung berücksichtigt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maßnahmen vorab zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 14: Maßnahmen, die eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter vermeiden, bzw. die negativen Auswirkungen auf diese minimieren (**M** = Ausgleichsmaßnahme, **V** = Vermeidung/Minderung)

Maßnahme	Positive Wirkungen für die Schutzgüter
M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M2 - Entwicklung von FFH-Mähwiesen	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
M4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)	Tiere
V1 - Minimierung der Versiegelung	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz	Boden
V3 - Gestaltung der Einfriedungen	Tiere
V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase	Tiere
V5 - Bauzeitenregelung für die Goldammer	Tiere
V6 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase	Tiere
V7 - Schutz der Gelbbauchunke	Tiere
V8 - Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
V9 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz	Pflanzen
V10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme	Fläche, Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
V11 - Vermeidung von Lichtemissionen	Tiere
V12 - Grundwasserschutz	Wasser
V13 - Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser	Wasser
V14 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden	Kultur- und sonstige Sachgüter

5.1.1 Festsetzungen

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punktförmigen Versiegelungen durch die Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter, Zuwegungen sowie für sonstige Bepflanzungen vorgesehene Bereiche. Eine Mahd ist nur zwischen 01.08. und 31.03. zulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig.

Bei der Grünlandansaat auf den bestehenden Ackerflächen sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, artenreichem zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“). Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte, ist durch Nachsaat ebenfalls mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzuwerten. Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch manuelle Schröpschnitte entgegengewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

M2 - Entwicklung von FFH-Mähwiesen

In den Maßnahmenflächen M2 ist auf 22.443 m² eine Magere Flachland-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand B) herzustellen bzw. zu entwickeln.

Auf den Ackerflächen ist wie folgt vorzugehen: Zunächst sind die Flächen 2 Jahre lang auszumagern. Dafür können die Flächen zunächst mit einer stark zehrenden Feldfrucht bestellt werden (hohe Nutzungsfrequenz, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln). Ab dem 3. Jahr ist durch flächige Mähgut-Übertragung oder durch eine flächige Einsaat hochwertiges Grünland zu entwickeln. Die bestehenden Fettwiesen sind durch Streifeneinsaat mit arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“ bzw. durch Mähgut-Übertragung aufzuwerten. Vor der Streifeneinsaat wird eine Ausmagerung der Fettwiesen über einen Düngeverzicht und eine mehrschürige Mahd vorgenommen. Da eine Streifeneinsaat mit einem Grünlandumbruch verbunden ist, ist der Umbruch bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde (ULB) ca. 6 Monate vor Baubeginn anzuzeigen.

- Einsaat: Verwendung von geeignetem arten- und kräuterreichem, zertifiziertem und gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 13 „Schwäbische Alb“. Die Saatgutmischung sollte sich am Zielzustand bzw. am Zustand der auszugleichenden FFH-Mähwiese orientieren. Einsaat-Zeitpunkt Mitte April - Mitte Mai nach der ersten frühen Nutzung bzw. Herbstsaat nach Herstellerangaben. Vor der Einsaat ist das Saatbett entsprechend vorzubereiten, ggf. Unkrautbekämpfung durch mehrmaliges Grubbern/Eggen. Oberflächliche Aussaat mit anschließendem Anwalzen für den Bodenschluss. Die Herstellerangaben sind zu beachten.
- Mähgut-Übertragung: Nutzung geeigneter Spenderflächen. Übertragung im Juni/Juli, in dem Zeitfenster zwischen der Samenbildung wertgebender Arten, insbesondere der Magerkeitszeiger und der Aussamung. Vor der Einsaat ist das Saatbett entsprechend vorzubereiten: Mähen und Abräumen, Herstellen von vegetationsfreien Streifen (2-3 m breite Streifen im Abstand von 10 m). Oberflächliches Aufbringen des Spendersaatguts mit anschließendem Anwalzen für den Bodenschluss.

Im Jahr nach der Einsaat sind die Flächen laut Herstellerangaben des Saatguts zu pflegen. Schröpschnitte nach Bedarf zur Schwächung und Verdrängung auflaufender Unkräuter.

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ab dem 2. Jahr:

- Zweischürige Mahd mit Trocknen des Mähguts auf der Fläche und anschließendem Abräumen (Heumahd)
- 1. Mahd zwischen dem 10.06. und dem 10.07.; 2. Mahd ab 15.08.; Mahd vor dem 10.06. sofern erforderlich zur Erreichung des Zielzustands und nach Abstimmung mit der Behörde
 - o Die Durchführung der Mahd soll sich im Wesentlichen an dem Zustand der Vegetation orientieren, wodurch die Daten der Mahd je nach Witterung variieren können.
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel
- Nachsaaten nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde

Die Vorgaben des Monitorings für die Entwicklung der FFH-Mähwiesen, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.

M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche

Die als M3 gekennzeichneten Flächen sind als interne Ausgleichsflächen für die Feldlerche von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die für die Feldlerche optimierten Bereiche, auf denen bereits Grünland etabliert ist, werden jährlich geeggt oder gestriegelt, um eine Störung der Grasnarbe herbeizuführen und den Bewuchs insgesamt lückiger zu gestalten. Grubbern ist hier aufgrund des Umbruchsverbots für Grünland nicht möglich. Die Feldlerchenbereiche, die aktuell bereits als Acker bewirtschaftet werden, werden nicht als Grünland eingesät, sondern als Ackerbrache belassen. Dort wird ebenfalls eine regelmäßige Störung der Vegetation in Form von Grubbern vorgenommen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche sind keine Nebenanlagen zulässig.

Die Vorgaben des Monitorings für die Feldlerche, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.

V1 - Minimierung der Versiegelung

Für die Gründung der Modultische sind möglichst Ramppfosten zu verwenden. Sollte der Untergrund dies nicht erlauben, kann auf andere, ebenfalls versiegelungsarme Gründungsvarianten ausgewichen werden.

Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen.

V3 - Gestaltung der Einfriedungen

Zur Abgrenzung der Photovoltaikanlage ist ein Maschendraht- oder Stahlgitterzaun mit Übersteigenschutz bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 0,15 m - 0,25 m zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten.

V8 - Schutz von angrenzenden bzw. geschützten Gehölz- und Offenlandbiotopen

Ein Eingriff oder eine Befahrung des außerhalb des Geltungsbereichs liegenden gesetzlich geschützten Biotops „Hecken im Gew. Allmend“ sowie eine Nutzung als Lagerfläche/Baustelleneinrichtungsfläche ist nicht zulässig.

5.1.2 Hinweise

Schutzgut Tiere

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird empfohlen, durch Auflage zur Baugenehmigung die Durchführung folgender Maßnahmen V4 bis V7 und V11 sicherzustellen:

V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase

Für Arbeiten an den Eingriffsflächen der geplanten PV-Anlage außerhalb der Brutzeit der festgestellten bodenbrütenden Arten Feldlerche (01. April bis 31. Juli) und Wachtel (01. April bis 10. August) kann ein baubedingtes Eintreten eines Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Dies gilt auch, wenn der Bau vor der Brutzeit der Arten beginnt, und während der Brutzeit lückenlos (Baupause < 1 Woche) fortgeführt wird.

Im Falle eines Baubeginns innerhalb der Brutzeit oder der Fortführung von Baumaßnahmen nach längerer Pause in diesem Zeitraum ist im Vorfeld eine Baufeldkontrolle umzusetzen:

- Die Baufelder sind unmittelbar vor Beginn der Arbeiten durch eine ornithologisch versierte Fachkraft auf Anzeichen einer Brut zu kontrollieren. Werden keine Hinweise auf ein Brutgeschehen der oben genannten oder weiterer bodenbrütender Arten festgestellt, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Wird während der Kontrolle der Fläche ein entsprechender Hinweis im Bereich der Eingriffsfläche bzw. im artspezifischen Störradius (50 m) festgestellt, ist bis Abschluss des Brutgeschehens von Bauarbeiten abzusehen und eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde zum weiteren Vorgehen erforderlich.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Ansiedlung bodenbrütender Arten in der überplanten Fläche zu minimieren, kann vor Beginn der Brutzeit folgende Vergrämuungsmaßnahme umgesetzt werden:

- Die Eingriffsflächen sind spätestens ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt unattraktiv zu gestalten, um eine Ansiedlung beider Arten zu vermeiden. Dafür eignet sich das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (mind. 1,5 m lang) innerhalb der Eingriffsbereiche in regelmäßigen Abständen von 10-15 m.
- Alternativ kann der Vergrämuungseffekt durch eine regelmäßige Störung, z.B. durch Befahrung der Fläche mit landwirtschaftlichem Gerät, erzielt werden (mindestens alle 7 Tage ab dem 15. März bis zum Bauzeitpunkt).
- Eine Baufeldkontrolle vor Beginn der Bauarbeiten ist unabhängig von der Ausführung der Vergrämuungsmaßnahme notwendig.

V5 - Bauzeitenregelung für die Goldammer

Zur Vermeidung des störungsbedingten Eintretens des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Goldammer sind Bauarbeiten während der Brutzeit der Goldammer von Mitte April bis Mitte September nur außerhalb eines Abstandes von mindestens 25 m zu den westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzen zulässig, es sei denn, es wird durch eine fachlich versierte Person nachgewiesen, dass im Jahr des Baus in diesem Bereich keine Reviere der Goldammer liegen. In letzterem Fall ist das Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Alternativ kann der Beginn der Bauarbeiten vor den Brutzeitraum (Baubeginn vor Mitte April) gelegt werden. Um mit einer hinreichenden Sicherheit die Ansiedlung der Goldammer im Umfeld der Baumaßnahmen zu vermeiden, müssen diese ohne Unterbrechungen (Baupausen < 1 Woche) durchgeführt werden. Falls Unterbrechungen nicht zu vermeiden sind, ist eine Kontrolle hinsichtlich aktueller Brutgeschehen vorzusehen, bevor die Arbeiten fortgesetzt werden können (ökologische Baubegleitung / Baufeldkontrolle).

V6 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase

Die Bautätigkeiten haben im Hinblick auf baubedingte Tötungen im Optimalfall außerhalb der Wander-, sowie Reproduktions- und Aufzuchtphase planungsrelevanter Reptilienarten, d.h. von Mitte Oktober bis März zu erfolgen. Bei Bautätigkeiten außerhalb dieses Zeitraums müssen

zwischen dem geschütztem Biotop im Westen („Hecken im Gew. Allmend“) und Eingriffsflächen Reptilienschutzzäune aufgestellt werden, um ein Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern (s. Abb. 3 im Fachbeitrag Artenschutz).

Die Schutzzäune sind mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten zu errichten. Dabei sind diese wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben, oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, umzuschlagen und mit Sand / Erdreich niedrig abzudecken. Es ist zu gewährleisten, dass die Zäune von Seiten der Eingriffsfläche durch die Eidechsen übersteigbar sind, damit diese die Gefahrenbereiche bei Bedarf verlassen können (z.B. Schrägstellung der Zäune im 45 °-Winkel, alle 10 m Aufschüttung eines kleinen Erdwalls der kegelförmig bis an die Zaunoberkante der Eingriffsseite reichen muss, Bretter). Zur Wahrung der Funktion sind die Zäune bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig (einmal wöchentlich) auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Der konkrete Zaunverlauf ist durch eine Umweltbaubegleitung vor Ort zu konkretisieren.

V7 - Schutz der Gelbbauchunke

Um eine Tötung von Gelbbauchunken während der Bauarbeiten auszuschließen, muss eine Entstehung von Kleinstgewässern (z.B. tiefe Pfützen und Fahrrinnen), die eine temporäre Funktion als Laichgewässer für Gelbbauchunken erfüllen können, während dessen Fortpflanzungszeit, d.h. zwischen Mitte Mai und Mitte Juli, durch geeignete Bodenschutzmaßnahmen (z.B. witterungsangepasstes Befahren) vermieden werden. Trotzdem entstandene Kleinstgewässer sind unverzüglich zu verfüllen.

V11 - Vermeidung von Lichtemissionen

Während des Betriebs der Anlage wird die Beleuchtung auf der Fläche ausgeschlossen. Eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ist ausschließlich während der Bauphase zulässig. Im Zuge der Bauarbeiten ist zu gewährleisten, dass diffuse Lichtemissionen in die umgebenden Waldbestände vermieden werden.

Schutzgut Boden

V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz

Die gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz sind einzuhalten (insb. BBodSchG, BBodSchV, EBV). Darüber hinaus sind auch die einschlägigen DIN-Normen für die Boden- und Oberbodenbearbeitung, die ordnungsgemäße Zwischenlagerung sowie die Bodenverwertung bzw. -entsorgung zu beachten (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731).

Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unversiegelten Flächen abgestellt, gelagert oder abgelagert werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten geschützt werden und deren Nutzung zwingend erforderlich ist. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind fachgerecht zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen.

Bodenarbeiten sollen nicht durchgeführt werden, wenn nach Niederschlägen die Gefahr von Bodenverdichtungen erheblich erhöht ist (Verzicht auf Befahren zu nasser Böden). Die Fachnormen (insb. DIN 18915) sowie die gesetzlichen Vorschriften hierzu sind zu beachten.

Sollten dennoch Bodenverdichtungen hervorgerufen werden, so sind diese spätestens zum Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht durch (Tiefen-) Lockerung wieder zu beseitigen. Dies sollte alle nicht bebauten oder befestigten Grundstücksflächen, innerhalb und außerhalb der Projektfläche, umfassen.

V10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist so zu begrenzen, dass ein zusätzlicher Flächenverbrauch, der über den eigentlichen Vorhabenbereich bzw. die vorgesehenen Baufelder hinausgeht, vermieden wird.

Es wird empfohlen, die Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Maßnahmenfläche M2 anzulegen, um Bodenverdichtungen in diesem Bereich zu vermeiden. Falls diese Flächen innerhalb von M2 angelegt werden, sollten dafür nur die bestehenden Ackerflächen genutzt werden, um das hochwertige Grünland zu schützen und Schäden an der Grasnarbe zu vermeiden.

Schutzgut Wasser

V12 - Grundwasserschutz

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu verzichten.

Die Vorgaben der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ sind zu beachten und einzuhalten.

Während der Bauzeit sind wassergefährdende Stoffe sachgerecht zu lagern. Entsprechende DIN-Vorschriften sind einzuhalten (insb. im Hinblick auf die Betankung von Baufahrzeugen und Maschinen).

V13 - Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser

Das auf den aufgeständerten Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist ortsnah zurückzuhalten, zu versickern oder zu verrieseln.

Schutzgut Pflanzen

V9 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

Rückschnittarbeiten an oberirdischen Pflanzenteilen oder Wurzeln sind nach Vorgaben der aktuell gültigen ZTV-Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Für Pflanzarbeiten ist für Transport, Lagerung und Pflanzung die DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Für die Herstellung, Ansaat und Pflege von Rasen und Ansaaten ist die DIN 18917 (Rasen und Saatarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) bzw. den Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB) zu schützen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

V14 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84.2 – Operative Archäologie (E-Mail: abteilung8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gem. § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung

und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Umweltbaubegleitung

Es wird empfohlen, im Rahmen der Baugenehmigung für die gesamte Bauphase eine schutzgutübergreifende Umweltbaubegleitung zu beauftragen, um eine zulassungskonforme Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten (sowohl für die internen als auch für die externen Maßnahmen).

5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.2.1 Flächenbilanzierung

Als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs dient die Flächenbilanz der Planung aus der Begründung zum Bebauungsplan:

Tabelle 15: Flächenbilanz

Flächentyp	Flächengröße
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik“	77.003 m ² (ca. 7,7 ha)
Maßnahmenfläche M2	22.443 m ² (ca. 2,3 ha)
Maßnahmenfläche M3	1.987 m ² (ca. 0,2 ha)
Verkehrsfläche	2.307 m ² (ca. 0,2 ha)
Insgesamt	103.740 m² (ca. 10,4 ha)

Grundsätzlich sind unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter gemäß § 15 BNatSchG auszugleichen. Der Ausgleich erfolgt gemäß den Vorgaben des § 1a Abs. 3 BauGB. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Bebauungsplans ergeben sich aus den überplanten Flächen durch die Photovoltaikanlagen. Damit geht eine Veränderung von Bodenverhältnissen sowie ein kleinflächiger Verlust von Boden und Lebensräumen von Tieren und Pflanzen einher.

5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bestand

Im Bestand ist der Boden im Plangebiet vollständig unversiegelt. Auf Basis der Bodenschätzung (ALKIS) weist der Geltungsbereich eine Gesamtbewertung von 2,17 auf (natürliche Bodenfurchbarkeit: 2; Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf: 2; Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe: 2,5). Der Sonderstandort für naturnahe Vegetation liegt bei der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), sodass der Boden in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4 erhält.

Es ergeben sich insgesamt **414.960 Bodenwerteinheiten im Bestand**, die für die weitere Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung sind.

Tabelle 16: Ermittlung der Bodenwerteinheiten vor dem Eingriff (Bestand)

Bodenkundliche Einheit	Fläche (m ²)	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Wertstufe	Bodenwerteinheiten (BWE)
q15: Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein	103.740	2	2	2,5	4	4	414.960
Summe	103.740						414.960

Planung

Für die Ermittlung der Bodenwerteinheiten nach dem Eingriff wird für die Berechnung eine Differenzierung zwischen dem Sondergebiet (SO Photovoltaik), der Wirtschaftswege, der Entwicklung der FFH-Mähwiesen (Maßnahmenfläche M2) sowie der Anlage von Freibereichen im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (Maßnahmenfläche M3) vorgenommen, so dass sich hier jeweils der Versiegelungsgrad unterscheidet.

Für das Sondergebiet gilt folgendes: Da die Module aufgeständert werden, gilt der lediglich überschirmte Bereich für das Schutzgut Boden als nicht versiegelte Fläche. Die Gesamtversiegelung von PVA liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) bei < 5 %. Dazu zählen sowohl die Modulgründungen als auch die inneren Erschließungsanlagen und -wege sowie Nebengebäude (z.B. Trafostationen). Obwohl die Versiegelung im Regelfall unter 5 % liegt und die Zuwegung in wassergebundener Bauweise ausgeführt wird (Teilversiegelung), wird der Eingriff unter Annahme des *worst-case* hier mit einer Vollversiegelung von 5% der Eingriffsfläche bilanziert.

Sowohl der neu anzulegende als auch der im Bestand vorhandene Wirtschaftsweg wird als Schotterweg deklariert. Zur Ermittlung der Bodenwerteinheiten wird eine Teilversiegelung vorgesehen. In Tabelle 17 wird dies mit einer Unterteilung der entsprechenden Flächengröße in vollversiegelter und unversiegelter Fläche berücksichtigt.

Die Entwicklung der FFH-Mähwiesen (M2) findet vollständig in unversiegelter Form statt, weswegen hier keine Unterscheidung des Versiegelungsgrades zu erbringen ist. Auch die anzulegenden Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (M3) werden unversiegelt hergestellt.

Gemäß dem Leitfaden für Eingriffe in das Schutzgut Boden in Baden-Württemberg (LUBW 2012) wird für vollversiegelte Flächen die Bodenwertstufe 0 berechnet, da auf der vollversiegelten Fläche die Bodenfunktionen vollständig verloren gehen (vgl. LUBW 2012).

Tabelle 17: Ermittlung der Bodenwerteinheiten nach dem Eingriff (Planung)

Bodenkundliche Einheit	Versiegelungsgrad	Fläche (m²)	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Wertstufe	Bodenwerteinheiten (BWE)
q15: Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein (SO Photovoltaik)	unversiegelt	73.153	2	2	2,5	4	4	292.612
	vollversiegelt	3.850	0	0	0	0	0	0
q15: Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein (Wirtschaftswege)	unversiegelt	1.153,50	2	2	2,5	4	4	4.614
	vollversiegelt	1.153,50	0	0	0	0	0	0
q15: Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein (Maßnahmenfläche M2)	unversiegelt	22.443	2	2	2,5	4	4	89.772
q15: Braune Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein (Maßnahmenfläche M3)	unversiegelt	1.987	2	2	2,5	4	4	7.948
Summe		103.740						394.946

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden

	Bodenwerteinheiten (BWE)
Bestand	414.960
Planung	394.946
Differenz	20.014

Nach Umsetzung des Projekts ergeben sich insgesamt **394.946 Bodenwerteinheiten in der Planung**. Somit entstehen durch die Planung im Vergleich zum Bestand 20.014 Bodenwertpunkte als Kompensationsbedarf, was umgerechnet **80.056 Ökopunkten** entspricht (Faktor 4; vgl. LUBW 2012).

5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand

Der Biotopbestand ist während der Vegetationsperiode 2023 erfasst worden. Im Bestand stellt sich die Fläche als artenarme Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41), als Magerwiese

mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.43) sowie als Acker (Biotoptyp 37.11) dar. Weiterhin befinden sich Schotterwege (Biotoptyp 60.20) innerhalb des Plangebiets (s. Kap. 2.1.5 sowie Biotoptypenkartierung nach STRAUB 2023 im Anhang).

Gemäß den Vorgaben in der Biotopwertliste der ÖKVO Baden-Württemberg von 2010 ergibt sich im Bestand ein Wert von **1.060.741** Ökopunkten. Die Berechnung ist Tabelle 19 zu entnehmen.

Tabelle 19: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff (Bestand)

Nutzung/Biotoptyp	Kenn-Nr.	Fläche (m ²)	Ökopunkte/m ²	Ökopunkte gesamt
Fettwiese mittlerer Standorte (Abzug von zwei Wertpunkten wegen artenarmer Ausbildung) (Flächennummern 1, 7 und 11)	33.41	24.342	11	267.762
Fettwiese mittlerer Standorte (Flächennummer 3)	33.41	22.004	13	286.052
Magerwiese mittlerer Standorte (Flächennummer 2)	33.43	16.477	21	346.017
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Flächennummern 5, 6, 8 und 10)	37.11	39.538	4	158.152
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Flächennummern 4 und 9)	60.23	1.379	2	2.758
Gesamtpunkte Bestand		103.740		1.060.741

Planung

Veränderungen von Biotoptypen ergeben sich für die bisherige Ackerflächen mit fragmentarischer Unkrautvegetation. Durch die Planung wird extensives Grünland in Form einer Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) entwickelt. Unterhalb der Modultische bildet sich aufgrund der Verschattung und der veränderten Bodenfeuchte voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (Biotoptyp 35.63) aus, da Veränderungen in den Standortbedingungen (insbes. Licht, Wasserversorgung) zu erwarten sind, sodass von einer Veränderung / Verschiebung der Artenzusammensetzungen ausgegangen werden kann. Bei der Bilanzierung wird deshalb der mittel- bis langfristig zu erwartende Biotoptyp angegeben. Die Beeinträchtigungen durch Verschattung werden durch einen Punktabzug bei der Ökopunkte-Bewertung der zu erwartenden Biotoptypen berücksichtigt (Reduzierung des Ziel-Biotopwerts der geplanten ausdauernden Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte von 11 um zwei Ökopunkte auf 9). Der im Bestand bereits bestehende Biotoptyp der Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) bleibt in der Planung größtenteils bestehen und wird durch eine Übersaat mit regionalem, artenreichem Saatgut aufgewertet, sodass in der Planung ein Ökopunktwert von 13 Punkten pro m² (Planungsmodul der Biotopwertliste) definiert wird. Die Magerwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.43), welche im Bereich des Sondergebiets von Modulen überstellt wird, bleibt in den unverschatteten Bereichen ebenfalls bestehen. Auch hier bildet sich unterhalb der Modultische aufgrund der Verschattung und der veränderten Bodenfeuchte voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (Biotoptyp 35.63) aus. Da sich zwischen den Modultischen durch die Teilverschattung voraussichtlich die Artenausstattung verringern wird, wird die Magerwiese mittlerer Standorte innerhalb der überbaubaren Fläche in der Planung mit einem Abzug von 2 Wertpunkten bilanziert.

Die Versiegelung bei Realisierung des Eingriffs liegt wie beschrieben bei max. 5 % des Sondergebiets (1 Ökopunkt/m²; Biotoptyp 60.10). Der innerhalb des Plangebiets zu errichtende Wirtschaftsweg wird als Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Biotoptyp 60.23) realisiert und fließt damit als teilversiegelte Fläche mit 2 Ökopunkten/m² in die Bilanzierung ein. Der Feldweg im Süden des Plangebiets bleibt in der vorhandenen Form bestehen und wird ebenfalls als Biotoptyp 60.23 in die Bilanzierung miteinbezogen.

Am westlichen und südlichen Rand des geplanten Solarparks werden FFH-Mähwiesen entwickelt (M2). Da die Entwicklung der Mähwiesen als Ersatzfläche für die durch die Verschattung der Module beeinträchtigte LRT-Fläche gleichwertig zu erfolgen hat, wird analog zum Bestand hierfür der Biotoptyp „Magerwiese mittlerer Standorte“ (Biotoptyp 33.43) angeführt.

Als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche sollen am östlichen Rand des Solarparks fünf Bereiche von Modulen freigehalten werden und als Bruthabitate optimiert werden (M3). Hierfür werden die Freiflächen jährlich vor Beginn der Brutperiode gegrubbert. Durch die jährliche Störung der Grasnarbe ist nicht davon auszugehen, dass sich das Grünland hier halten bzw. etablieren kann. Die Flächen werden daher als Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Biotoptyp 35.64) und aufgrund der jährlichen Störung der Grasnarbe mit 2 Wertpunkten Abzug bilanziert.

Die Biotoptypen-Planung ist in der Karte im Anhang aufgeführt.

Nach Umsetzung des Projekts ergeben sich insgesamt **1.215.263** Ökopunkte in der Planung.

Tabelle 20: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (Planung)

Nutzung/Biotoptyp	Kenn-Nr.	Fläche (m²)	Ökopunkte/m²	Ökopunkte gesamt
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte – unterhalb der Modultische (Abzug von zwei Wertpunkten wegen artenarmer Ausbildung)	35.63	61.602	9	554.418
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	9.379	13	121.927
Magerwiese mittlerer Standorte (Abzug von zwei Wertpunkten im Vergleich zu dem Bestand wegen Verarmung der Artenausstattung)	33.43	2.172	19	41.268
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	3.850	1	3.850
Magerwiese mittlerer Standorte (M2)	33.43	22.443	21	471.303
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (M3) (Abzug von zwei Wertpunkten durch jährliche Störung der Grasnarbe)	35.64	1.987	9	17.883
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2.307	2	4.614
Gesamtpunkte Bestand		103.740		1.215.263

Tabelle 21: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Arten und Biotope

	Ökopunkte
Bestand	1.060.741
Planung	1.215.263
Differenz	154.522

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Bestand mit Ausgleich ergibt beim Schutzgut Arten und Biotope eine Aufwertung der Fläche um **154.522 Ökopunkte**, die sich auf den Zeitraum des Anlagenbetriebs beschränkt. Damit können die Folgen des Eingriffs vollständig durch interne Maßnahmen ausgeglichen werden.

5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Der Ausgleichsbedarf beim Schutzgut Boden von 80.056 Ökopunkten kann durch den Kompensationsüberschuss beim Schutzgut Arten und Biotope von 154.522 Ökopunkten schutzgutübergreifend vollständig ausgeglichen werden (Anlage von Extensivgrünland, Entwicklung von FFH-

Mähwiesen am Rande des Solarparks, Anlage von Freibereichen im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche). Insgesamt verbleibt damit noch ein Kompensationsüberschuss von **74.466 Ökopunkten**.

5.3 Kompensationsmaßnahmen

5.3.1 Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt gemäß den textlichen Festsetzungen plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland in Form einer Fettwiese mittlerer Standorte auf den bisher überwiegend als Ackerfläche ausgeprägten Plangebietsfläche entwickelt. Das bestehende Grünland, ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte (LRT-Fläche), ist durch Nachsaat mit artenreichem, standortangepasstem Saatgut aufzuwerten. Unterhalb der Modultische bildet sich voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte aus.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Entwicklung der beplanten Ackerflächen und Umwandlung zu extensivem Grünland kann das Plangebiet zukünftig für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten geeigneter Rückzugsraum oder Nahrungsfläche darstellen. Abgesehen von seltenen Wartungsarbeiten und der Mahd oder Beweidung unterliegt die Fläche nur seltenen Störungen, sodass die Fläche künftig auch für wenig störungstolerante Arten einen geeigneten Lebensraum darstellen kann. Zudem bleibt die Fläche aufgrund des durchlässigen Zaunes weiterhin zugänglich für Kleintiere. Entsprechend des im Gegensatz zu Ackerland höheren Biotopwertes der Fettwiese und der Extensivierung des bestehenden Grünlandes (ausgenommen der bestehenden Magerwiese mittlerer Standorte) ist demnach mit einer Aufwertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere auszugehen. Die Maßnahme wirkt sich aufgrund der Extensivierung zudem positiv auf das Schutzgut Boden aus, sodass sie multifunktional den geplanten Eingriff kompensieren kann. Durch das Verbot von Düngemitteln können Nährstoffeinträgen in den Boden vermieden werden.

M2 - Entwicklung von FFH-Mähwiesen

Am westlichen und am südlichen Rand des Plangebiets werden Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510, Erhaltungszustand B) hergestellt und entwickelt.

Begründung der Maßnahme:

Als Ersatzflächen der im Rahmen des Eingriffs in Anspruch genommenen FFH-Mähwiese in einer Flächengröße von ca. 14.492 m² werden gleichwertige Mähwiesen (LRT 6510, EHZ B) am westlichen sowie am südlichen Rand innerhalb des Plangebiets hergestellt bzw. entwickelt. Die Ersatzflächen weisen eine Fläche von etwa 22.443 m² auf, wovon bereits ungefähr 1.250 m² als FFH-Mähwiese ausgebildet sind. Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG sind bei einem Antrag einer Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG die Beeinträchtigungen auszugleichen. Dies wird durch die Ausgleichsfläche für die Magere Flachland-Mähwiese innerhalb des Plangebiets erbracht.

Bei den Ersatzflächen handelt sich um Ackerflächen und Fettwiesen sowie um die östlich davon überplante FFH-Mähwiese. Die Ersatzflächen eignen sich grundsätzlich für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese, da die Flächen sich innerhalb des Plangebiets befinden und sich die Bedingungen (Klima, Boden, Hangneigung) nicht oder kaum unterscheiden. Die Ersatzflächen werden nicht mit Modulen belegt (STRAUB 2024).

Die Entwicklung und Pflege der Flächen ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen. Da die Maßnahme durch ein Monitoring begleitet wird, können die entsprechenden Pflegeschritte gemäß den örtlichen Entwicklungen angepasst werden.

M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche

Im östlichen Bereich des Solarparks werden als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche fünf Bereiche von der Bebauung freigehalten.

Begründung der Maßnahme:

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass für drei Brutpaare der Feldlerche im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets in der Modulbelegung Freibereiche im Sinne von Feldlerchenfenstern geschaffen werden, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Weiterhin sind für zwei weitere Reviere in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen, auf welcher die Abstimmungen beruhen, sind dem Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024) sowie der Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) zu entnehmen, die dem Umweltbericht jeweils als Anlage beiliegen.

Innerhalb des Solarparks werden zur Förderung der Feldlerche die Modultische bündig mit dem westlichen Gebietsrand gelegt, sodass im östlichen Bereich mehr Freibereiche entstehen. Lage und Mindestgröße der Freibereiche werden durch die Baugrenze definiert. Durch die Anlage von Grünland auf der gesamten Projektfläche wird das Nahrungsangebot für die Feldlerche im Solarpark erhöht.

5.3.2 Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG

M4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Feldlerchenrevier). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen (externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Angrenzend an den Solarpark sind Maßnahmen zur Attraktivgestaltung auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen.

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf

potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der Anlage „Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (ENVIRO-PLAN 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargelegt. Folgende Maßnahmen sind für die extern vorgezogenen Ausgleichsflächen außerhalb des Hochplateaus sowie als unterstützende Maßnahmen an den Solarpark innerhalb des Hochplateaus angrenzend umzusetzen:

Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen:

- Grundsätzlich: Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Die Maßnahmen sind vorgezogen, d.h. vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umzusetzen: Eine Wirksamkeit ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation gegeben.
- Die Sensibilitätszeiträume von Feldlerche und Wachtel (01. April bis Mitte September) sind bei der Flächenbewirtschaftung nach Möglichkeit zu beachten.
- Je Brutpaar ist eine Kombination aus Blühstreifen und Schwarzbrache von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) umzusetzen, also insg. 4.500 m². Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. Es sind jeweils folgende Kriterien zu beachten:
 - **Blühstreifen:**
 - Blühstreifen mit einer Breite von ca. 12 m,
 - Einsatz von blütenreichen, mehrjährigen Regiosaatgutmischungen, reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha (Einsaat bis Ende April, aber möglichst schon im Herbst vor dem Eingriff),
 - Vermeidung zu dichtwüchsiger Bestände durch möglichst lückige/dünne Einsaat,
 - Neueinsaat nach ca. 4-5 Jahren (Sensibilitätszeiträume sind auch bei der Neueinsaat zu beachten!),
 - Je nach Wüchsigkeit sind die Blühstreifen ein- bis zweimal jährlich zu jeweils 50 % abschnittsweise durch Mulchmahd bis Mitte März bzw. ab Mitte August zu pflegen (niedrige Schnitthöhen nicht vor dem 20.09.).
 - **Schwarzbrachestreifen:**
 - Anlage eines Schwarzbrachestreifens mit ca. 3 m direkt angrenzend an den Blühstreifen,
 - Ausführung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung,
 - bei schweren Böden/Problempflanzen: Pflügen; bei leichten Böden/keine Problempflanzen: Grubbern/Eggen,
 - Zeitraum für die Bodenbearbeitung: Spätsommer/Herbst oder im Frühjahr bis spätestens 31. März,
 - Disteln können unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte durch eine Hochmahd (Schnitt- oder Mulchhöhe mind. 40 cm) Mitte Juli entfernt werden. Die Notwendigkeit ist im Rahmen eines funktionalen Monitorings zu überprüfen.

Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei wird der Feldlerchenbestand auf den Flächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst dabei zum einen die externen Ausgleichsflächen und zum anderen den Solarpark mit 200 m-Radius. Dieses populationsbezogene Monitoring wird ergänzt durch ein funktionales Monitoring, bei dem das Pflegemanagement der internen und externen Ausgleichsflächen überprüft und ggf. nachjustiert wird. Im Monitoringbericht sind die Gründe für jährliche Schwankungen zu diskutieren. Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurden (ggf. schon nach 3 Jahren), kann das Monitoring in Absprache mit der UNB frühzeitig beendet werden.

Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Eine Möglichkeit besteht darin, das Pflegemanagement der Flächen anzupassen bzw. zu verbessern. Dies sollte bereits bei den jährlichen funktionalen Monitorings berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, um das Habitatpotenzial zu verbessern. Sollten diese Maßnahme ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien (Risikomanagement). Folgende Kriterien sind hierbei zu beachten:

- Die Maßnahmenflächen sollten möglichst nicht weiter als 2 km vom Geltungsbereich entfernt sein.
- Sie sollten eine ausreichende Entfernung zu Stör- und Gefahrenquellen haben (bspw. nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen oder Straßen).
- Die artspezifischen Meideabstände zu Vertikalstrukturen sind einzuhalten, wobei lokal ausgeprägte Spezifitäten berücksichtigt werden können.
- Das Gelände sollte offen, mit weitgehend freiem Horizont sein.
- Hangneigungen eignen sich nur im übersichtlichen oberen Teil. Optimal sind Hangneigungen von 7-8 %.
- Die Flächen müssen für Feldlerche und Wachtel Aufwertungspotenzial besitzen.

Das Ingenieurbüro Wagner + Simon Ingenieure GmbH hat als bisher nicht beteiligter Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen abgegeben (s. Anlage 8). Die Prognosesicherheit der externen Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus wird als hoch eingeschätzt. Diese Maßnahmen sind ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen. Bezüglich der internen Maßnahmen am Rande des Solarparks führt der Drittgutachter u.a. folgendes auf: „Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen [damit sind die Freibereiche gemeint] an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.“ Für die internen Ausgleichsmaßnahmen der Feldlerche kann gemäß dem Gutachter eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Weiterhin hat der Drittgutachter vorgebracht, dass für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks entsprechend dessen Erfahrungswerte ein Verlust nicht zu erwarten ist bzw. es nicht zu umfänglichen Revierschiebungen kommt. Ein grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung ist nicht zu erwarten. Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht. Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen. Insgesamt sind die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen aus Sicht des Drittgutachters geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzgl. Feldlerche und Wachtel zu wahren und damit ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden (WAGNER + SIMON INGENIEURE GMBH 2024).

6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)

Wesentliche Auswahlgründe für die Wahl eines geeigneten Standortes für PV-Freiflächenanlagen sind die Exposition, Hangneigung, Flächengröße und -zuschnitt, die Beachtung bestehender Restriktionen aufgrund naturschutzfachlicher Vorschriften, die bestehende Infrastruktur und die Vorbelastung des Raumes. Darüber hinaus spielen neben raumordnerischen Belangen auch die Planungen und Ziele innerhalb der Stadt sowie die Verfügbarkeit der möglichen Eignungsflächen eine Rolle. Auch die Wirtschaftlichkeit der geplanten PV-Freiflächenanlage ist ein wichtiger Aspekt.

Die Förderfähigkeit von Flächen ist wünschenswert, jedoch nicht mehr zwingend für die Wirtschaftlichkeit entscheidend. Die Vorgaben zur Förderung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen und der hierfür vorgelagerten Ausschreibung ergeben sich aus § 37 Abs. 1 Nr. 2 EEG. Flächen nach § 37 Abs. 1 Nr. 2 lit. a bis g sowie j EEG liegen innerhalb des Stadtgebietes nicht vor, sodass für die Errichtung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftliche Flächen zurückgegriffen werden muss. Da sich das gesamte Stadtgebiet innerhalb der benachteiligten Gebietskulisse gem. EEG befindet, liegt hier eine Förderfähigkeit gemäß Freiflächenöffnungsverordnung des Landes Baden-Württemberg auf landwirtschaftlichen Nutzflächen unter Beachtung des Natur- und Landschaftsschutzes vor.

Das Stadtgebiet von Mühlheim an der Donau besteht zum großen Teil aus bewaldeten Bereichen, insbesondere im nordwestlichen sowie im südöstlichen Teil. Dazwischen befinden sich die Siedlungsbereiche von Mühlheim bzw. dem Ortsteil Stetten. Weiterhin verläuft östlich der Ortslagen von Mühlheim die Donau mit dem z.T. flankierenden FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“, sodass Bereiche östlich der Ortslagen als eher ungeeignet für großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen erscheinen. Weiterhin erstreckt sich das Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“ in das Stadtgebiet (Osten sowie Westen). Weitere Ausschlussbereiche ergeben sich durch vorhandene Naturschutzgebiete. Insbesondere das Naturschutzgebiet „Kraftstein“ im Westen sowie „Galgenberg“ und „Triebhalde“ nordwestlich der Ortslage von Mühlheim definieren Ausschlussbereiche auf Flächen, die grundsätzlich für Freiflächen-Photovoltaik geeignet sind. Angrenzend zur in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bahntrasse ergeben sich aufgrund unterschiedlichster Ausschlusskriterien (Siedlungsbereiche, Naturschutzgebiet) allenfalls nur kleinflächige Eignungsbereiche.

Die geeigneten Flächenkulissen innerhalb des Stadtgebietes beschränken sich somit auf vereinzelte kleinere Flächen westlich der Ortslage von Stetten sowie auf die gewählte Flächenkulisse, einschließlich noch möglicher dort angrenzender Eignungsbereiche nach Nordwesten hin.

Die vorgesehene Fläche befindet sich zudem deutlich erhöht gelegen gegenüber der umliegenden Siedlungsbereiche und ist von allen Seiten von Wald eingefasst. Dabei grenzt zu zwei Seiten der Wald direkt an die Fläche an. Eine Einsehbarkeit von Siedlungsbereichen kann dadurch bereits ausgeschlossen werden. Die Fläche selbst ist leicht in Nord-Süd-Richtung geneigt, wodurch die Sonneneinstrahlung optimal genutzt werden kann. Eine grundsätzliche Eignung der Fläche für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist gegeben, wesentlich besser geeignete Flächen liegen innerhalb des Stadtgebietes nicht vor.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Darstellung der planungsrechtlichen Ausgangssituation und Vorgaben wurden der Flächennutzungsplan, weitere übergeordnete Planungen sowie relevante Fachplanungen ausgewertet und berücksichtigt. Zusätzlich wurden 2023 bestimmte relevante Tierarten (Brutvogelkartierung, Habitatpotenzialanalyse für Reptilien und Amphibien) sowie der Biotopbestand erfasst.

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen

Auf die gemeindlichen Pflichten nach § 4c BauGB zur Überwachung wird hingewiesen. Demnach überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 BauGB. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Absatz 3.

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden aus Sicht der durchgeführten Umweltprüfung demnach für erforderlich erachtet:

- Prüfung der Anpflanzungsvorgaben (Einsaat) nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB
- Prüfung der Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen

Auf die Durchsetzbarkeit nach § 178 BauGB festgesetzter Pflanzgebote nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB durch die Gemeinde wird hingewiesen.

Es wird empfohlen, die Anlage und Entwicklung der FFH-Mähwiese (M2) durch ein fachliches Monitoring zu begleiten. Es wird vorgeschlagen, die Fläche im ersten Jahr der Ansaat, sowie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bis zur Erreichung des Zielzustands durch einen Fachkundigen begutachten zu lassen. Das Monitoring soll Maßnahmen zur Erreichung des Zielzustands benennen und damit sicherstellen, dass der Zielzustand erreicht wird.

Mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde für die internen und externen Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche bzw. Wachtel folgendes abgestimmt (M3 und M4):

- Vor Umsetzung der externen Ausgleichsmaßnahmen ist eine Null-Aufnahme notwendig. Diese wurde 2024 durchgeführt.
- Jährliches Monitoring über 5 Jahre (sowohl intern als auch auf den externen Flächen und auf dem Hochplateau). Dabei ist auch die Pflege der Fläche zu überprüfen. Unter Umständen ist das Pflegemanagement anzupassen.
- Das gesamte Untersuchungsgebiet der Revierkartierung (Plangebiet einschließlich eines 200 m Radius) ist im Monitoring zu betrachten und nicht nur die drei zu haltenden Reviere innerhalb des Solarparks.
- Im Monitoringbericht sind die Gründe für die jährliche Revierdichte zu diskutieren (landwirtschaftliche Nutzung, etc.).
- Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurde (ggf. nach 3 Jahren) (Nachweise von Feldlerchen unterliegen aufgrund der Fruchtfolge Schwankungen), kann das Monitoring in Abstimmung mit der UNB frühzeitig beendet werden.
- Wenn im Rahmen des mehrjährigen Monitorings intern mehr als drei Brutpaare festgestellt werden, können die externen Maßnahmen entsprechend reduziert werden.

- Sollte das gewünschte Ziel der internen und externen Maßnahmen nicht erreicht werden, sind die Maßnahmen im Rahmen eines Risikomanagements in Abstimmung mit der UNB anzupassen bzw. zu erweitern.

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Umweltbericht werden die Auswirkungen und die (erheblichen) Beeinträchtigungen der Planung auf die Schutzgüter ausführlich ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse dieser Prüfung werden im Folgenden zusammengefasst:

Schutzgut Fläche: Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad und die befristete Nutzungsdauer zu keinem dauerhaften Verlust von Freiflächen und deren Funktionen.

Schutzgut Boden: Die Versiegelung durch Modulfundamente, Erschließungsstraßen und Nebengebäude führt in kleinen Teilen des Plangebiets zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens auf ein unvermeidbares Maß beschränkt. Die verbleibenden Beeinträchtigungen stellen einen erheblichen Eingriff dar. Der Kompensationsbedarf liegt bei **80.056 Ökopunkten** und kann über die Entwicklung von extensivem Grünland multifunktional vollständig intern ausgeglichen werden. Insgesamt ist damit von einer Verbesserung des Bodens durch die Planung auszugehen.

Schutzgut Wasser: Durch das Vorhaben kommt es zu einer geringfügigen Flächenversiegelung im Plangebiet. Das Niederschlagswasser wird vollständig im Plangebiet versickert bzw. verrieselt und bleibt damit für die Grundwasserneubildung erhalten. Auf besondere Sorgfalt im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird hingewiesen. Durch den Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel kommt es zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität. Die Bestimmungen in der Rechtsverordnung bezüglich des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets „Neumühlenquellen“ sind zu beachten.

Schutzgut Klima/Luft: Die Bebauung der Freifläche führt zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas im Plangebiet. Negative Auswirkungen auf umgebende wärmebelastete Gebiete ergeben sich dadurch nicht. Die Beeinträchtigungen sind damit nicht erheblich.

Schutzgut Pflanzen: Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders oder europäisch geschützten Pflanzenarten bekannt, die durch die Umsetzung der Planung beeinträchtigt werden könnten. Allerdings wird im Rahmen des Eingriffs ein Großteil einer FFH-Mähwiese in Anspruch genommen. Hierbei wird nach § 30 Abs. 3 BNatSchG ein Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung gestellt (vgl. Kap. 3.6). Am westlichen sowie am südlichen Rand innerhalb des Plangebiets sind Ersatzflächen für die FFH-Mähwiese anzulegen, auf welchen gleichwertige Mähwiesen (LRT 6510, EHZ B) zu entwickeln sind. Durch die Anlage von Extensivgrünland und die Entwicklung von FFH-Mähwiesen ist insgesamt eine Verbesserung des Schutzguts Pflanzen zu erwarten.

Schutzgut Tiere: Das Plangebiet bietet Tieren aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur geringfügig Lebensräume. Ausschließlich bodenbrütende Vogelarten, die an derartige Landnutzungsformen angepasst sind (Feldlerche, Wachtel), finden auf der Fläche geeignete Bruthabitate. Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass für drei Brutpaare der Feldlerche im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets Freibereiche geschaffen werden, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen Extensivierungsmaßnahmen (bspw. Anlage von Blühstreifen) zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die

Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen. Durch die geplante Anlage geht im Plangebiet weiterhin ein Revier der Wachtel verloren. Als Ausgleich für Feldlerche und Wachtel sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen: Extensivierungsmaßnahmen im Acker) sowie entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen. Auch für die Artengruppe der Reptilien, die im angrenzenden gesetzlich geschützten Biotop „Hecken im Gew. Allmend“ vorkommen können, sowie zum Schutz der Gelbbauchunken sind baubezogene Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Damit können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Eine entsprechende Gestaltung der geplanten Umzäunung der Anlage ermöglicht es Tieren weiterhin, die Fläche zu durchqueren. Insgesamt verbessert sich durch die Entwicklung von extensivem Grünland die Habitategestaltung für Tiere im Plangebiet.

Schutzgut Biodiversität: Der ökologische Wert des Plangebiets ist im Bereich der Ackerflächen und der artenarmen Fettwiesen mittlerer Standorte aufgrund der vergleichsweise kargen Artenausstattung von Tieren und Pflanzen eher gering. Auf der mäßig artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte sowie auf der Magerwiese mittlerer Standorte, welche als FFH-Lebensraumtyp zu bewerten ist, ist das Artenspektrum höher. Durch die Bebauung gehen Habitate bedrohter Tierarten (Bodenbrüter) verloren. Mit externen Artenschutzmaßnahmen sowie mit Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets (Anlage von extensivem Grünland, Verzicht auf Stoffeinträge, Entwicklung von FFH-Mähwiesen) können die erheblichen Eingriffsfolgen wirksam minimiert werden. Insgesamt entsteht beim Schutzgut Arten und Biotope ein Kompensationsüberschuss von **154.522 Ökopunkten**.

Schutzgut Landschaft: Durch das Vorhaben wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche technogen überprägt. Da die Einsehbarkeit der Fläche aus der Ferne gering ist, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds nicht erheblich. Die festgesetzte Ausgleichsmaßnahme des Extensivgrünlandes sowie die Entwicklung der FFH-Mähwiesen wirkt sich positiv auf das Landschaftsbild aus, sodass die Eingriffsfolgen wirksam minimiert werden können. Es besteht insofern kein Kompensationsbedarf.

Mensch und seine Gesundheit: PV-Freiflächenanlagen sind während der Betriebsphase vergleichsweise emissionsarm. Eine Blendung von Autofahrern oder Anwohnern ist aufgrund der Lage auf einem Hochplateau, der angrenzenden Waldflächen und der Ausrichtung der Anlage nicht zu befürchten. Während der Bauphase auftretende zusätzliche Belastungen durch Erschütterungen, Abgase und Lärm sind temporär und damit unerheblich.

Kultur- und sonstige Sachgüter: Beeinträchtigungen von Kultur- oder sonstigen Sachgütern sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Bisher unbekannte Bodendenkmäler, die ggf. vorkommen können, sind nicht auszuschließen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei Umsetzung der entsprechend dargestellten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen alle (erheblichen) Beeinträchtigungen, die durch das geplante Vorhaben für die Umwelt entstehen, auf ein verträgliches Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Dem Vorhaben stehen unter diesen Voraussetzungen keine essenziellen Umweltbelange entgegen. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **74.466 Ökopunkten**.

Bearbeitet:

Andre Schneider

Andre Schneider, M. Sc. Umweltplanung und Recht
Odernheim, 18.02.2025

9 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover. Abrufbar unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024a): Artenportraits. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024b): Hohe Schwabenalb. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/hohe-schwabenalb>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024c): Förderschwerpunkt Hotspots der biologischen Vielfalt. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/bpbv-hotspots>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E.V., 2024): Wildkatzenwegeplan. Abrufbar unter: <https://www.wildkatzenwegeplan.de/>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008)
- DGHT (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E. V., 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands. Abrufbar unter: <http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- FVA (FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024): Arten. Abrufbar unter: <https://wnsinfo.fva-bw.de/arten>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2023). Abrufbar unter: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/client/>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- IDUR (INFORMATIONSDIENST UMWELTRECHT E.V., 2011): Recht der Natur – Artenschutzrecht, Sonderheft Nr. 66. Autoren: Würsig., T, Teßmer, D., Lukas, A. Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V.
- KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE, 2024): Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks – Fachgutachten. Abrufbar unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Fachgutachten-artenschutzrechtlicher-Ausgleich-im-Solarpark_BGH.pdf, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Abrufbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LGRB (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU, 2021): LGRB-Kartenviewer, Abrufbar unter: <https://maps.lgrb-bw.de/>. Letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024a): Daten- und Kartendienst der LUBW. Abrufbar unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/index.xhtml>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024b): Energieatlas Baden-Württemberg - Erweitertes Daten- und Kartenangebot. Abrufbar unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/index.xhtml>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024c): Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/fauna-flora-habitat-richtlinie>, letzter Zugriff: 23.09.2024.

- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024d): Artensteckbriefe. Abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artensteckbriefe>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- LUCHS-INITIATIVE BADEN-WÜRTTEMBERG E. V. (o.J.): Der Luchs in Baden-Württemberg. Abrufbar unter: <https://www.luchs-bw.de/eip/pages/der-luchs-in-baden-wuerttemberg.php>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- MVI (MINISTERIUM FÜR VERKEHRSSICHERHEIT UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG 2012): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung. Stuttgart. Abrufbar unter: <https://www.staedtebauliche-klimafibel.de/pdf/Klimafibel-2012.pdf>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- NATURKUNDEMUSEUM KARLSRUHE (STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE, 2024): Landesdatenbank Schmetterlinge Baden-Württembergs. Abrufbar unter: <https://www.schmetterlinge-bw.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=441074>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- NATURPARK OBERE DONAU (2019): Naturparkplan Obere Donau 2030. Abrufbar unter: https://naturpark-obere-donau.de/userfiles/fileadmin-od/Bilder/Naturpark/2019_Naturpark-plan_2030_ObereDonau.pdf, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- NUR (NATUR UND RECHT, 2010): Beeinträchtigung von Rotmilan und Schwarzmilan durch Windkraftanlage. VG Minden. Urteil vom 10.03.2010. In: NATUR UND RECHT: 32: 891-897.
- REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG (2024): Beteiligungsverfahren Teilplan „Freiflächenphotovoltaik“. Abrufbar unter: <https://www.regionalverband-sbh.de/seite/653797/beteiligungsverfahren-teilplan-freiflaechen-photovoltaik.html>, letzter Zugriff: 23.09.2024.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69. Bd. 2: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.
- SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.), *Die Säugetiere Baden-Württembergs*: Bd. 2: Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla). Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- WAYMARKED TRAILS (2024). Abrufbar unter: <https://waymarkedtrails.org/>, letzter Zugriff: 23.09.2024.

10 ANHANG

Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen

Schutzgut	Zielaussage
Fläche	BNatSchG § 1 - Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich; Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile sind zu erhalten. BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf die Fläche BauGB § 1a - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Verringerung der Inanspruchnahme von Flächen für die bauliche Nutzung durch Nachverdichtung und Maßnahmen zur Innenentwicklung, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß LBodSchG § 2 - Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß
Boden	BNatSchG § 1 - Erhalt von Böden, damit sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf den Boden ... BauGB § 1a - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß BauGB § 202 - Schutz und Erhalt von Mutterboden vor Vernichtung und Vergeudung BImSchG § 1 - Schutz des Bodens vor schädlichen Umwelteinwirkungen BBodSchG § 1 - Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen; Vermeidung von Beeinträchtigungen auf den Boden in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschicht BBodSchG § 4 - Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Sanierungspflichten BBodSchG § 7 - Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen LBodSchG § 2 - Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen, Schutz der Böden vor Erosion und Verdichtung, sparsamer und schonenden Umgang mit dem Boden, Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten
Wasser	BNatSchG § 1 - Erhalt von Meeres- und Binnengewässer (insb. Natürliche und naturnahe Gewässer), einschließlich ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik, und Bewahrung vor Beeinträchtigungen; Vorsorgender Schutz des Grundwassers BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Wasser BImSchG § 1 - Schutz der Gewässer vor schädlichen Umwelteinwirkungen WHG § 1 - Schutz der Gewässer als Teil des Naturhaushalts und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Klima, Luft	BNatSchG § 1 - Schutz von Luft und Klima, insb. Von Flächen mit günstiger lufthygienischer und klimatischer Wirkung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen) BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Klima BauGB § 1a - Durchführung von Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und der Anpassung an den Klimawandel dienen BImSchG § 1 - Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen TA Luft – Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen
Pflanzen, Tiere	BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt – Erhalt von wild lebenden Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensstätten

	BNatSchG § 19 - Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes BNatSchG § 44 - Zugriffsverbote: Verbot der Tötung von besonders geschützten Tierarten; Verbot der erheblichen Störung von streng geschützten Tierarten und der europäischen Vogelarten; Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Tierarten; Beschädigung oder Entfernung von besonders geschützten Pflanzenarten LNatSchG § 22 - Sicherung des Erhaltungszustands lokaler Populationen von besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten inklusive ihrer Lebensräume BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen... BauGB § 1a - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) USchadG – gesetzliche Regelungen für Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG BlmSchG § 1 - Schutz von Tieren und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinwirkungen WHG § 1 – Schutz der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Biologische Vielfalt	BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts LNatSchG § 1 - Vermeidung von dauerhaften Schädigungen an Natur und Landschaft LNatSchG §§ 15 und 16 - Schutz von Feldflurkomplexen, Binnendünen und mageren Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen und Magerweiden im Außenbereich BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf [...] die biologische Vielfalt BNatSchG § 1 - Ausgleich oder Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft USchadG – s. Tiere und Pflanzen
Landschaft	BNatSchG § 1 - Schutz, d.h. Sicherung, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft; Sicherung von unzerschnittenen Landschaftsräumen, Schutz insb. von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften und Erholungsräumen BauGB § 1a - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)
Mensch und seine Gesundheit	BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt; Einhaltung der EU-Immissionsschutzwerte BlmSchG § 1 - Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Gefahren oder erheblichen Belästigungen WHG § 1 – Schutz der Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Kultur- und sonstige Sachgüter	BlmSchG § 1 - Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Faunistische Erfasserin:

Pia Reufsteck
Diplom-Biologin
Stauffenbergstr. 30
72074 Tübingen
Telefon: 01577/4718712

Bearbeiter:

Wolfgang Weiner
Dipl.-Geograph
Stadtjägerstraße 23
86152 Augsburg
Telefon: 0821/9076316



© Pia Reufsteck

Auftraggeber:

Enviro-Plan GmbH
Hauptstraße 34
55571 Odernheim
Telefon: 06755/96936-0

Inhaltsverzeichnis

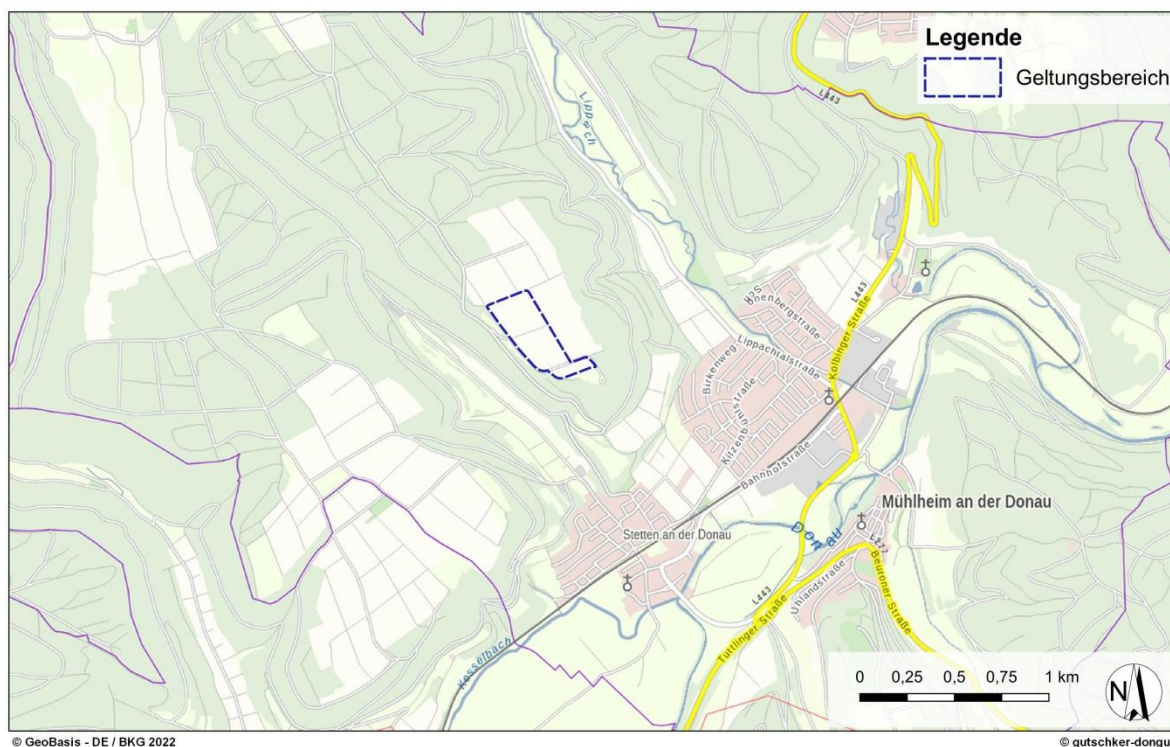
2

1. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet	3
2. Habitatpotenzial	4
3. Methodik	4
4. Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	5
4.1 Ergebnisse der Untersuchung	5
4.2 Nahrungsgäste, ziehende und überfliegende Vogelarten	7
4.2.1 Konflikteinschätzung Nahrungsgäste, überfliegende Arten und Zugvögel	8
4.3 Brutvögel, festgestellte und betroffene Arten	8
5. Vorhabenbedingte Auswirkungen	11
5.1 Wirkfaktoren und Wirkradius des Vorhabens	11
5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozess	11
5.1.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse	11
5.1.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse	12
6. Prüfung der Verbotstatbestände	12
6.1 Feldlerche (Alauda arvensis)	12
6.2 Wachtel (Coturnix coturnix)	13
6.3 Goldammer (Eberiza citrinella)	14
7. Vermeidungsmaßnahmen	16
8. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	16
9. Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	17
9.1 Habitatpotenzialeinschätzung	17
9.2 Diskussion und Konflikteinschätzung	17
9.3 Vermeidungsmaßnahmen	18
10. Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	18
10.1 Habitatpotenzialeinschätzung	18
10.2 Diskussion und Konflikteinschätzung	20
10.3 Vermeidungsmaßnahmen	20
11. Fazit	20
12. Literaturverzeichnis	22
13. Fotodokumentation	23

1. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet

3

Auf dem Gebiet der Gemeinde Mühlheim an der Donau plant die EnBW Solar GmbH die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.



Karte 1: Lage des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet zählt zum Naturraum Hohe Schwabenalb und ist durch die Schwäbische Alb geprägt. Es liegt auf einer Hochfläche zwischen 810 NN und 795 NN. Diese fällt nach Süden leicht ab. Der geplante Geltungsbereich umfasst Acker- und Grünlandflächen, die durch Wirtschaftswege begrenzt sind. Westlich schließt sich eine Böschung mit Gehölzen an. Im Norden und Osten grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an. Der südlichste Bereich ist auf drei Seiten von Nadel- und Mischwald gesäumt. Er wird nicht mit Modulen überbaut, sondern steht als Ausgleichsfläche zur Verfügung. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Radius von 200 Metern um die Planungsfläche. Entsprechend wurden die Vogelarten der angrenzenden Waldgebiete mit erfasst. Die angrenzenden Waldgebiete sind von der Altersstruktur und der Zusammensetzung der Baumarten sehr vielfältig. Neben der Erfassung der Brutvögel sollten auch Greifvögel und Eulen in Bezug auf die Nutzung als Nahrungshabitat der Planungsfläche untersucht werden.

In den vorliegenden Unterlagen werden:

- die Untersuchungsergebnisse der Brutvogelkartierung sowie der Habitatpotenzialanalysen für Reptilien und Amphibien dargestellt.
- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (nach § 44 Abs. 1 BNatSchG) bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

- ggf. Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dargestellt.

2. Habitatpotenzial

Die Planungsfläche ist eine intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Fläche. Deshalb ist bei den europäischen Vogelarten vor allem mit Feldvögeln und Nahrungsgästen (z.B. Greifvögeln, Eulen) zu rechnen. Durch die umgebenden Waldgebiete im Untersuchungsgebiet sind zudem Vogelarten der Wälder/Gehölze sowie Greifvogelhorste zu erwarten.

3. Methodik

Die Revierkartierung fand, entsprechend der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands nach Südbeck et al. (2005), im Rahmen von fünf Begehungen zwischen Ende März und Mitte Juni statt (vgl. **Tab. 1**). Zusätzlich wurden zwei Nachtbegehungen für die Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Arten, wie Eulen oder Wachtel, durchgeführt. Die genaue Wahl der Erfassungstermine erfolgte dabei unter Berücksichtigung des zu erwartenden Artenspektrums. Als Untersuchungsgebiet (UG) wurde die Planungs-/Potenzialfläche inklusive eines 200-Meter-Radius definiert.

Planungsrelevante Arten, wie streng geschützte Arten (nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BnatSchG) und solche, die in der Roten Liste Baden-Württemberg (Kramer, et al. 2022) oder der Roten Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020) mindestens in der Kategorie V (Vorwarnliste) gelistet sind, sowie Koloniebrüter, wurden während der Revierkartierung quantitativ erfasst und genau verortet. Alle restlichen Arten wurden rein qualitativ erfasst, um das gesamte Artenspektrum des Gebietes abzubilden.

Die Auswertung der Ergebnisse aus der Revierkartierung erfolgte gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (in Südbeck et al. 2005 gemäß Hagemeijer & Blair 1997). Je nach Verhaltensweise des beobachteten Individuums wurde das Tier als Brutvogel (B - Brutnachweis bzw. Brutverdacht gemäß den EOAC-Kriterien), als Brutzeitfeststellung (Bf, Feststellung in passendem Bruthabitat, als Nahrungsgast (N), Zugvogel (Z) oder als überfliegend (Ü) eingestuft.

Termine 2023	Zielarten	Beginn	Ende	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bedeckungsgrad [%], Niederschlag
24.03.	Brutvögel Nacht	18:00	22:00	9 bis 8	0-1	20-10
25.03.	Brutvögel Tag	7:00	11:00	5	0-1	100, kurze Schauer
05.04.	Brutvögel Tag	7:00	11:00	-3 bis +3	0-1	0
26.04.	Brutvögel Tag	6:00	10:00	6 bis 10	0-1	50
06.05.	Brutvögel Tag	7:00	11:00	10 bis 16	0-1	10, Nebel
19.05.	Brutvögel Tag	6:00	10:00	8 bis 10	0-1	70
16.06.	Brutvögel Nacht	19:00	23:00	21 bis 15	0-1	0

Tab. 1: Übersicht über die Erfassungstermine der Revierkartierung 2023

4. Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

5

4.1 Ergebnisse der Untersuchung

Artname deutsch	Wissenschaftlicher Name	Status	RL BW	RL D	Reviere/ Brutpaare	Vogel- schutzricht- linie	BNatSchG bes. geschützt
			2021	2020			
Amsel	Turdus merula	B	*	*			x
Bachstelze	Montacilla alba	Z	*	*			x
Baumpieper	Anthus trivialis	Z	2	V		Art. 4 (2)	x
Blaumeise	Parus caeruleus	B	*	*			x
Bluthänfling	Linaria cannabina	Z	3	3		Art. 4 (2)	x
Buchfink	Fringilla coelebs	B	*	*			x
Buntspecht	Dendrocopos major	B	*	*			x
Dohle	Corvus monedula	Ü	*	*		Art. 4 (2)	x
Dorngrasmücke	Sylvia communis	B	*	*		Art. 4 (2)	x
Eichelhäher	Garrulus glandarius	B	*	*			x
Elster	Pica pica	B	*	*			x
Erlenzeisig	Spinus spinus	Z	*	*			x
Feldlerche	Alauda arvensis	B	3	3	13	Art. 4 (2)	x
Fichtenkreuzschnabel	Loxia curvirostra	Ü	*	*			x
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla	B	*	*			x
Gartengrasmücke	Sylvia borin	B	*	*			x
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula	B	*	*			x
Girlitz	Serinus serinus	Z	*	*			x
Goldammer	Emberiza citrinella	B	V	*	4		x
Grünfink	Carduelis chloris	B	*	*			x
Haubenmeise	Lophophanes cristatus	B	*	*			x
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	Z	*	*			x
Heckenbraunelle	Prunella modularis	B	*	*			x
Heidelerche	Lullula arborea	Z	2	V		Anh. I	x
Hohltaube	Columba oenas	Ü	V	*		Art. 4 (2)	x
Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes	B	*	*			x
Klappergrasmücke	Curruca curruca	B	V	*	1	Art. 4 (2)	x
Kleiber	Sitta europaea	B	*	*			x
Kohlmeise	Parus major	B	*	*			x
Kormoran	Phalacrocorax carbo	Ü	*	*		Art. 4 (2)	x
Mauersegler	Apus apus	Ü	V	*		Art. 4 (2)	x
Mäusebussard	Buteo buteo	N	*	*			x
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	Ü	V	3			x
Misteldrossel	Turdus viscivorus	B	*	*			x
Mönchgrasmücke	Sylvia atricapilla	B	*	*			x
Rabenkrähe	Corvus corone	B	*	*			x
Rauchschwalbe	Hirunda rustica	Z	3	V			x
Ringeltaube	Columba palumbus	B	*	*			x
Rotdrossel	Turdus iliacus	Z	♦	♦			x

Artnamen deutsch	Wissenschaftlicher Name	Status	RL BW	RL D	Reviere/ Brutpaare	Vogel-schutzricht-linie	BNatSchG bes. geschützt
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	B	*	*			x
Rotmilan	Milvus milvus	N	*	*		Anh. I	x
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus	B	*	*			x
Schwarzspecht	Dryocopus martius	B	*	*	1	Anh. I	x
Singdrossel	Turdus philomelos	B	*	*			x
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapilla	B	*	*			x
Star	Sturnus vulgaris	Ü	3	*			x
Stieglitz	Carduelis carduelis	N	*	*			x
Sumpfmehle	Poecile palustris	B	*	*			x
Tannenmeise	Parus ater	B	*	*			x
Turmfalke	Falco tinnunculus	N	V	*			x
Wacholderdrossel	Turdus pilaris	N	*	*			x
Wachtel	Coturnix coturnix	Bf	V	V	1	Art. 4 (2)	x
Waldbaumläufer	Certhia familiaris	B	*	*			x
Waldkauz	Strix aluco	Bf	*	V	1		x
Wiesenpieper	Anthus pratensis	Z	1	2		Art. 4 (2)	x
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	B	*	*			x
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	B	*	*			x
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	B	*	*			x

Tab. 2: Gesamtartenliste der Revierkartierung

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis, Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, N = Nahrungsgast, Ü = Überfliegend, Z = Zug.

Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020) bzw. Rote Liste Baden Württemberg (KRAMER, et al. 2022): * = nicht gefährdet, ♦ = nicht bewertet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht

VS-RL: Vogelschutzrichtlinie **Anhang I:** Arten für deren Schutz besonderer Maßnahmen ergriffen werden müssen (Ausweisung von Schutzgebieten), **Art. 4 (2):** nicht in Anhang I aufgeführte, regelmäßig auftretende Zugvogelarten, **Fett:** alle streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Blau markierte Zeilen: Arten der Roten Listen, Vorwarnliste und streng geschützte Arten sowie weitere naturschutzrechtlich relevante Arten

Im UG konnten insgesamt 57 verschiedene Vogelarten erfasst werden. Zehn Arten als ziehend, vier der Vogelarten wurden als Nahrungsgast, sieben überfliegend eingestuft. 36 Arten wurden als Brutvögel eingeschätzt. (vgl. **Tab. 2**). Bei 37 Arten handelt sich um weit verbreitete, ungefährdete, größtenteils häufige Arten mit günstigem Erhaltungszustand. Fast alle dieser Arten weisen eine starke Bindung an Wald oder Gehölze auf, da das UG Waldbereiche umfasst. Im Folgenden werden die 21 verbleibenden planungsrelevanten Vogelarten besprochen.

4.2 Nahrungsgäste, ziehende und überfliegende Vogelarten

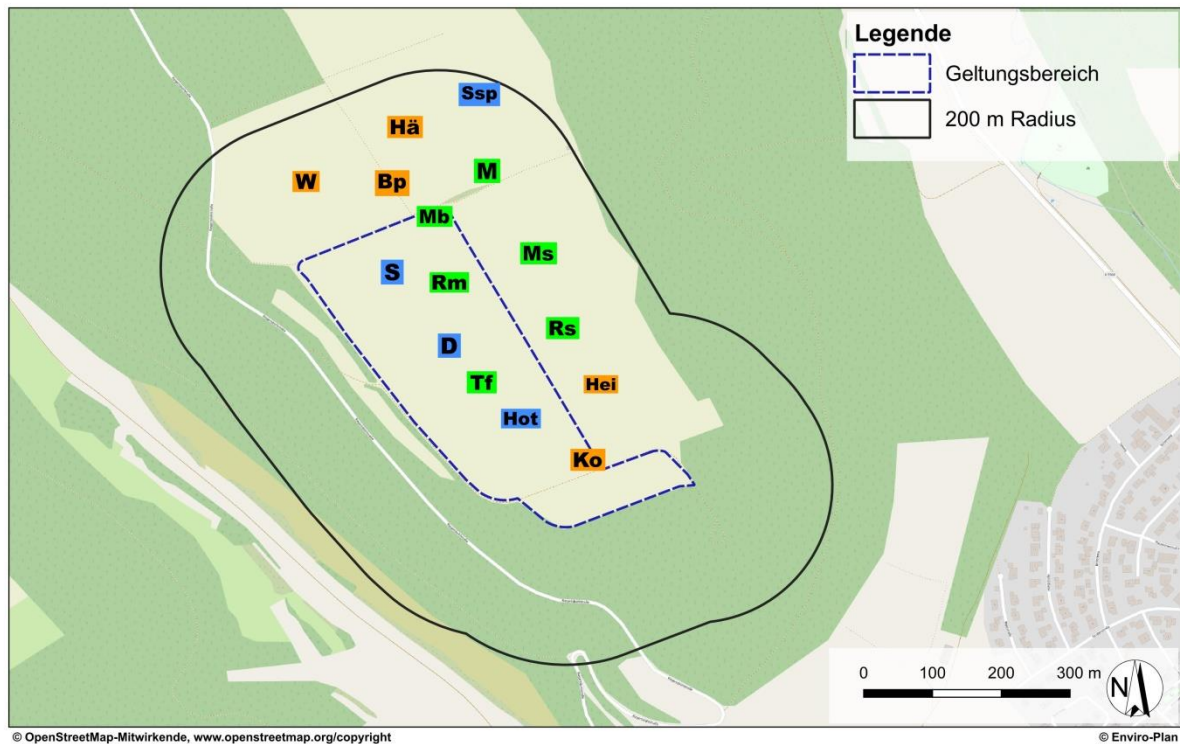


Abb. 1: Nahrungsgäste , ziehende und überfliegende Vogelarten im UG

Braun: Zug, Grün: Nahrungsgast, Blau: Überfliegend,

BP = Baumpieper, D = Dohle, Hä = Bluthänfling, Hei = Heidelerche, Hot = Hohltaube, Ko = Kormoran, M = Mehlschwalbe, Mb = Mäusebussard, Ms = Mauersegler, Rs = Rauchschwalbe, S = Star, Ssp = Schwarzspecht, W = Wiesenpieper

Während der Zeit des Vogelzuges konnten Baum- und Wiesenpieper, Bluthänfling sowie Heidelerche und Kormoran festgestellt werden. Diese fünf Vogelarten überflogen das UG in nordöstlicher Richtung.

Kormorane wechseln zwischen Gewässern, wie hier der Donau, zu weiteren. In diesem Fall waren es 28 Kormorane die das Gebiet in großer Höhe überflogen.

Überfliegend konnten Dohle, Hohltaube, Schwarzspecht und Star dokumentiert werden. Dohle, Hohltaube und Star brüten in Spechthöhlen vermutlich in den umgebenden Waldgebieten, nutzen aber Offenland als Nahrungshabitat.

Als Nahrungsgäste innerhalb des UG wurden Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe dokumentiert. Diese drei Arten brüten in Siedlungen. Sie haben ihre Nahrungshabitate im offenen Luftraum, auch entfernt der Brutplätze.

Als Nahrungsgäste konnten auch verschiedene Greifvögel beobachtet werden, wie je einmal Turmfalke und Mäusebussard, und dreimal der Rotmilan über dem Offenland. Hinweise auf einen Brutplatz der drei Arten im UG fehlen.

4.2.1 Konflikteinschätzung Nahrungsgäste, überfliegende Arten und Zugvögel

8

Durch die Überbauung mit PV-Modulen verliert der Rotmilan als Flugjäger einen kleinen Teil seines großräumigen Jagdhabitates. Der Rotmilan kann auf ähnliche offene Habitate im weiteren Umkreis ausweichen. Durch die Anlage von Extensivgrünland werden gleichzeitig Jagdgebiete des Rotmilans aufgewertet. Modulfreie Bereiche, vor allem die Randflächen des Plangebiets bleiben weiterhin zur Jagd nutzbar. Als flexible Jäger, werden von Rotmilanen zur Nahrungssuche auch Waldgebiete und Siedlungen abgeflogen. Der Rotmilan ist nicht einseitig auf die Jagd nach Kleinsäugetieren spezialisiert. Mäusepopulationen schwanken von Jahr zu Jahr. Entsprechend ändert sich der Anteil an Kleinsäugetieren bei der Nahrungssuche. Weitere Beutetiere sind tote Tiere, auch Fische, (Jung)vögel, Amphibien, Reptilien und Wirbellose. Eine wichtige Rolle spielen menschliche Abfälle, wie Schlacht- und Jagdabfälle. Es kann deswegen, und da kein Brutplatz im UG lag, ausgeschlossen werden, dass es sich um ein essentielles Nahrungshabitat handelt. Der Rotmilan kann von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche und Wachtel sowie von den Ausgleichsmaßnahmen für die von der Planung betroffene magere Flachlandmähwiese profitieren.

Für Mäusebussard, Turmfalke und Waldkauz ist kein Verlust von Nahrungshabitaten zu erwarten, da diese Arten auch vom Ansitz aus jagen und das Grünland unter den Modulen weiterhin bejagen können. Für die ziehenden und überfliegenden Arten entstehen durch das Projekt keine Auswirkungen.

4.3 Brutvögel, festgestellte und betroffene Arten

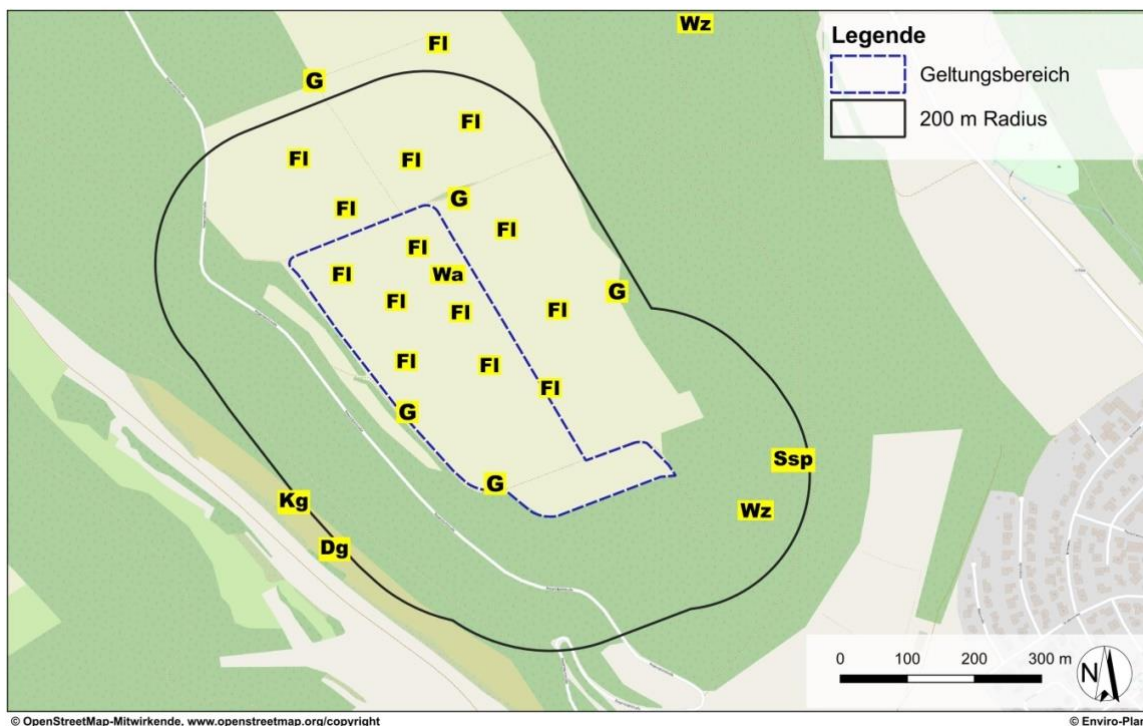


Abb. 2: Nachweise planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsraum

Gelb: Brutverdacht/Revier

Dg = Dorngrasmücke, FI = Feldlerche, G = Goldammerrevier, Kg = Klappergrasmücke, Ssp = Schwarzspecht, Wa = Wachtel, Wz = Waldkauz

Insgesamt wurden sieben planungsrelevante Arten als Brutvögel im UG erfasst:
Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Klappergrasmücke, Schwarzspecht, Wachtel und
Waldkauz.

9

Die Rufe des Schwarzspechts konnten im Südosten des Waldgebietes gehört werden. Schwarzspechte bewohnen ein großräumiges Revier, in dem das Revierzentrum (Bruthöhle) liegt. Vermutlich liegt es mit deutlichem Abstand in den umgebenden Wäldern. Das Offenland ist für den Schwarzspecht unattraktiv, da keine Nahrungshabitate, wie morsche Baumstrukturen vorhanden sind. Zwischen den Waldgebieten wird das Offenland einfach überflogen.

Ähnlich verhält es sich mit dem Waldkauz der ebenfalls rufend festgestellt wurde. Dies deutet auf ein besetztes Revier hin. Dessen Bruthabitat liegt meist in einer Baumhöhle in den Wäldern. Vermutlich bejagen Waldkäuse die Waldränder und das Offenland nach kleinen Säugetieren. Durch den geplanten Bau steht (extensives) Grünland weiterhin zur Verfügung, es kämen neue Ansitzwarten und Randstrukturen hinzu. Störungen durch den Bau sind für die beiden genannten Waldarten nicht zu erwarten, da das Gebiet durch landwirtschaftliche Tätigkeiten vorbelastet ist und die Revierzentren in deutlichem Abstand zum Eingriff liegen. Durch die Entfernung zum geplanten Projekt und die Lebensweise in Wäldern, sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Störungen des Schwarzspechtes oder des Waldkauzes zu erwarten.

Klapper- und Dorngrasmücke kommen am südwestlichen Rand des UG in der Stettener Heide (NSG) vor. Diese Wacholderheide stellt durch den halboffenen Charakter, mit Magerrasen und Einzelgehölzen ein ideales Nahrungs- und Bruthabitat für beide wärmeliebenden Arten dar. Durch die ca. 200 Meter Wald zwischen Eingriffsbereich und Heide sind keine projektbezogenen Wirkungen auf Heide und genannte Arten zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet besteht Brutverdacht für vier Reviere der Goldammer. Eines davon liegt an dem Waldrand im Osten, zwei in der Böschung im Westen. Eins liegt im Offenland an freistehenden Gehölzen.

Die Goldammer ist eine Art der strukturreichen offenen Kulturlandschaft. Sie brütet aber durchaus an lichten Waldrändern in Kombination mit Offenland als Nahrungshabitat. Die Goldammer ist an Gehölze gebunden. Durch ihre Lebensweise in der bewirtschafteten Kulturlandschaft ist sie an Störungen durch Menschen und Maschinen sowie radikale Veränderungen ihres Habitates zu einem gewissen Grad gewöhnt. Eingriffe in Gehölzbestände sind nicht vorgesehen. Durch den Bau der PV-Anlage mit Lärm, Erschütterungen, Anwesenheit von Personen über einen längeren Zeitraum, lassen sich signifikante Störungen aber nicht gänzlich ausschließen. Davon betroffen sind die beiden Reviere im (Süd-)westen und das Revier im Nordosten (Feldgehölz), da sie direkt an die Planungsfläche angrenzen. Die Fluchtdistanz der Goldammer beträgt 15 Meter, deswegen wurde die baubedingte Störzone mit 25 Metern angenommen. Baumaßnahmen sind in dieser Distanz während der Brutzeit zu vermeiden. Durch Extensivierung des Grünlands unter den Solarmodulen verbessert sich das Nahrungsangebot für die Goldammer.

Darüber hinaus gab es eine Brutzeitfeststellung der Wachtel innerhalb der Potenzialfläche, die ebenfalls als ein Revier eingeschätzt wird.

Die Wachtel ist eine Vogelart der offenen Kulturlandschaft. Im Bereich der Planungsfläche findet sie günstige Habitatstrukturen, wie (extensives) Grünland, bewachsene Feldwege und brachliegende Ackerflächen. Die Habitatansprüche der Wachtel sind genau bekannt. Als Offenlandart meidet sie die Nähe zu jeglichen Kulissen, z.B. Gehölzen, Gebäuden, o.Ä. vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994 S. 312 ff. Da der Kenntnisstand zu den Auswirkungen von PV-Anlagen auf die Wachtel noch sehr gering ist und vorhandene Studien bzw. Monitoringberichte kein eindeutiges Bild ergeben, ist unter Annahme des Worst Case davon auszugehen, dass das Revier nicht im Solarpark gehalten werden kann. Das Grünland unter den Modulen dürfte darüber hinaus für die Wachtel zeitweise unattraktiv sein, da sie höhere Vegetation vor allem in den Sommermonaten bevorzugt. Dies hat den Verbotstatbestand der Zerstörung der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zur Folge. Der Verlust des Reviers muss durch vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Im UG konnten im Offenland insgesamt 13 Reviere der Feldlerche festgestellt werden. Die Feldlerche ist heute eine Art der ländlichen Kulturlandschaft und Bodenbrüter. Sie ist stark von den landwirtschaftlichen Nutzungen abhängig und profitiert im UG von extensivem Grünland und lückig bewachsenen Ackerflächen. Sie trifft meist im März im Brutgebiet ein und verweilt dort meist bis Oktober. Der Brutbeginn dürfte im UG im April liegen. Die Feldlerche brütet mehrmals im Jahr. Im Wechsel der ackerbaulichen Nutzungen kommt es zu Revierschiebungen in den Brutperioden. Die Nahrungssuche nach wirbellosen Kleintieren findet häufig auf Feldwegen oder im Grünland mit niedriger Vegetation statt. Im UG fehlt die Feldlerche im südlichen Offenland vollständig. Als Offenlandart meidet sie Kulissen, wie etwa Waldränder. Deutlich erkennbar ist dies am Abstand von ca. 100 Metern zum östlichen Waldrand. Im Westen sind die Abstände mit minimal ca. 60 Metern zu Böschung und Waldrand kleiner, da das Gelände dort abfällt, die Gehölze zum Teil niedriger sind und die Kulissenwirkung entsprechend geringer ist.

Systematische Untersuchungen zur Besiedlung oder Wiederbesiedlung von PV-Freiflächenanlagen in Deutschland und zu den relevanten Faktoren, die eine (Wieder-) Besiedlung ermöglichen, liegen bislang nicht vor. Somit ist auch das Wissen zu internen Maßnahmen und ihrer Erfolgswahrscheinlichkeit aus gutachterlicher Sicht noch zu gering, um sie zur Vermeidung eines Eintretens des Schädigungstatbestands heranziehen zu können. Aus diesem Grund sind aus gutachterlicher Sicht extern vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass Feldlerchen tatsächlich innerhalb von Solarparks vorkommen bzw. brüten (auch wenn bislang systematische Untersuchungen mit eindeutigen Belegen fehlen). Daher kann unter Umständen die Notwendigkeit der externen CEF-Maßnahmen kurz- oder langfristig entfallen. Um dies beurteilen zu können, sollte nach Inbetriebnahme im Rahmen eines Monitorings geprüft werden, ob die nachgewiesene Anzahl an Feldlerchenbrutpaaren im Solarpark gehalten werden konnte.

In Anlehnung an OELKE (1968) zu Meidedistanzen der Feldlerche in Bezug auf Gehölzstrukturen, wird in bis zu 50 m Entfernung von einer Störwirkung durch PV-Module ausgegangen. Innerhalb des Plangebiets liegen sechs Reviere der Feldlerche. Sie sind im nördlichen Bereich stark verdichtet und liegen in geringem Abstand von nur ca. 100 Metern zueinander. Dies deutet auf eine hohe Habitateignung, durch extensives Grünland, hin. Durch die Überbauung mit Modulen wird, wie oben dargestellt, von einem anlagebedingten Verlust der innerhalb der Potenzialfläche liegenden Feldlerchenreviere ausgegangen. Darüber hinaus ist für das nördliche Brutrevier außerhalb des Plangebiets von einer Störwirkung

durch die Module auszugehen, da es weniger als 50 Meter zum geplanten Eingriff liegt. Ein Ausweichen ist aufgrund weiterer besetzter Feldlerchenreviere und räumlich beschränkter Habitateignung nicht möglich. Ein weiteres Revier liegt knapp außerhalb am östlichen Rand der Planungsfläche, es ist ebenfalls durch die Kulissenwirkung durch die Überbauung betroffen.

Somit ist aus gutachterlicher Sicht davon auszugehen, dass es sowohl zu einem Verlust der sechs Feldlerchenreviere innerhalb des Geltungsbereiches, als auch der zwei Reviere im 50 Meter Radius kommt, was den Verbotstatbestand der Zerstörung der Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zur Folge hat. Für die **acht** Feldlerchenreviere sind daher vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen.

5. Vorhabenbedingte Auswirkungen

5.1 Wirkfaktoren und Wirkradius des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die vom Vorhaben ausgehen und Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können.

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Tötung und Schädigung

Während des Baus kann es zum Überfahren von Bodennestern von Feldlerche und Wachtel kommen. Entsprechend sind Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen.

Flächeninanspruchnahme

Durch die Lagerung von Baumaterialien wird der Offenlandcharakter der Feldflur beeinträchtigt und das Gebiet für die Feldlerche und Wachtel unattraktiv.

Immissionen: Lärm, Erschütterungen, Störungen

Während des Baus kommt es zu Lärm durch Baumaschinen und zu Erschütterungen durch das Bohren von Fundamenten. Die Wirkung dieser Faktoren ist allerdings als gering anzusehen, da es auch durch die landwirtschaftliche Nutzung zu regelmäßigen Störungen kommt.

Optische Störungen, Bewegungsunruhe

Durch das Erscheinungsbild von im Gebiet gewöhnlich nicht vorhandenen Baueinrichtungen, -materialien und -maschinen sowie von arbeitenden Personen können Goldammer, Feldlerche und Wachtel während der Brutzeit gestört werden.

Kollisionsrisiko

Durch Baufahrzeuge könnte es zu Kollisionen mit Tieren kommen. Da das Gelände sehr übersichtlich und nicht in hoher Geschwindigkeit befahrbar ist, sind Kollisionen jedoch unwahrscheinlich.

5.1.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Als Folge von dauerhafter Flächeninanspruchnahme ergeben sich Beeinträchtigungen von Brut-, und Nahrungsgebieten für Feldlerche und Wachtel.

Barrierewirkungen/Zerschneidung

Durch die PV-Anlage kommt es zu einer Überhöhung des Geländes, der Offenlandcharakter der Umgebung wird dadurch für die Feldlerche und Wachtel beeinträchtigt. Durch die übliche Zäunung der Anlage kann eine Barrierewirkung entstehen. Die Zäunung sollte so ausgeführt werden, dass eine Durchgängigkeit für Kleintiere gegeben ist.

5.1.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Optische Störungen

Durch die Reflexion des Sonnenlichtes durch die Module kann es zu einer Blendwirkung bei Tieren kommen. In diesem Fall ist das nicht zu erwarten, da blendarme Module verwendet werden. Grundsätzlich sind PV-Freiflächenanlagen jedoch sehr wartungsarm, sodass sich im Vergleich zur aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung die betriebsbedingten Störwirkungen verringern.

6. Prüfung der Verbotstatbestände

Vom Bau der Anlage sind Feldlerche und Wachtel als Bodenbrüter sowie die Goldammer betroffen.

Im Folgenden werden die Verbotstatbestände geprüft und Vermeidungsmaßnahmen genannt:

6.1 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Grundinformationen

Rote-Liste Status

Deutschland: 3

Baden-Württemberg: 3

Art im UG: ☒ nachgewiesen

Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg

☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☒ ungünstig – schlecht

Die Feldlerche ist heute eine Art der ländlichen Kulturlandschaft und Bodenbrüter. Sie ist stark von den landwirtschaftlichen Nutzungen abhängig und profitiert von Extensivierung und Brachflächen. Durch die landwirtschaftlichen Nutzungen kommt es im Jahreslauf häufig zur Verschiebung von Revieren.

Als Offenlandart meidet sie Kulissen (z.B. Feldgehölze, Waldränder, Gebäude) und Störungen (Verkehrslärm).

Die Brutzeit wird ab März bis August angegeben. Im Untersuchungsgebiet ist von einem Brutbeginn im April auszugehen. Feldlerchen führen mehrere Bruten (meist 2) durch. Zur Brut werden Flächen mit niedriger lückiger Vegetation bevorzugt. Die Brutzeit dauert nur 11–12 Tage. Etwa nach 9–10 Tagen verlassen die Jungvögel das Nest und sind mit 18 Tagen flügge. Wanderungszeiten: Ankunft im Brutrevier Feb./März Wegzug meist Oktober.

Lokale Population:

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der lokalen Population liegen nicht ausreichend Daten vor. Der kurzfristige Bestandstrend (Zeitraum 25 Jahre) ist eine sehr starke Abnahme (> 50 %). Es ist von einem ungünstigen/schlechten Erhaltungszustand wie auf Landesebene auszugehen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

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

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt) Durch Flächeninanspruchnahme und durch Überbauung ist das Gebiet für die Feldlerche nicht mehr nutzbar. Zusätzlich ist anzunehmen, dass sich die Bebauung (Kulisse) bis in 50 Meter auch auf angrenzende Reviere auswirkt. Es ist von negativer Wirkung auf insgesamt **acht** Reviere auszugehen.

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Anlage von Ackerbrachen oder Grünlandextensivierung bis in 2km Entfernung zum Plangebiet

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Bei Eingriff in die Vorkommensgebiete besteht die Gefahr der Zerstörung der Bodennester durch Bauarbeiten und Baumaschinen. Durch folgende Maßnahmen ist von keiner Beeinträchtigung der lokalen Population durch Tötungen auszugehen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Baufeldfreimachung und Bauzeit Oktober bis März außerhalb der Brutzeit der Feldlerche. Bei Bau während der Brutzeit: Unattraktivgestaltung der Eingriffsflächen vor Brutzeit- bis Baubeginn, s. Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Möglichkeit der Störung durch Erschütterungen und Lärm durch Baumaschinen, Montage und LKWs.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: s. Tötungsverbot

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

6.2 Wachtel (*Coturnix coturnix*)

Grundinformationen

Rote-Liste Status

Deutschland: V

Baden-Württemberg: V

Art im UG ☒ nachgewiesen

Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg

☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☒ ungünstig – schlecht

Die Wachtel ist der kleinste bodenbrütende Hühnervogel. Ihr Bruthabitat hat sie in

übersichtlichem Offenland. Günstige Habitate sind Getreide, Leguminosen, extensives Grünland oder Brachen. Sie braucht höhere nicht zu dichte Vegetation als Deckung, zwischen der sie sich laufend bewegen kann. Sie nutzt unbefestigte Wege sowie deren Ränder zur Nahrungssuche und Aufnahme von Magensteinen. Erwachsene Wachteln ernähren sich hauptsächlich von verschiedenen Samen, die Jungtiere sind auf wirbellose Kleintiere angewiesen. Wachteln sind polygam, können sich also mit mehreren Hähnen oder Hennen verpaaren. Als Zugvogel treffen sie frühestens im April im Brutgebiet ein. Legebeginn der Eier ist frühestens im Mai. Brutzeit und Jungenaufzucht zieht sich über die Sommermonate bis August. Ab August/September erfolgt der Wegzug in die Überwinterungsgebiete.

Lokale Population:

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der lokalen Population liegen nicht ausreichend Daten vor. Der kurzfristige Bestandstrend (Zeitraum 25 Jahre) geht von einem gleichbleibenden Brutbestand in BW aus. Es ist von einem ungünstigen/schlechten Erhaltungszustand wie auf kontinentaler Ebene auszugehen. Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

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

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt) Durch Flächeninanspruchnahme und durch die Überbauung mit Modulen ist das Gebiet für die Wachtel nicht mehr nutzbar. Es ist von negativer Wirkung auf ein Revier auszugehen.

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Nutzungsintensivierung und Anlage von Ackerbrachen nur im Offenland

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Bei Eingriff in die Vorkommensgebiete besteht die Gefahr der Zerstörung der Bodennester durch Bauarbeiten und Baumaschinen. Durch folgende Maßnahmen ist von keiner Beeinträchtigung der lokalen Population durch Tötungen auszugehen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Baufeldfreimachung und Bauzeit Oktober bis April außerhalb der Brutzeit der Wachtel, Unattraktivgestaltung der Eingriffsflächen vor Brutzeit- bis Baubeginn, s.

Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Möglichkeit der Störung durch Erschütterungen und Lärm durch Baumaschinen, Montage und LKWs.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: s. Tötungsverbot

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

6.3 Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Grundinformationen

Rote-Liste Status

Deutschland: *

Baden-Württemberg: V

Art im UG: ☒ nachgewiesen

Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg

6.3 Goldammer (*Emberiza citrinella*)

☒ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Die Goldammer ist eine Art der ländlichen, offenen, reich strukturierten Kulturlandschaft. Sie ist an Gehölze gebunden, meidet aber geschlossene Waldgebiete. Wichtig sind auch ganzjährig geeignete Nahrungshabitate etwa Sukzessions-, Öd-, oder Brachflächen. Die Brut findet am Boden (Böschungen, Grasbulten) oder bodennah in Gehölzen statt. Die Brutzeit dauert von April bis Juli/August, bei 2–3 Jahresbruten.

Die Goldammer ist ein Kurzstreckenzieher, Teilzieher und Standvogel mit Dismigration (Zerstreuungswanderung) und Winterflucht.

Lokale Population:

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird aufgrund Luftbildanalyse als gut eingeschätzt. Der kurzfristige Bestandstrend (Zeitraum 25 Jahre) ist eine starke Abnahme (> 20 %). Insgesamt ist die Goldammer eine weit verbreitete und häufige Vogelart. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

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

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(bau-, anlage- und betriebsbedingt) Trotz Flächeninanspruchnahme und durch die Überbauung mit Modulen ist das Gebiet für die Goldammer weiterhin nutzbar, da im Plangebiet vollflächig extensives Grünland entwickelt wird. Es ist nicht von einer negativen Wirkung auf die Reviere auszugehen.

CEF-Maßnahmen erforderlich: ☐ ja ☒ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Möglichkeit der Tötung von Individuen durch Brutplatzaufgabe infolge von baubedingten Störungen durch Personen, Erschütterungen und Lärm durch Baumaschinen, Montage und LKWs innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Baumaßnahmen innerhalb eines Radius von 25 Metern um die westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzbereiche sind nur außerhalb der Brutzeit der Goldammer, vor Mitte April oder nach Anfang August, zulässig bzw. auch dann, wenn die Baumaßnahmen in diesem Bereich vor Beginn der Brutzeit begonnen und ohne längere Pausen (< 1 Woche) während der Brutzeit durchgehend durchgeführt werden. Die Bauverbotszone kann bei Prüfung durch eine fachkundige Person auf Negativnachweis oder Revierverschiebungen ggf. verringert bzw. ganz freigegeben werden.

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da nur einzelne Reviere von der Baumaßnahme betroffen sind und der Erhaltungszustand gut ist, ist eine vorhabenbedingte Störung, die sich auf die lokale Population auswirkt nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ☐ ja ☒ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

7. Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen in Verbindung mit bodenbearbeitenden Maßnahmen, insbesondere der Feldlerche, Wachtel und Goldammer, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Eine geeignete Maßnahme ist die Unattraktivgestaltung der Eingriffsflächen vom 01. April bis zum Bauzeitpunkt, um eine Ansiedlung der beiden Arten zu vermeiden. Eine Unattraktivgestaltung kann durch das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) auf den eingriffsrelevanten Flächen erfolgen. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 10-15 m in dem unmittelbaren Baubereich aufgestellt.
- Die Baufelder sind vor Beginn der Arbeiten während der Brutzeit der Feldlerche (01.04.-31.07.) und Wachtel (01.05.-10.08.) durch eine ornithologisch versierte Fachkraft auf Brutvorkommen hin zu kontrollieren (Baufeldfreigabe). Werden keine Brutnachweise der oben genannten, planungsrelevanten Arten erbracht, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Wird während der Kontrolle der Fläche eine Brut der Art im Bereich der Eingriffsfläche festgestellt, ist bis zum Zeitpunkt der Beendigung der Brut von Bauarbeiten abzusehen und eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde zum weiteren Vorgehen erforderlich.
- Zur Vermeidung der baubedingten Störung der Goldammer sind folgende Maßnahmen umzusetzen: Baumaßnahmen inkl. Zuliefererverkehr dürfen während der Brutzeit der Goldammer, von Mitte April bis Anfang August, nur mit Abstand von 25 Metern um die westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölze erfolgen. Außerhalb der Brutzeit der Goldammer kann gebaut werden. Ggf. kann durch eine fachkundige Person während der Brutzeit geprüft werden, ob Reviere verschwunden sind oder sich Reviere verlagert haben. Dann kann in Absprache mit der Behörde, an revierfreien Bereichen auch während der Brutzeit gebaut werden. Eine Alternative ist zudem der Baubeginn vor der Brutzeit, um eine Ansiedlung der Goldammer im störungskritischen Bereich zu vermeiden. In diesem Fall müssen die Baumaßnahmen während der Brutzeit ohne längere Pausen (<1 Woche) durchgeführt werden. Sollten längere Pausen erfolgen, sind die kritischen Bereiche durch eine Fachkraft auf Goldammerbruten zu kontrollieren. Werden Bruten festgestellt, ist das weitere Vorgehen unverzüglich mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zur Vermeidung einer zusätzlichen anlagebedingten Verdrängung umliegender Feldlerchenbrutpaare ist folgende Vermeidungsmaßnahme umzusetzen:

- Auf eine Eingrünung, die die Silhouette von Zaun und Modulen weiter erhöht, sollte nach Norden und Osten oder insgesamt, wegen der angrenzenden Feldlerchenreviere verzichtet werden.

8. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Für den Verlust eines Revieres der Feldlerche oder Wachtel muss an anderer Stelle gleichwertiger Ausgleich geschaffen werden. Dabei ist zu beachten, dass beide Arten Kulissen (Gebäude, Gehölze, Straßen, Erhebungen im Gelände) meiden.

Zu diesen sollte deswegen ein Mindestabstand von 100 Metern gewahrt werden. Ideal ist die Anlage des Ausgleichs innerhalb einer offenen landwirtschaftlichen Ackerfläche.

In Absprache mit der Behörde sind Extensivierungsmaßnahmen im Ackerland oder im Grünland in entsprechendem Umfang für insgesamt acht Feldlerchenbrutpaare und ein Brutpaar Wachtel multifunktional umzusetzen.

9. Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Amphibienarten des FFH-Anhangs IV sind im vorliegenden TK-25-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau Vorkommen der Gelbbauchunke bekannt.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste BW	FFH-RL	Schutzstatus nach BNatSchG	
Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	II, IV	besonders geschützt	streng geschützt

Gelbbauchunken bevorzugen bergiges Gelände. Sie sind nachtaktiv und haben ihre Tagesverstecke unter Steinen oder Totholz. Diese nutzen sie auch als Winterquartier. Die Verstecke liegen meist in ungenutzten Lebensräumen, wie Wäldern, Säumen, Brachflächen oder Feuchtwiesen. Dadurch besteht nur ein sehr geringes Tötungsrisiko durch Land- oder Forstwirtschaft. Als Fortpflanzungsstätten dienen v. a. kurzzeitig bestehende Kleingewässer, die frei von Fressfeinden, wie Libellenlarven oder Fischen, sind. Ursprüngliche Laichhabitate sind Flussauen mit natürlicher Überschwemmungsdynamik. Heute spielen Sekundärlebensräume, z.B. alle Art von Abbaustellen, eine wichtige Rolle. Im UG entstehen durch land- und forstwirtschaftliche Maschinen Fahrspuren, die sich bei Regenfällen schnell mit Wasser füllen, vgl. Foto 6. Diese sind in der Laichzeit, zwischen Mai und August, potenziell geeignete Fortpflanzungsstätten.

9.1 Habitatpotenzialeinschätzung

Im UG weisen vor allem die Waldgebiete ein Potenzial für das Vorkommen der Gelbbauchunke auf. Es sind reichlich Tagesverstecke, z.B. Totholz, vorhanden. Durch forstwirtschaftliche Nutzung können an den Wirtschaftswegen, Rückegassen oder Rodungsbereichen jederzeit durch schwere Maschinen Fahrspuren als Fortpflanzungsstätten entstehen. Vermutlich gilt das in geringerem Maße auch für das Offenland. Auf regelmäßig befahrenen Feldwegen können ebenfalls Pfützen in Fahrspuren entstehen, vgl. Foto. 6. Da besonnte Kleingewässer von der Gelbbauchunke bevorzugt werden, ist ein Einwandern aus den Waldgebieten vorstellbar. Allerdings besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko durch das Durchfahren solcher Pfützen mit landwirtschaftlichen Maschinen, sowohl für die erwachsenen Tiere, wie auch deren Fortpflanzungsstadien.

9.2 Diskussion und Konflikteinschätzung

Die vorgesehene Bebauung beschränkt sich auf das landwirtschaftlich genutzte Offenland. Ruhestätten oder Tagesverstecke sind nicht durch den Eingriff betroffen, da sie außerhalb der genutzten Bereiche liegen. Während des Baues der Anlage kann es aufgrund von

verstärktem Befahren zur Entstehung neuer Pfützen und Fahrspuren auch auf den landwirtschaftlichen Flächen kommen. Durch Regen gefüllt, werden sie zu geeigneten Laichgewässern, die die Gelbbauchunke als Pionierart zur Fortpflanzung nutzt.

9.3 Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung ist auf das Entstehen von Bodenverdichtungen, während des Anlagenbaus zwischen Mai und August zu achten. Tiefe Fahrspuren, in denen sich Wasser sammeln kann, sind zu vermeiden. So kann ein Einwandern der Gelbbauchunken auf die Planungsfläche und eine mögliche Tötung verhindert werden.

10. Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Für das TK-Blatt 7919 Mühlheim an der Donau liegen Nachweise der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vor.

Zauneidechse und Schlingnatter kommen in ähnlichen Lebensräumen vor. Günstige Habitate sind wärmebegünstigte Hanglagen mit Mager- oder Trockenrasen, lichten Waldrändern oder Böschungen. Sie leben in offenen bis halboffenen Habitaten mit Grenzlinienstrukturen. Bereiche mit niedriger Vegetation dienen als Sonnenplätze, höhere Vegetation als Deckung. Wichtige Habitatelemente sind Verstecke, wie Lesesteinhaufen, Totholz oder Kleinsäugerbauten, auch als Winterquartier. Zauneidechsen benötigen zur Eiablage grabbare Bodenstellen. Voraussetzung für die Schlingnatter ist das Vorkommen anderer Reptilienarten, wie etwa Zauneidechse und Blindschleiche. Sie sind die Hauptbeutetiere der Schlingnatter. Möglicherweise liegt im Untersuchungsraum eine Albhochfläche um die 800 Höhenmeter, die Verbreitungsgrenze der Schlingnatter.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste BW	FFH-RL	Schutzstatus nach BNatSchG	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	IV	besonders geschützt	streng geschützt
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	IV	besonders geschützt	streng geschützt

10.1 Habitatpotenzialeinschätzung

Die Ermittlung von Reptilienvorkommen und deren möglicher Beeinträchtigung erfolgt durch eine „Worst-Case“-Betrachtung im Rahmen einer Habitatpotenzialeinschätzung. Grundlage dafür stellt zum einen die Ermittlung der Habitatausstattung des Plangebietes im Vergleich zu den Habitatansprüchen der Artengruppe sowie die Wirkfaktoren des Vorhabens dar. Zur Erfassung der potenziell geeigneten Habitatstrukturen fand am 25.03.2023 eine Ortsbegehung statt, bei der potenziell geeignete Strukturen fotografisch dokumentiert wurden.

Das Plangebiet selbst, ist durch die landwirtschaftliche Nutzung strukturarm. Im Westen grenzen eine Böschung mit Hecken sowie Waldrand an. Der Waldrand reicht direkt an Wirtschaftswege oder Acker- und Grünland heran. Dadurch sind die Randbereiche stark beschattet und Saumstrukturen nicht oder nur minimal vorhanden.

Die Böschung im Westen ist durch einen Wirtschaftsweg durchschnitten. Sie ist teilweise durch Sträucher bewachsen und grenzt direkt an Wirtschaftswege und landwirtschaftliche Flächen.

Im nördlichen Abschnitt ist die Böschung kleinräumig durch Pflegemaßnahmen an den Gehölzen (Rückschnitt) offen. Hier sind Lesesteinhaufen, etwas Totholz sowie Raum für einen Krautsaum vorhanden. Sie hat das größte Potenzial als Lebensraum für die beiden Reptilienarten, vgl. Foto 7 und Abb. 3. Im Abschnitt der Böschung südlich des Zufahrtsweges liegen ebenfalls gehölzfreie Bereiche, von denen vorstellbar ist, dass sie von Zauneidechse oder Schlingnatter zumindest als Nahrungshabitat genutzt werden können.

Entsprechend der Habitatansprüche, in Verbindung mit dem vorliegenden Habitatpotenzial, sind Vorkommen der Zauneidechse und Schlingnatter nicht hinreichend sicher ausgeschlossen.

Insgesamt weist der potenziell geeignete Bereich aufgrund der Kleinräumigkeit eine aus fachlicher Sicht eher gering einzuschätzende Habitateignung für Zauneidechse oder Schlingnatter auf. Der südliche Abschnitt der Böschung kommt zumindest als Nahrungshabitat in Frage. Darüber hinaus liegt das Plangebiet isoliert auf einer Albhochfläche mit rauem Klima, die vollständig von Waldgebieten umschlossen ist. Es fehlen Wander- und Vernetzungsstrukturen zu anderen geeigneten Reptilienhabitaten. In der weiteren Umgebung sind das vermutlich die Stettener Heide im Südwesten sowie Magerrasen am Talhang der Lippach im Osten.

Die Wahrscheinlichkeit für ein Vorkommen der beiden Reptilienarten im Bereich der genannten Strukturen ist daher aus fachlicher Sicht insgesamt als gering einzuschätzen, jedoch ist sie nicht gänzlich ausgeschlossen.

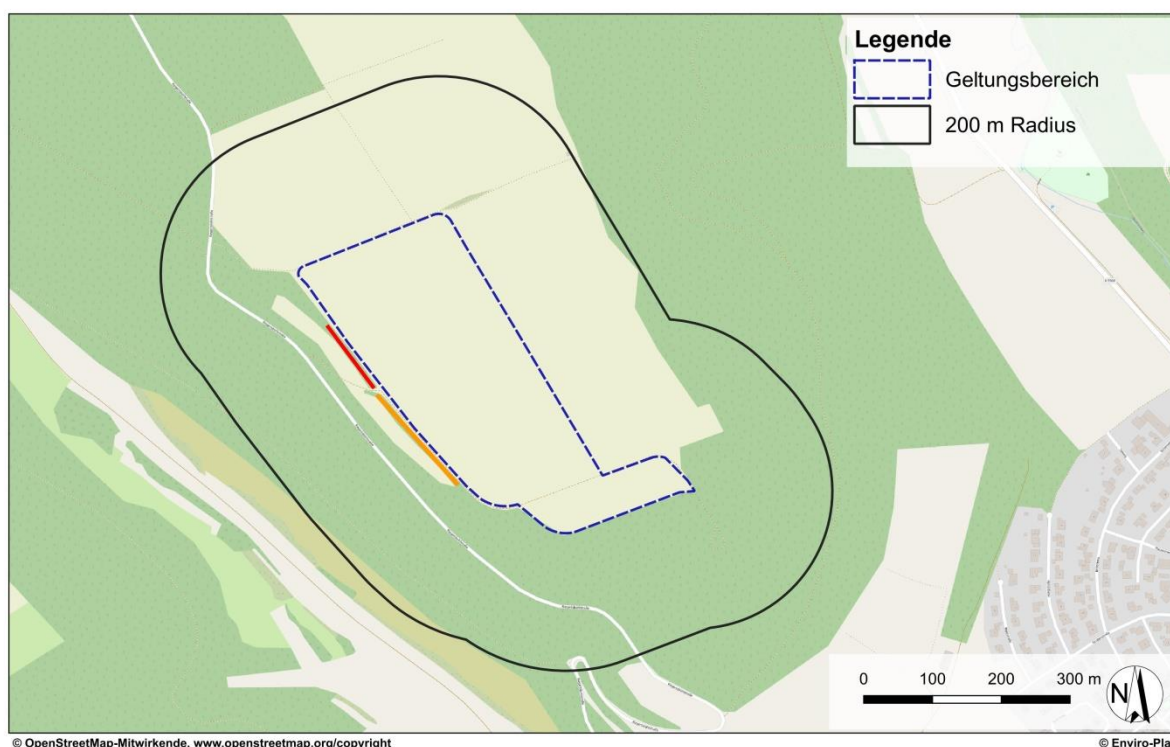


Abb. 3:Habitatpotenzial Reptilien

Rote Linie = Böschung mit mittlerem Habitatpotenzial, Sonnenplätze, Nahrungshabitat und Verstecke
Orange Linie = Böschung mit Potenzial als Nahrungshabitat

10.2 Diskussion und Konflikteinschätzung

20

Eine baubedingte Tötung durch Einwandern von Individuen ins Plangebiet kann durch das Aufstellen eines Reptilienzaunes vermieden werden.

Das Auftreten von Störungen während der Bauphase ist möglich. Durch die landwirtschaftliche Nutzung sind regelmäßige Störungen Normalität. Baubedingte Störungen sind zeitlich begrenzt und finden nur kleinräumig statt. Es sind keine erheblichen baubedingten Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für ein potenzielles Reptilienvorkommen zu erwarten.

Betriebsbedingt ist ebenfalls nicht mit einer Störung von Reptilien zu rechnen, da potenzielle Lebensräume nach Errichtung der PV-Anlage nicht beeinträchtigt werden.

Da Fortpflanzungs- und Überwinterungsstätten nicht im Eingriffsbereich liegen, ist eine bau- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu erwarten.

10.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Eintretens eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 sind beim Bau der Anlage während der Aktivitätszeit von Zauneidechse und Schlingnatter (April bis Anfang Oktober) im Bereich der westlich angrenzenden Böschung folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Vor Beginn der Aktivitätszeit im Frühjahr: Installation von Reptilienschutzzäunen entlang der randlichen Strukturen des Potenzialbereichs, um ein Einwandern von Individuen der Zauneidechse oder Schlingnatter während der Bauphase zu vermeiden.
- Festlegung der Zäunung durch die ökologische Baubegleitung, da Baueinrichtungsfläche und Erschließungswege aktuell nicht bekannt sind.

11. Fazit

Das Artenspektrum der Vögel des Untersuchungsgebietes ist stark von weit verbreiteten und häufigen Vogelarten dominiert, die an Wald und Gehölze gebunden sind. Weitere relevante Arten traten als Nahrungsgäste auf, überflogen das Gebiet, wurden während des Vogelzuges erfasst oder brüteten mit Abstand zur Planung.

Die bodenbrütenden Feldvögel, Feldlerche und Wachtel, im Planungsgebiet sind direkt durch den Bau einer Freiflächen-PV-Anlage betroffen. Die in den Randbereichen vorkommende Goldammer kann von Störung durch den Bau betroffen sein.

Die weiteren planungsrelevanten Artengruppen der Reptilien und Amphibien wurden anhand einer Habitatkartierung eingeschätzt. Vorkommen von Gelbbauchunke, Schlingnatter und Zauneidechse können nicht ausgeschlossen werden. Sie könnten beim Bau während ihrer Aktivitätszeiten betroffen sein.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist nicht von einer vorhabensbedingten Beeinträchtigung von Vögeln, Gelbbauchunke, Schlingnatter oder Zauneidechse auszugehen.

Dem Vorhaben stehen aus faunistischer Sicht bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG keine artenschutzrechtlichen Gründe entgegen.

29.02.2024

Wolfgang Weiner

12. Literaturverzeichnis

Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Berlin.

Bundesrepublik Deutschland: Bundesnaturschutzgesetz (BnatSchG). Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Inkrafttreten am 24. Dezember 1976, Letzte Neufassung vom 29. Juli 2009; (BGBl. I S. 2542), Inkrafttreten der; letzten Änderung überw. 1. März 2022; (Art. 4 G vom 18. August 2021).

Gassner, E. et al. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung, Heidelberg.

Glutz von Blotzheim et al. (1994), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5, Wiesbaden.

Hagemeijer, W. J. M./Blair, M.J. (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – London. (EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien).

Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland, Magdeburg.

Oelke, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? Journal für Ornithologie 109 (1).

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, Hannover, Marburg.

Ryslavy, T. (2020): Rote Liste Deutschland in „Berichte zum Vogelschutz“ 57 (2020): S.13-112, Hrsg.: Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) e.V. und Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.

Südbeck, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland, Radolfzell.

Svensson, L. et al. (2009): Der Kosmos-Vogelführer, aktualisierte Ausgabe 2015, Stuttgart.

13. Fotodokumentation

23

Alle Fotos © Pia Reufsteck (19.05.23)



Foto 1: Blickrichtung Südosten: Plangebiet



Foto 2: Blickrichtung Süden: geplante Modulfläche rechter Bildbereich



Foto 3: Blickrichtung Westen (nördlicher Bereich): geplante Modulfläche linker Bildbereich



Foto 4: Blick Richtung Westen (südlicher Bereich), links Fläche für Ausgleich, rechts Modulfläche



Foto 5: Blick Richtung Norden, links Plangebiet



Foto 6: Blick Richtung Norden (Mitte des Plangebietes): links Planungsfläche, im Hintergrund rechts Feldgehölz, Bruthabitat Goldammer



Foto 7: Blickrichtung Süden: Böschung im Nordwesten, offener Bereich mit Lesesteinhäufen und Totholz



Biotoptypenkartierung im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim

13.11.2023

Ergebnisse der Begehung vom 19.05.2023

Kartiert durch: Anne Straub, Grünlandexpertin LUBW



Auftraggeber:

Enviro-Plan-GmbH

Hauptstr. 34

55571 Odernheim

Tel.: 06755-96936-0 (Zentrale)

Fax: 06755-96936-60 (Fax)

info@enviro-plan.de

www.enviro-plan.de

Auftragnehmerin:

Ökologie Anne Straub

Bakk.rer.nat Biodiversität und Ökologie

Baienstr. 23/1

88273 Fronreute

Tel.: 07505-9599983

oekologie-rv@mailbox.org

Die Bestimmung der Biotypen erfolgte anhand einer Transektbegehung, die Arterfassung erfolgte jeweils auf typischen 25 qm.

Ergebnisse:

Flächen-Nr.	1
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Grünland
Flächengröße	8.127 qm (innerhalb)
Biototyp	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
FFH-LRT	-
Artenzahl	18
Wertigkeit	Mittel
Beschreibung	
Artenarme Fettwiese mittlerer Standorte in der Gemeinde Mühlheim (Stetten). Der Bestand ist durch eine dichte Obergrassschicht gekennzeichnet, in der neben Glatthafer (<i>Arrhenaterum elatius</i>) auch der Nährstoffzeiger Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) vorherrscht. In der überwiegend hochwüchsigen Kräuterschicht kommen nur wenige Arten vor, es besteht ein Nebeneinander aus Nährstoffzeigern und Kennarten der Glatthaferwiese ((Wiesen-Löwenzahn (<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>), Wiesen-Pippau (<i>Crepis biennis</i>) u.a.). Die wertgebenden Arten Zottiger Klappertopf (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>) und Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>) kommen regelmäßig im Bestand vor. Die Einsaat-Arten Ausdauerndes Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>) und Weißklee (<i>Trifolium repens</i>) lassen auf eine mögliche Einsaat oder Nachsaat der Fläche schließen.	

Flächen-Nr.	2
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Grünland
Flächengröße	16.477 qm (innerhalb)
Biototyp	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte
FFH-LRT	6510 Magere Flachland-Mähwiese; EHZ B
Artenzahl	28
Wertigkeit	Hoch
Beschreibung	
Artenreiche typische Glatthaferwiese auf leicht nach Süden geneigtem Gelände in der Gemeinde Mühlheim (Stetten). Der Bestand ist durch eine lichte Gräser- und eine dichte Kräuterschicht gekennzeichnet. In der Gräser- und Kräuterschicht treten neben Glatthafer (<i>Arrhenaterum elatius</i>) und Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) die wertgebenden Arten Flaumiger Wiesenhafer (<i>Helictotrichon pubescens</i>) und Aufrechte Trespe (<i>Bromus erectus</i>) auf. Die Kräuterschicht ist durch das Vorkommen zahlreicher wertgebender Arten wie Glockenblumen (<i>Campanula patula</i> + <i>rotundifolia</i>), Wiesen-Margerite (<i>Leucanthemum ircutianum</i>), Acker-Witwenblume (<i>Knautia arvensis</i>), Orientalischer Bocksbart (<i>Tragopogon orientalis</i>) und viel Zottiger Klappertopf (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>) geprägt. Die Deckung wertgebender Arten beträgt zwischen 15-20 %, bereichsweise erreicht sie aber auch nur knapp 10 %, dies insbesondere im Bereich sog. Hexenringe. Abwertende Arten (Nährstoffzeiger wie Knäuelgras und Löwenzahn) nehmen eine Deckung von ca. 15 % ein. Beeinträchtigungen sind nicht zu erkennen. Der Bestand wird mit dem Erhaltungszustand B bewertet.	

Flächen-Nr.	3
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Grünland
Flächengröße	22.004 qm (innerhalb)
Biototyp	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
FFH-LRT	-
Artenzahl	27
Wertigkeit	Mittel
Beschreibung	
Mäßig Artenreiche etwas atypische Glatthaferwiese auf leicht nach Süden geneigtem Gelände in der Gemeinde Mühlheim (Stetten). Der Bestand ist sehr inhomogen aufgebaut (sowohl in der Artverteilung als auch in der Struktur) und die Vegetationsbedeckung beträgt nur ca. 70%. Im Westen ist der Bestand eher dicht- und hochwüchsig mit einer recht gleichmäßigen Artenverteilung, jedoch mit einer sehr geringen Deckung (knapp 10%) an Magerkeitszeigern. Richtung Osten nimmt die Wüchsigkeit ab und die Deckung wertgebender Arten steigt deutlich, jedoch bleibt die Artenzahl relativ konstant bzw. nimmt ganz im Osten sogar wieder etwas ab. Die überwiegend lichte Gräderschicht wird sowohl durch wertgebende Arten und die Kennart Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>) gebildet, als auch bereichsweise durch viel Ausdauerndes Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), welches auf eine Einsaat oder Nachsaat hinweist. In der Kräuterschicht bildet Wiesen-Margerite (<i>Leucanthemum ircutianum</i>) bereichsweise Dominanzbestände, insbesondere im Osten. Ansonsten sind weitere wertgebende Arten wie Orientalischer Bocksbart (<i>Tragopogon orientalis</i>), Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>) und Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>) regelmäßig bis häufig vorhanden. Die Deckung wertgebender Arten beträgt durchschnittlich ca. 50 % jedoch schwankt sie deutlich zwischen 10% - 80%. Abwertende Arten (v.a. Weidelgräser, Wiesenlöwenzahn) sind mit einer Deckung von ca. 20% vorhanden. Zwar sind im Bestand Kennarten der Glatthaferwiese vorhanden, jedoch ist die Artverteilung so unregelmäßig und eine Wiesenstruktur kaum ausgebildet, dass hier von einer frischen Neueinsaat ausgegangen werden muss und somit die Kriterien zur Erfassung als FFH-Mähwiese nicht erfüllt sind. Ein Ackerstatus ist vorhanden. Der Bestand wird somit nur als mäßig artenreiche Fettwiese eingestuft.	

Flächen-Nr.	4 + 9
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Schotterweg
Flächengröße	883 qm + 496 qm (innerhalb)
Biototyp	60.23 Schotterweg
FFH-LRT	-
Wertigkeit	Gering
Beschreibung	
Schotterweg mit ca. 60% Pflanzenbewuchs im Bereich des Banketts und des Mittelstreifens. Neben trittverträglicher Vegetation sind auch typische Grünland-Arten und wertgebende Arten wie Zottiger Klappertopf (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>) und Wiesen-Margerite (<i>Leucanthemum ircutianum</i>) vorhanden.	

Flächen-Nr.	5 + 6
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Acker
Flächengröße	15.766 qm + 15.399 qm (innerhalb)
Biotoptyp	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
FFH-LRT	-
Artenzahl	-
Wertigkeit	Gering
Beschreibung	
Getreideäcker, intensiv bewirtschaftet ohne nennenswerte Begleitvegetation.	

Flächen-Nr.	7 + 11
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Grünland
Flächengröße	7.446 qm + 8.769 qm (innerhalb)
Biotoptyp	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
FFH-LRT	-
Artenzahl	18
Wertigkeit	Mittel
Beschreibung	
Artenarme Fettwiese mittlerer Standorte in der Gemeinde Mühlheim (Stetten). Der Bestand ist durch eine mäßig dichte Obergrassschicht gekennzeichnet, in der neben Glatthafer (<i>Arrhenaterum elatius</i>) auch der Nährstoffzeiger Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) vorherrscht. In der Kräuterschicht kommen nur wenige Arten vor, es besteht ein Nebeneinander aus Nährstoffzeigern (Wiesen-Löwenzahn (<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>), Wiesen-Kerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>)), Kennarten der Glatthaferwiese (Wiesen-Pippau (<i>Crepis biennis</i>) und den wertgebenden Arten Zottiger Klappertopf (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>) und Wiesen-Glockenblume (<i>Campanula patula</i>). Wertgebende Arten nehmen bereichsweise > 10 % Deckung ein, jedoch sind abwertende Arten mit > 30% Deckung im Bestand vorhanden. Fläche 11 weist keine geschlossene Vegetationsdecke auf (70%); möglicherweise handelt es sich um einen (ehemaligen) Acker-Standort.	

Flächen-Nr.	8 + 10
Flst. Nr.	2533 (Stetten)
Flächentyp	Acker
Flächengröße	3.892 qm + 4.481 qm (innerhalb)
Biotoptyp	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
FFH-LRT	-
Artenzahl	-
Wertigkeit	Gering
Beschreibung	
Ackerbrache/Schwarzbrache mit Ackerbegleitflora (Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>), Acker-Hellerkraut (<i>Thlaspi arvense</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Klatschmohn (<i>Papaver rhoeas</i>), Acker-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus myosuroides</i>))	

Flächen-Nr.	-
Flst. Nr.	2533 + 2533/1 (Stetten)
Flächentyp	Wiesenweg
Flächengröße	<i>außerhalb</i>
Biotoptyp	60.25 Grasweg
FFH-LRT	-
Artenzahl	-
Wertigkeit	Gering
Beschreibung	
Grasweg entlang der östlichen, nördlichen und teilweise westlichen Geltungsbereichsgrenze mit (wertgebenden) Arten des angrenzenden Grünlands (u.a. Schafgarbe, Klappertopf, Knäuelgras, Hornklee u.a.) und Trittpflanzenvegetation (Breitwegerich, Weidelgräser)	

Flächen-Nr.	-
Flst. Nr.	2533/1 (Stetten)
Flächentyp	Schotterweg
Flächengröße	<i>außerhalb</i>
Biotoptyp	60.23 Schotterweg
FFH-LRT	-
Wertigkeit	Gering
Beschreibung	
Schotterweg im Westen angrenzend an Fläche Nr. 5-7; ca. 60 % Pflanzenbewuchs	

Flächen-Nr.	-
Flst. Nr.	Flurstücksgrenze 2533/1 (Stetten)
Flächentyp	Hecken
Flächengröße	<i>außerhalb</i>
Biotoptyp	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
FFH-LRT	-
Wertigkeit	Hoch
Beschreibung	
Biotop Nr. 179193270276 „Hecken im Gew. Allmend“ angrenzend an den Wiesenweg westlich des Geltungsbereichs auf Höhe der Flächen Nr. 1-3; ausgeprägt als Schlehen-Feldhecken, teilweise auf den Stock gesetzt.	

Flächen-Nr.	-
Flst. Nr.	2547/5 (Stetten)
Flächentyp	Grünland
Flächengröße	<i>außerhalb</i>
Biotoptyp	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte
FFH-LRT	6510 Magere Flachland-Mähwiese; vermutlich EHZ B
Wertigkeit	Hoch
Beschreibung	
Artenreiche Trespen-Salbei-Wiese	

Raupenfutterpflanzen Schmetterlinge:

Es sind Raupenpflanzen z.B. für den Apollofalter (Flockenblumen, Acker-Witwenblumen) im kartierten Gebiet vorhanden.

Es wurden weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Arten bei den Vegetationserhebungen beobachtet.

Lagepläne

Karte mit Flächennummern



Biototypenkarte

Artenlisten

Siehe angehängte Tabelle

Fotodokumentation



Blick von Süden auf Fläche 3 (engesätes Grünland, Margeriten-Dominanzbestand)



Blick von Süden auf Fläche 7 (Fettwiese)



Legende

-  Geltungsbereich
- Biotypen**
-  Grünland
 -  Verkehrs-, Wirtschaftswege und Plätze
 -  Saum bzw. Hochstaudenflur

Auszug aus der Offenland – Biotopkartierung Baden –
Württemberg (Stand März 2016, 9. Auflage)

- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
- 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte
- 35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
- 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter



0 50 100 150 m



Mühlheim an der Donau PV-Freiflächenanlage

Karte 2: Biototypen - Planung

EnBW Solar GmbH, Stuttgart

Bearbeitet: asc	Zeichnung: dfo	Maßstab: 1:2.500 /A3	Blatt: 1	Datum: 07.03.2024
--------------------	-------------------	-------------------------	-------------	----------------------



Enviro-Plan GmbH
Hauptstraße 34, 55571 Odernheim
Tel: 06755 2008-0, Fax: -750
E-Mail: info@enviro-plan.de
Internet: www.enviro-plan.de



Maßnahmenkonzept für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim

30.01.2024



Auftraggeber:

Enviro-Plan-GmbH

Hauptstr. 34
55571 Odernheim

Tel.: 06755-96936-0 (Zentrale)

Fax: 06755-96936-60 (Fax)

info@enviro-plan.de

www.enviro-plan.de

Auftragnehmerin:

Ökologie Anne Straub

Bakk.rer.nat Biodiversität und Ökologie
Baienstr. 23/1
88273 Fronreute

Tel.: 07505-9599983

oekologie-rv@mailbox.org

Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mühlheim plant die Errichtung eines Solarparks auf dem Flst. 2533 (Stetten). Im Zuge der Biotoptypenkartierung wurde auf den Flächen eine FFH-Mähwiese (LRT 6510 Erhaltungszustand (EHZ) B) erfasst, welche im Rahmen des Eingriffs in Anspruch genommen wird. Eine Ersatzfläche, auf welcher im Verhältnis 1:1 eine gleichwertige Mähwiese (LRT 6510, EHZ B) entwickelt werden soll, steht am Rande des geplanten Solarparks zur Verfügung.

Für die Entwicklung der FFH-Mähwiese ist ein fachlich fundiertes Maßnahmenkonzept erforderlich.

Das Maßnahmenkonzept umfasst neben der fachlichen Bewertung des Ausgangszustands und des Vorhabens, eine Anleitung zur Neu-Anlage einer FFH-Mähwiese, ein Pflegekonzept, sowie ein Monitoringkonzept.

Bewertung Ausgangszustand und Vorhaben

Die FFH-Mähwiese wurde im Zuge der Biotoptypenkartierung kartiert und mit dem Erhaltungszustand B bewertet. Durch das Bauvorhaben werden 15.236 m² der FFH-Mähwiese (rot; Fläche 2 gemäß der Grünlandkartierung) in Anspruch genommen. Die Ersatzfläche im Westen (orange) weist eine Flächengröße von 9.308 m² und die Ersatzfläche im Süden (gelb) von 13.261 m² auf.



Abb. 1: FFH-Mähwiese (rot) und Ersatzflächen (orange, gelb)

Die Ersatzflächen umfassen einen ca. 25 – 30 m breiter Streifen entlang des Westrandes des Plangebiets (orange), der nicht mit Modulen belegt werden soll und den Südrand (gelb) des Plangebiets. Es handelt sich um Ackerflächen und Fettwiesen, sowie um die östlich davon überplante FFH-Mähwiese. Die Artenlisten der jeweiligen Flächen sind der Biotoptypenkartierung zu entnehmen.

Auf dem Plan nicht ersichtlich, wird die Mähwiese, laut Angaben des Auftraggebers, im Westen durch eine geschotterte Zuwegung unterbrochen.



Abb. 3 + 4: Abbildungen aus der Biotoptypenkartieren (A. Straub, 13.11.2023)

Die Bodentypen im Gebiet umfassen Braune Rendzina, Braunerde-Rendzina, Rendzina, Rendzina-Braunerde und Terra fusca-Rendzina. Die Böden sind meist flach, örtlich mittel tief entwickelt. Ausgangsmaterial ist eine geringmächtige lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Kalkstein und Kalksteinersatz (meist Oberjura-Bankkalke, örtlich Massenkalk); Decklage z. T. vollständig erodiert.

Die Gründigkeit ist flach bis mittel tief und die Bodenfruchtbarkeit wird als mittel eingestuft.¹

FFH-Mähwiesen sind im Gebiet weit verbreitet.

Aus fachlicher Sicht eignen sich die o.g. Ersatzflächen für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese, da sie sich innerhalb des Plangebiets befinden und sich die Bedingungen (Klima, Boden, Hangneigung) nicht oder kaum unterscheiden. Bei der Fläche am Südrand des Plangebiets ist zwar eine gewisse Beschattung durch den angrenzenden (momentan noch niedrigen) Wald zu erwarten, jedoch hat dies lediglich Einfluss auf die Ausprägung und Artenzusammensetzung des Bestands, nicht aber auf den zu erwartenden Vegetationstyp und Erhaltungszustand.

Erfahrungsgemäß ist nach ca. 5 Jahren Entwicklungszeit mit der Ausbildung einer typischen Vegetationsstruktur zu rechnen und bei Einsaat einer artenreichen Saat-Mischung auch mit dem entsprechenden Arteninventar. Nach weiteren 5 Jahren werden sich die Arten soweit etabliert haben, dass anhand der Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur nicht mehr erkennbar ist, dass es sich um eingesätes Grünland handelt. Bei Böden mit nur mittlerer Bodenfruchtbarkeit und Flachgründigkeit, wie es bei den vorliegenden Böden der Fall ist, könnte der Erhaltungszustand B des LRT 6510 bereits 10 Jahre nach der Anlage der FFH-Mähwiese erreicht werden.

Bei der Erschließung des Gebiets für den Solarpark und während der Bauphase ist anzunehmen, dass der Westrand des Plangebiets durch Befahren mit (schweren) Maschinen und ggfs. Lagern von Maschinen oder Oberboden in Anspruch genommen wird. Dies kann sich insofern nachteilig auf die Entwicklung einer FFH-Mähwiese auswirken, dass dort eine dauerhafte Verdichtung der Böden oder ein dauerhafter Oberbodenauftrag erfolgt. Es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um nachteilige Auswirkungen zu vermeiden.

¹ LGRB [LGRB-Kartenviewer \(lgrb-bw.de\)](https://lgrb-bw.de) 23.01.2024

Anlage der FFH-Mähwiese

Für die Anlage der FFH-Mähwiese darf laut § 40 BNatSchG ausschließlich gebietsheimisches Saatgut verwendet werden. Das Plangebiet befindet sich im Ursprungsgebiet (UG) 13 „Schwäbische Alb“. Anbieter von gebietseigenem Saatgut ist z.B. die Firma Rieger-Hofmann.

Das Saatbett der Ackerflächen ist durch geeignete Technik sauber vorzubereiten. Zur besseren Aushagerung könnten die Ackerflächen zuvor mit einer stark zehrenden Feldfrucht bestellt werden, ohne die Fläche zu düngen.

Auch bei dem vorhandenen Grünland empfiehlt sich ein Umbruch der Grasnarbe im Bereich der geplanten Ersatzflächen, um durch anschließendes Eggen/Striegeln ein sauberes Saatbett zu erhalten.

Dies kann durch einen ansässigen Landwirt durch gängige landwirtschaftliche Techniken geschehen oder auch durch Unternehmer, die mit Spezialmaschinen auf die Saatbettvorbereitung spezialisiert sind.

Das Saatgut ist laut Herstellerangaben auf das saubere Saatbett auszubringen und ggfs. anzuwalzen.

Um ein gutes Aufgehen der Saat zu gewährleisten, sollte eine frostfreie, feuchte Jahreszeit gewählt werden, ideal sind April/Mai oder Herbstansaat.

Pflege der FFH-Mähwiese

Im 1. Jahr ist die Fläche laut Herstellerangaben des Saatguts zu pflegen. In der Regel umfasst die Pflege 2 Heuschnitte. Manchmal wird ein Schröpfschnitt empfohlen anstelle oder vor der 1. Mahd. Dies kann im Zuge des 1. Monitorings und ggfs. nach Absprache mit der UNB Tuttlingen erfolgen.

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ab dem 2. Jahr:

- 2 x Mahd mit Trocknen des Mahdguts auf der Fläche und anschließendem Abräumen (Heumahd)
- 1. Mahd zwischen 10.6. – 10.7.; 2. Mahd ab 15.08.; Mahd vor dem 10.06. sofern erforderlich zur Erreichung des Zielzustands und nach Abstimmung mit der Behörde
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel
- Kein Mulchen
- Nachsaaten nur nach Absprache mit der UNB Tuttlingen mit gebietseigenem, artenreichem Saatgut

Monitoring

Die Entwicklung der FFH-Mähwiese ist durch ein fachliches Monitoring zu begleiten.

Es wird vorgeschlagen, die Fläche im ersten Jahr der Ansaat, sowie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bis zur Erreichung des Zielzustands durch einen Fachkundigen begutachten zu lassen. Das Monitoring soll sicherstellen, dass der Zielzustand erreicht wird. In den Monitoringberichten ist der Zustand der Ersatzflächen darzustellen und zu bewerten und ggfs. weitere Maßnahmen zur Erreichung des Zielzustands zu benennen, z.B. kann eine Artanreicherung durch Nachsaaten erforderlich werden um ein verbessertes Arteninventar und den Zielzustand des EHZ B zu erreichen.

EnBW Solar GmbH · Schelmenwasenstraße 15 · 70567 Stuttgart



Landratsamt Tuttlingen
Baurechts- und Umweltamt
- Naturschutz -

Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart
Telefon +49 711 289-0
www.enbw.com

Baden-Württembergische Bank
BIC SOLADEST600
IBAN DE47 6005 0101 0002 6411 99

Rechnungsanschrift:
EnBW Solar GmbH
76254 Karlsruhe

Name Lukas Pawusch
Bereich EnBW T-PDEA
Telefon +49 711 289-48770
Telefax
E-Mail l.pawusch@enbw.com

Ihr Zeichen
Ihr Schreiben

PV Mühlheim - Feldlerchenkonzept

08.08.2024

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

Sitz der Gesellschaft: Stuttgart
Registergericht Stuttgart
HRB Nr. 731771
Steuer-Nr. DE 815209346

Geschäftsführer:
Ralf Neulinger
Harald Schmoch
Sebastian Scharf



- 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:

Überbauung / Versiegelung: PV-FFA beinhalten in lediglich sehr geringem Maße Versiegelungen durch die Aufständigung 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 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 gegenständlich. 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 kulturräumtypischen 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:

Somit entspricht es 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.

Aktuelle Ergebnisse aus Monitorings:

Dem Konzept sind zwei Monitoringberichte und eine Präsentation zu Solarparks der BayWa r.e. und MaxSolar beigelegt. 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 hingegen 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 (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. Nach der inzwischen erfolgten Ansaat ist damit zu rechnen, dass weniger Feldlerchen dort brüten werden.

Von dem bei der EnBW AG seit 2023 laufenden Monitoring der mittlerweile nur noch zweitgrößten Anlage in Deutschland wurden ebenfalls bereits erste positive Zwischenergebnisse übermittelt. Im Bestand wurden im jetzigen Belegungsfeld über 80 Feldlerchenreviere kartiert und im Solarpark lässt sich u. a. bzgl. Feldlerchen auf eine hohe Aktivität schließen.

Zum einen wird von Mitarbeitenden, die regelmäßig auf der Fläche sind von dem allgegenwärtigen Vogel berichtet und auch vom Gutachter wurde die folgenden vorläufigen Zwischenergebnisse abgegeben:

- ➔ „Es wurde bei der Feldlerche eine überraschend hohe Aktivität festgestellt. Damit habe ich angesichts des z.T. doch sehr geringen Abstands zwischen den Paneelreihen nicht gerechnet. Es wurden sogar zwei, drei Nester gefunden, aber ich glaube, nicht in den schmalsten Lücken.“
- ➔ „Wir haben Revierdichten (Rev. / 10 ha) von 21,6 (S03) bzw. 25,4 (S02) ermittelt. Das ist weitaus mehr, als alles, was ich bisher kenne, auch was bisher publiziert wurde. 10-11 Rev. / 10 ha gilt so als das Maximum auf idealen Flächen.“

Auf der untersuchten FF-PVA ist der Bewuchs zwischen den Modulen ebenfalls aus zwei Gründen niedrig. Erstens ist es dort mittlerweile so trocken, dass das Pflanzenwachstum sehr stark verlangsamt ist und zweitens wird dort mit Schafen in Wechselbeweidung gepflegt.

Durch Zufall konnte in einem benachbarten Solarpark in Brandenburg ebenfalls ein Feldlerchengelege entdeckt und von einem Techniker fotografiert werden. Auf dem Bild ist gut zu erkennen, wie nah dieses an den Modulen angelegt wurde, sodass auch dies nahelegt, dass eine Kulissenwirkung durch die Module ausgeschlossen werden kann (vgl. Abb. 1).



Abbildung 1: Feldlerchennest unmittelbar neben PV-Modulen in einem EnBW-Solarpark in Brandenburg

Fazit zu Monitorings:

Die Ergebnisse zeigen, 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 Besiedelung durch Feldlerchen bieten. Nach Möglichkeit werden FF-PVA mittels



einer extensive Schafbeweidung gepflegt, welche dem natürlichen Lebensentwurf der Feldlerchen (auf Weidetiere angepasster Steppenvogel) am nächsten kommt.

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-Mühlheim:

Auf der Fläche des geplanten Solarparks in Mühlheim wurden insgesamt 6 Brutpaare der Feldlerche erfasst, wobei im gesamten Untersuchungsgebiet 13 Brutpaare nachgewiesen worden sind. Die Feldlerchenpaare lassen sich aktuell vor allem im nördlicheren Bereich der Planfläche (5 von 6 BP, vgl. Abb.3), auf und rund um das dort aktuelle bestehende extensiv bewirtschaftete Grünland, nachweisen (blau = artenreiche Glatthaferwiese, grün = Diese Fettwiese ist durch Einsaat/Nachsaat artenreicher als die anderen Fettwiesen) – die restlichen Fettwiesen und Ackerschläge sind hingegen weniger zahlreich besiedelt (vgl. Abb. 2 und 3).



Abbildung 2: Ausschnitt Biotoptypenkartierung (vgl. Anlage Biotoptypenkartierung FF-PVA Mühlheim)

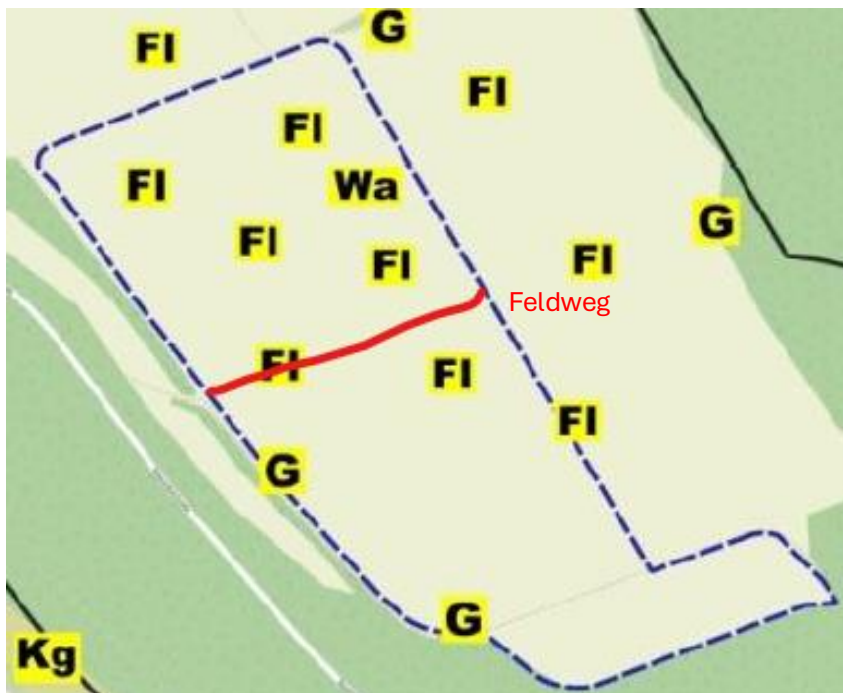


Abbildung 3: Ausschnitt Brutvogelkartierung (vgl. Anlage FB Artenschutz B-Plan SP Mühlheim, Kap. 4.3, Abb. 2)



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. Das worst-case Prinzip darf jedoch nur zur Anwendung kommen, sofern gesicherte Erkenntnisse fehlen, was hier nicht der Fall ist. 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 Mühlheim erhalten bleiben. Die EnBW ist bemüht, ihre PV-FFA im Rahmen der Verhältnismäßigkeit so naturverträglich wie möglich zu gestalten.

Das folgende interne Maßnahmenkonzept wurden anhand der vorhandenen Erkenntnisse erarbeitet:

- Bauzeitenregelung: Bau lediglich außerhalb der Brutzeit, Bau innerhalb der Brutzeit nur nach vorheriger negativer Besatzkontrolle (Freikartierung)
- Keine Mahd innerhalb des Brutzeitraums der Feldlerche (Dies entspricht einer Aufwertungsmaßnahme im Vergleich zur Nullvariante)
- Ansaat von blütenpflanzenreichem Regiosaatgut auf den bisher ackerbau-lich genutzten Flächen (ebenfalls Aufwertung im Vergleich zur Nullvariante als Nahrungshabitat)
- Ausmagerung der Fläche über mind. 3 Jahre durch Abtransport des Mahdguts bzw. durch extensive Beweidung oder Wechselbeweidung (Steigerung gegenüber Nullvariante). In Mühlheim ist eine extensive Schafbeweidung geplant, die dem natürlichen Lebensentwurf der Feldlerchen (auf Weidetiere angepasster Steppenvogel) am nächsten kommt
- Monitoring zur Erfolgskontrolle des internen Konzepts
- Optimierung der Freibereiche (siehe Layout unten) als Bruthabitate durch Ansaat mit maximal halber Ansaatstärke (Aufwertung gegenüber Nullvariante) und jährlicher Störung der Vegetation, um dauerhaft eine kurze und lückige Vegetation zu etablieren (bspw. durch Grubbern).



Abbildung 4: Optimierte Freibereiche für Feldlerchen (Feldlerchenfenster)

Unter Berücksichtigung der örtlichen Meidedistanz von Gehölzen und Waldrändern werden Freibereiche im Sinne von Lerchenfenstern geschaffen (vgl. Abb. 4, gelbe Markierung). Zur Erweiterung dieser Freibereiche und weiteren Förderung der Feldlerche wurden die Module entgegen der ursprünglichen Planung westlich ausgerichtet, sodass im östlichen Bereich größere Freibereiche entstehen. Somit kann die Feldlerche, selbst falls sie entgegen den fachlich begründeten Erwartungen nicht zwischen den Modulreihen brüten sollten, fünf zusätzliche Freiräume von etwa 400 m² zur Anlegung ihrer Brutstätten nutzen. Aufgrund der Erkenntnisse, dass Feldlerchen vor allem von einer angepassten Pflege profitieren, werden diese Freibereiche zusätzlich optimiert, sodass diese den Ansprüchen der Feldlerche nach lückiger Vegetation und offenen Bodenstellen entspricht. 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 regelmäßigen Störungen ausgesetzt. Dies kann bspw. mittels Grubber erfolgen. Dadurch verbleiben offene Bodenstellen innerhalb der Projektfläche, die von den Vögeln bevorzugt werden. Eine lückige Vegetation und offene Bodenbereiche werden des Weiteren durch die Anlage der Wartungswege 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 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 sehr kurze Zeit Nahrung bieten. Für Bodenbrüter und für Brutvögel der bodennahen Bereiche stellt eine Freiflächen-Solaranlage ein weitaus größeres Lebensraumpotential dar.

Durch die Schaffung der beschriebenen Feldlerchenfenster/Freibereiche 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. Bei Ausmagerung 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 durch 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/for-schung/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.

F&P Netzwerk Umwelt GmbH (2021): PV – Freiflächenanlagen auf Ackerflächen am Beispiel der PV-Freiflächenanlage Guntramsdorf. Internet: <https://positionen.wienenergie.at/wp-content/uplo-ads/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 Ilc Solare Strahlungsenergie. Wissenschaftlicher Bericht. Internet: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/XYZ/zwischenbericht-vorhaben-2c.pdf?__blob=publication-File&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. Naturschutzinstitut 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.

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

- Habitatansprüche 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.windenergietage.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. \(bne-online.de\)](#)

- 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.

Zwischenergebnisse aus dem Monitoring von PV Weesow. Bericht wird gerne nachgereicht, sobald er vorliegt:

- „Es wurde bei der Feldlerche eine überraschend hohe Aktivität (und vermutlich auch Revierdichte) festgestellt.“

Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Stadt: **MÜHLHEIM AN DER DONAU**
Landkreis: **TUTTLINGEN**
Regierungsbezirk: **FREIBURG**

Auftraggeber: **EnBW Solar GmbH**

Verfasser:
Kristina Kirschbauer, M.Sc. Geographie des Globalen Wandels



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	3
1.1	Anlass und Zielsetzung	3
1.2	Räumliche Lage der Untersuchungsgebiete	3
2	Methodik	5
3	Ergebnisse.....	6
4	Maßnahmenkonzept.....	8
4.1	Auswahl und Umfang der erforderlichen externen, vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF)	8
4.2	Vorschlag für Extensivierungsmaßnahmen im Acker	12
4.3	Risikomanagement Feldlerche	13
5	Zusammenfassung.....	14

„Hinweise zum Urheberschutz:

Alle Inhalte dieses Gutachtens bzw. der Planwerke sind geistiges Eigentum und somit sind insbesondere Texte, Pläne, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht anders gekennzeichnet, bei Enviro-Plan GmbH. Wer unerlaubt Inhalte außerhalb der Zweckbestimmung kopiert oder verändert, macht sich gemäß §106 ff. UrhG strafbar und muss mit Schadensersatzforderungen rechnen.“

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen der Planung einer PV-Freiflächenanlage in der Gemeinde Mühlheim an der Donau wurde 2023 eine Revierkartierung der Brutvögel im 200 m-Radius um die Planung durchgeführt. Dabei wurden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (im Folgenden „Plangebiet“ genannt) ein Revier der Wachtel und sechs Reviere der Feldlerche festgestellt. Weitere Feldlerchenreviere wurden im Umfeld der Planung erfasst. Im Rahmen einer Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen vor der Offenlage wurde vereinbart, durch eine entsprechende Belegungsplanung des Solarparks und ein angepasstes Pflegekonzept drei Reviere der Feldlerche im Plangebiet zu halten. Die Hintergründe dieser Abstimmung sind dem von dem Vorhabenträger ausgearbeiteten Feldlerchenkonzept sowie der Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (jeweils Anlage zum Umweltbericht) zu entnehmen. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sowie für die Wachtel sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen. Da sich die Habitatsprüche der beiden Arten überschneiden, kann der Ausgleich multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Zur Identifizierung geeigneter Ausgleichsflächen wurde die Enviro-Plan GmbH mit der Durchführung einer Revierkartierung der Feldlerche in einem ca. 64 ha großen Suchraum südwestlich des Plangebiets (Untersuchungsgebiet 1) sowie in einem ca. 14 ha großen Suchraum nordwestlich des Plangebiets (Untersuchungsgebiet 2) beauftragt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen werden im Folgenden dargestellt. Anschließend wird ein Pflegekonzept für Ackermaßnahmen innerhalb dieser Suchkulisse skizziert, welches als Grundlage für die Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde dienen kann.

1.2 Räumliche Lage der Untersuchungsgebiete

Das ca. 64 ha große Untersuchungsgebiet 1 zur Kartierung potenzieller Ausgleichsflächen befindet sich nordwestlich der Gemeinde Stetten und etwa 700 m südwestlich des geplanten „Solarparks Mühlheim und Stetten an der Donau“. Es liegt auf einem Hochplateau, welches von landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen geprägt ist und vollständig von Wäldern umschlossen wird. Das Gelände ist weitestgehend ausgeräumt und weist überwiegend geringe Hangneigungen auf. Das Untersuchungsgebiet 1 umfasst etwa die nordöstliche Hälfte der gesamten Freifläche (siehe Abbildung 1).

Das Untersuchungsgebiet 2 liegt ca. 1,6 km nordöstlich des Plangebiets und umfasst eine von Wald umschlossene, ca. 14 ha große landwirtschaftlich genutzte Freifläche (siehe Abbildung 1). Auch diese Fläche weist nur geringe Hangneigungen auf.

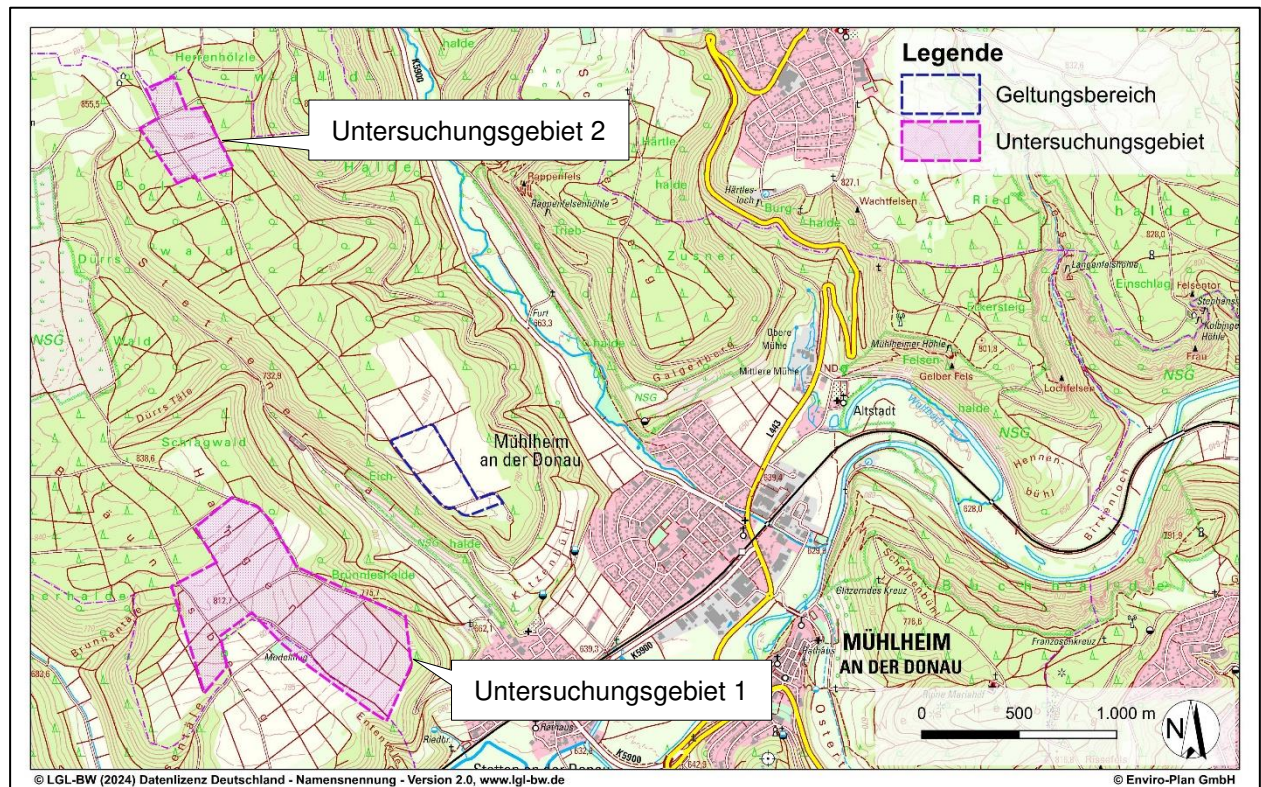


Abbildung 1: Lage der Untersuchungsgebiete

2 Methodik

Die Untersuchungsumfänge und Methoden richten sich nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005). Die Feldlerchenerfassung 2024 erfolgte mittels Revierkartierung im Umfang von 4 Begehungen zwischen Anfang April und Mitte Mai in den Untersuchungsgebieten 1 und 2 (UG 1 und UG 2, siehe Abbildung 1). „Gesichertes- und wahrscheinliches Brüten“ nach den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (HAGEMEIJER & BLAIR 1997¹ nach SÜDBECK et al. 2005²) werden in diesem Gutachten als „Brut“ gewertet und somit restriktiv behandelt. Genau erfasste Brutstätten werden als „Brutplatz“ definiert, nicht genau lokalisierte Brutstätten werden als „Brutrevier“ gewertet.

Tabelle 1: Übersicht über die Erfassungstermine (Revierkartierung), Erfassungszeiten sowie die Witterungsverhältnisse im UG im Jahr 2024. Angabe der Windstärke in Bft. = Beaufort.

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Windstärke	Bewölkung	Niederschlag
06.04.2024	07:00 – 12:00 Uhr	9-12°C	1-2 Bft.	2/8	keiner
15.04.2024	14:00 – 19:00 Uhr	15-19°C	3-4 Bft.	3/8	keiner
03.05.2024	06:00 – 11:00 Uhr	7-11°C	2 Bft.	3/8-8/8	keiner
14.05.2024	06:00 – 11:00 Uhr	8-20°C	1 Bft.	0/8	keiner

¹ HAGEMEIJER, E.J.M. & M.J. BLAIR (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance. London: T. & A.D. Poyse

² SÜDBECK P., ANDRETTZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

3 Ergebnisse

In UG 2 erfolgten im Rahmen der Revierkartierung keine Nachweise/Sichtungen der Feldlerche. Da dies darauf schließen lässt, dass der Suchraum aufgrund der umgebenden Kulissenwirkung oder anderer Umstände grundsätzlich nicht von der Feldlerche besiedelt wird und damit nicht für externe Ausgleichsmaßnahmen infrage kommt, wird auf eine weitere Betrachtung dieses UG im Folgenden verzichtet.

Das Ergebnis der Revierkartierung der Feldlerche in UG 1 ist in Abbildung 2 dargestellt. Insgesamt wurden 35 Feldlerchenreviere erfasst. Ein Nachweis der Wachtel erfolgte nicht, da der Fokus auf der Revierdichte und -verteilung der Feldlerche lag.

Grundsätzlich werden alle Bereiche des UG 1 von der Feldlerche besiedelt, wobei sie, wie es für die Art bekannt ist, Abstände zu den vorhandenen Vertikalstrukturen einhält: Der Abstand zu den umliegenden Waldbeständen beträgt zwischen 110 und 130 m. Nach Osten werden teilweise größere Abstände eingehalten. Dies kann jedoch auch auf die ansteigende Hangneigung in dieser Richtung zurückgeführt werden. Zu den vereinzelt Gehölzreihen innerhalb und am Rand des UG werden Abstände von 50 bis 70 m eingehalten. Die Wirtschaftswege im UG scheinen unterschiedlich stark frequentiert zu sein. Zu dem Weg, der sich im Norden von Südwest nach Nordost durch das UG zieht, halten die Reviere Abstände von 30 bis 40 m ein, was auf eine etwas höhere, aber keine allzu starke Nutzungsfrequenz schließen lässt. Die Wege im südlichen Teil des UG scheinen dahingegen nur gering frequentiert zu sein, sodass ein Revier sogar direkt auf dem Weg zu liegen scheint. Die Lage dieses Punktes ist jedoch auf die Auswertungsmethodik zurückzuführen (Bildung sogenannter Papierreviere als Mittelpunkt mehrerer Einzelsichtungen) und bildet nicht den tatsächlichen Neststandort ab.

Insgesamt liegt die Revierdichte im UG 1 bei 0,54 Brutpaaren (BP) pro Hektar und ist damit als hoch zu bewerten. Der Schwerpunkt der Revierverteilung liegt jedoch im Südosten des UG. Hier liegt sie bei 0,71 BP/ha. Im Norden liegt sie dagegen nur bei 0,35 BP/ha.

Diese Unterschiede in der Revierdichte lassen sich nicht durch das vorhandene Relief erklären, da die Fläche sehr geringe Hangneigungen aufweist. Zwar ist die Fläche im Norden deutlich mehr durch Vertikalstrukturen (Waldflächen) eingegrenzt, dennoch bietet die Hochfläche auch hier noch ausreichend Freibereiche ohne eingrenzende Vertikalstrukturen. Dennoch wird die Freifläche im Zentrum des nördlichen Bereichs nicht in derselben Intensität von der Feldlerche genutzt, wie die Fläche im Südosten.

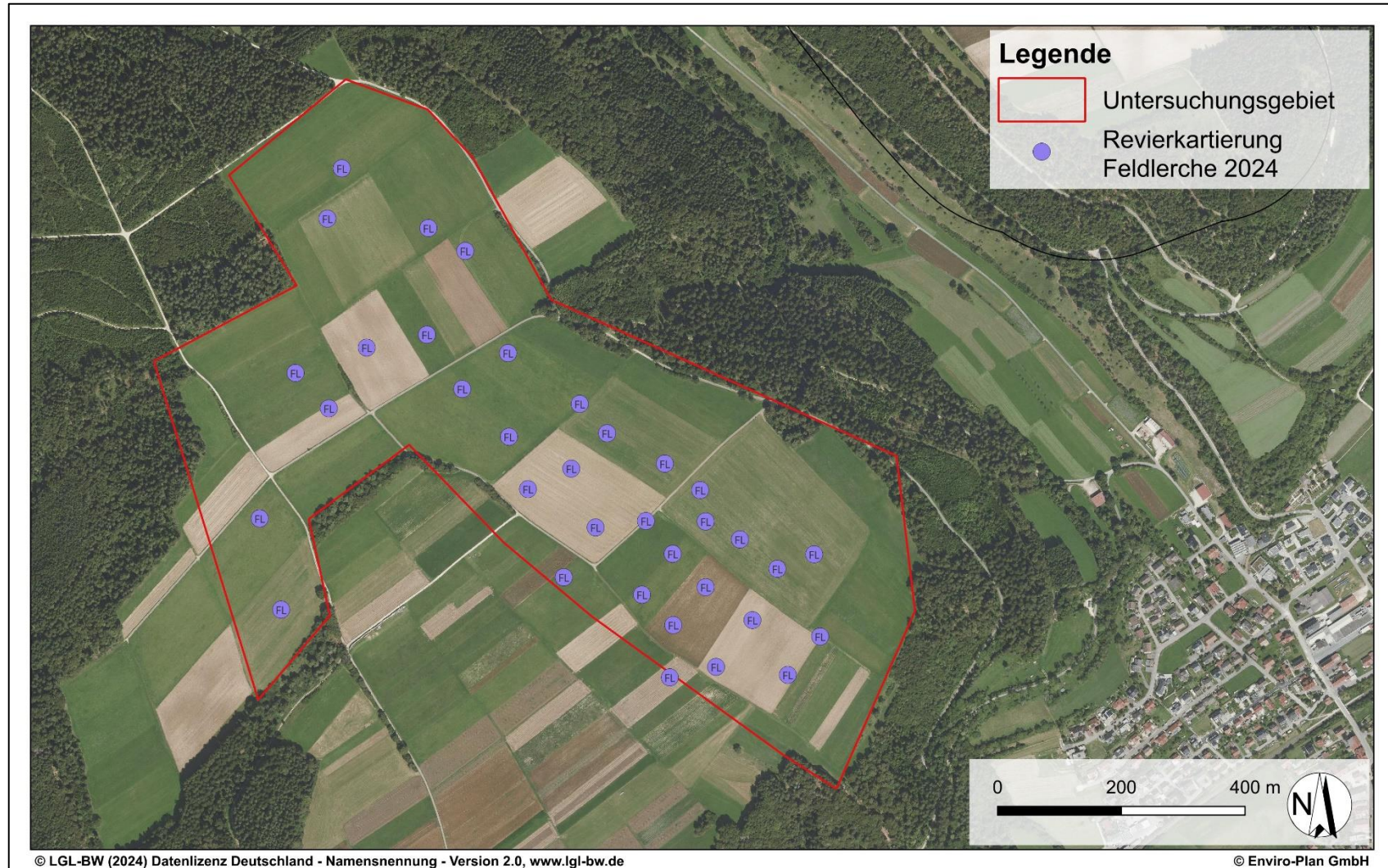


Abbildung 2: Ergebnis der Revierkartierung der Feldlerche 2024 in UG 1

4 Maßnahmenkonzept

4.1 Auswahl und Umfang der erforderlichen externen, vorgezogenen

Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Art und Umfang der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen wurden am 19.02.2024 mit der UNB vorabgestimmt. Eine geeignete Maßnahme stellt demnach die Anlage von Blühstreifen im Ackerland dar. Pro Feldlerchen-Brutpaar sind dabei Flächen im Umfang von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) anzulegen. Bei drei extern auszugleichenden Brutpaaren ergibt sich ein Mindestumfang von 4.500 m². Zusätzlich soll im direkten Umfeld des Solarparks ein Blühstreifen angelegt werden, als unterstützende Maßnahme für zwei randlich der Fläche gelegene Reviere der Feldlerche. Eine Bewirtschaftung während der Brutzeit ist nicht zulässig, ebenso der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Die Einsaat der Blühstreifen hat möglichst lückig zu erfolgen (mit geringer Saatgutmenge). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Die Wachtel besiedelt in Mitteleuropa fast ausschließlich busch- und baumfreie Ackergebiete sowie Grünland und Ruderalflächen. Dabei besitzt das Vorhandensein deckungsgebender Krautschichten eine besondere Bedeutung (SÜDBECK et al. 2005³, BAUER et al. 2012⁴). Neben Sämereien (z.B. Getreide und Ackerkräuter) nutzt die Art im Frühjahr und Sommer auch Insekten als Nahrungsquelle (BAUER et al. 2012⁴). Ebenfalls wichtig ist eine Frühljahrsaussaat der Kulturen, was zur Folge hat, dass zum Zeitpunkt der Ankunft der Wachteln der Boden nicht vollständig bedeckt ist.

Eine Habitategnung des Untersuchungsgebiets für die Wachtel ist daher grundsätzlich anzunehmen.

Extensivierungsmaßnahmen auf Ackerflächen (v.a. Brachen/Blühflächen) stellen eine bewährte Methode zur Förderung der Feldlerche und der Wachtel im Offenland da. Somit ist bei vormals konventioneller Ackernutzung mit einer deutlichen Steigerung der Habitatqualität für beide Arten sowie mit einer Reduzierung der Mortalität von Jungtieren durch angepasste Pflegezeiträume zu rechnen.

Die Auswahl der externen, vorgezogenen Ausgleichsflächen (CEF) für Feldlerche und Wachtel erfolgte unter folgenden Kriterien:

- Die Maßnahmenflächen sollten möglichst nicht weiter als 2 km vom Geltungsbereich entfernt sein, nach Absprache mit der UNB allerdings außerhalb des Hochplateaus liegen, auf der sich der geplante Solarpark befindet.
- Sie sollten eine ausreichende Entfernung zu Stör- und Gefahrenquellen haben (bspw. nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen oder Straßen).
- Die artspezifischen Meideabstände zu Vertikalstrukturen sind einzuhalten, wobei lokal ausgeprägte Spezifitäten berücksichtigt werden können.
- Das Gelände sollte offen, mit weitgehend freiem Horizont sein.
- Hangneigungen eignen sich nur im übersichtlichen oberen Teil. Optimal sind Hangneigungen von 7-8 %.
- Die Flächen müssen für Feldlerche und Wachtel Aufwertungspotenzial besitzen.

³ SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell.

⁴ BAUER, H.G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Sonderausgabe in einem Band. 2. Aufl., Wiebelsheim: AULA.

Da im vorliegenden Suchraum (UG 1) im südöstlichen Teil die Revierdichte bereits hoch ist und daher das Aufwertungspotenzial dort als geringer eingeschätzt wird, ist – auch in Rücksprache mit den beteiligten Ornithologen – zu empfehlen, Maßnahmen im schwächer besiedelten nördlichen Bereich umzusetzen.

Aufgrund der lokalen Ausprägung des Meideverhaltens der betroffenen Vogelarten sollten folgende Abstände der Maßnahmenflächen zu Vertikalstrukturen und zu Strukturen mit Störwirkung eingehalten werden:

Tabelle 2: Angenommene Meideabstände der Feldlerche zu Strukturen mit Störwirkung und Vertikalstrukturen

Kulisse	Meideabstand	Quelle ⁵ /Grundlage	Anmerkung
Einzelgehölze	50	LANUV und Kartierungswerte	Nur vereinzelt im Suchraum vorhanden
Baumreihen und kleinere Feldgehölze	70	Kartierungswerte	Lokale Ausprägung der Meideabstände berücksichtigt
Waldränder und Feldgehölze >3ha	110	Kartierungswerte	Lokale Ausprägung der Meideabstände berücksichtigt
Niederspannungsleitungen	50m	LANUV	Meideverhalten abhängig von der Masthöhe
Hochspannungsleitungen	100; 150	LANUV	Im Suchraum nicht vorhanden
Siedlungen	100	HLNUG	Im Suchraum nicht vorhanden
Höher frequentierte Wirtschaftswege	30-40	HLNUG, LANUV, Kartierungswerte	Meideverhalten je nach Nutzung der Feldwege.
Gering frequentierte Feldwege	-	Kartierungswerte	Lokale Ausprägung der Meideabstände berücksichtigt
Landstraße	50	HLNUG	Im Suchraum nicht vorhanden
Autobahn	100	HLNUG	Im Suchraum nicht vorhanden

⁵LANUV:

https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch.asp_nrw_anhang_b.pdf

HLNUG:

[https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Voegel/Massnahmenblaetter/Massnahmenblatt Feldlerche 2015 2.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Voegel/Massnahmenblaetter/Massnahmenblatt_Feldlerche_2015_2.pdf)

Von der Gemeinde Mühlheim an der Donau wurde die in Abbildung 3 dargestellte Flächenkulisse für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt. Gemäß den obenstehenden Kriterien für die Auswahl von externen Maßnahmenflächen für Feldlerche und Wachtel wurden die geeigneten Flächen in der Abbildung 3 rot umrandet. Voraussetzung hierfür ist eine mögliche Verlagerung der Flächen auf die jeweilig angrenzende Ackerfläche innerhalb der Flurstücke und die Einhaltung der oben aufgeführten Abstände zu Vertikalstrukturen bzw. Feldwegen.

Die betreffenden Ackerflächen wurden gemäß Recherchen der Gemeinde Mühlheim an der Donau in den letzten sechs Jahren mit Triticale bzw. Gerste bestellt (konventioneller Ackerbau). Triticale und Wintergerste werden im Herbst eingesät und wachsen dann im Frühjahr zeitig auf. Damit ist bereits früh im Jahr ein Lückenschluss der Vegetation verbunden, was für die Nutzung der Flächen als Bruthabitat für die Feldlerche und für die Wachtel hinderlich ist. Zudem sind auf den Flächen aktuell keine Saum- und Brachestreifen vorhanden, die ein wichtiges Habitatelement für beide Arten darstellen. Somit stellen die Flächen aktuell kein attraktives Habitat dar. Eine Nutzungsintensivierung mit Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie mit angepassten Pflegezeiträumen (s. Maßnahmenvorschlag in Kapitel 4.2) würde somit zu einer deutlichen Aufwertung der Flächen als Brutstätte und Nahrungshabitat für Feldlerche und Wachtel führen und könnte deren Bruterfolg deutlich steigern.

Bei Einhaltung der in Tabelle 2 genannten bzw. der auf diesen Flächen tatsächlich eingehaltenen Meideabstände und den mit der UNB vorabgestimmten Rahmenbedingungen für die Maßnahmengestaltung stünden auf diesen Flächen (jeweils in der Flur 0 der Gemarkung Stetten) somit geeignete Maßnahmenflächen in folgendem Umfang zur Verfügung (s. Abbildung 3):

- Flst-Nr. 1536: $100\text{ m} \times 15\text{ m} = 1.500\text{ m}^2$
- Flst-Nr. 1539 (Nord): $150\text{ m} \times 15\text{ m} = 2.250\text{ m}^2$
- Flst-Nr. 1539 (Süd): $130\text{ m} \times 15\text{ m} = 1.950\text{ m}^2$

Insgesamt ergibt sich daraus ein Flächenpotenzial von insg. 5.700 m^2 . Der notwendige Ausgleich für drei extern auszugleichende Brutpaare von mindestens 4.500 m^2 (1.500 m^2 pro Brutpaar) könnte somit auf diesen Flächen vollständig erbracht werden.

Die unterstützende Maßnahme für die zwei randlich gelegenen Reviere der Feldlerche wird auf der in Abbildung 4 dargestellten Fläche (Flst-Nr. 2533, Flur 0, Gemarkung Stetten) umgesetzt. In Abbildung 4 ist neben dem Plangebiet des Solarparks (orange gekennzeichnet) die angrenzende Fläche rot umrandet. In diesem Bereich ist ein Blühstreifen von mindestens 1.500 m^2 anzulegen. Der Blühstreifen ist hierbei am Rand eines Schlags zu errichten.



Abbildung 3: Lerchenfenster für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Untersuchungsgebiet 1 außerhalb des Hochplateaus

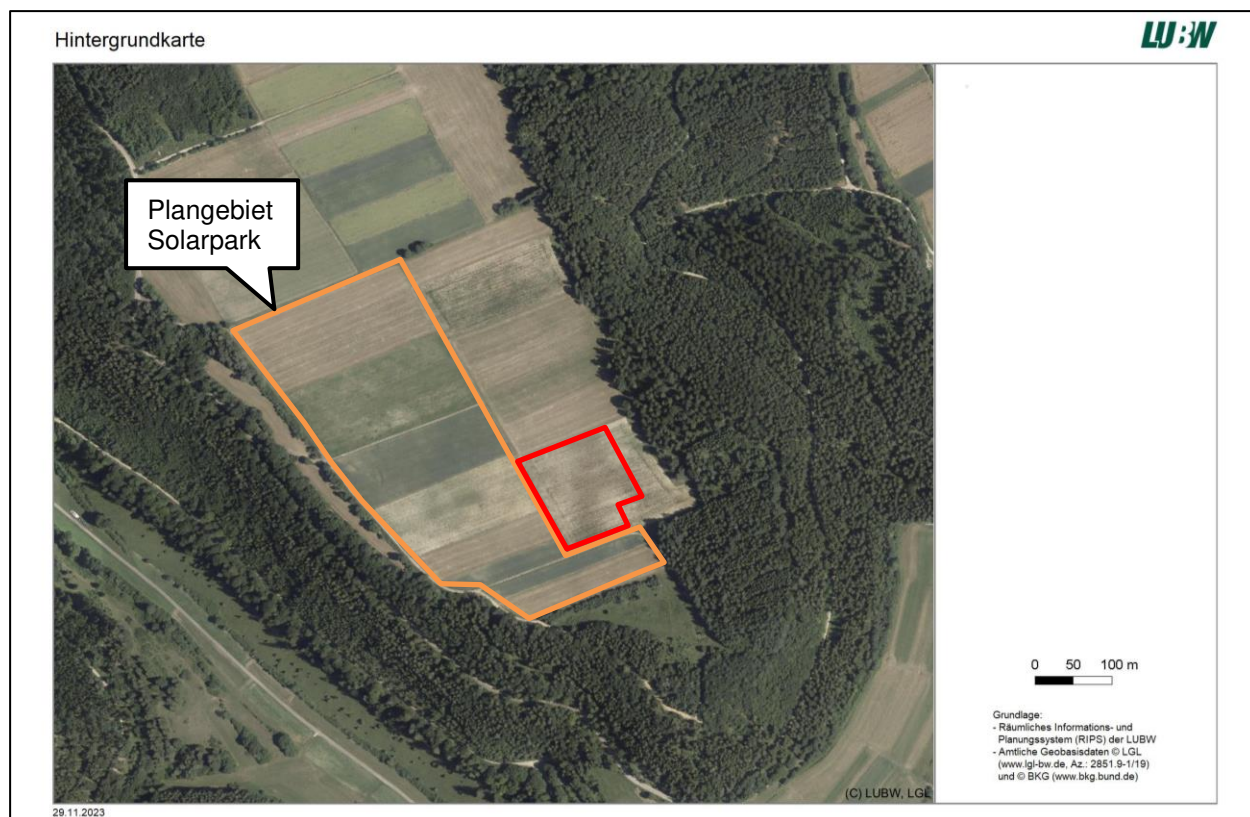


Abbildung 4: Lage der unterstützenden CEF-Maßnahme angrenzend an den Solarpark

4.2 Vorschlag für Extensivierungsmaßnahmen im Acker

Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen:

- Grundsätzlich: Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Die Maßnahmen sind vorgezogen, d.h. vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umzusetzen: Eine Wirksamkeit ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation gegeben.
- Die Sensibilitätszeiträume von Feldlerche und Wachtel (01. April bis Mitte September) sind bei der Flächenbewirtschaftung nach Möglichkeit zu beachten.
- Je Brutpaar ist eine Kombination aus Blühstreifen und Schwarzbrache von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) umzusetzen, also insg. 4.500m². Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. Es sind jeweils folgende Kriterien zu beachten:
- **Blühstreifen:**
 - Blühstreifen mit einer Breite von ca. 12 m,
 - Einsatz von blütenreichen, mehrjährigen Regiosaatgutmischungen, reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha (Einsaat bis Ende April, aber möglichst schon im Herbst vor dem Eingriff),
 - Vermeidung zu dichtwüchsiger Bestände durch möglichst lückige/dünne Einsaat,
 - Neueinsaat nach ca. 4-5 Jahren (Sensibilitätszeiträume sind auch bei der Neueinsaat zu beachten!),
 - Je nach Wüchsigkeit sind die Blühstreifen ein- bis zweimal jährlich zu jeweils 50 % abschnittsweise durch Mulchmahd bis Mitte März bzw. ab Mitte August zu pflegen (niedrige Schnitthöhen nicht vor dem 20.09.).
- **Schwarzbrachestreifen:**
 - Anlage eines Schwarzbrachestreifens mit ca. 3 m direkt angrenzend an den Blühstreifen,
 - Ausführung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung,
 - bei schweren Böden/Problempflanzen: Pflügen; bei leichten Böden/keine Problempflanzen: Grubbern/Eggen,
 - Zeitraum für die Bodenbearbeitung: Spätsommer/Herbst oder im Frühjahr bis spätestens 31. März,
 - Disteln können unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte durch eine Hochmahd (Schnitt- oder Mulchhöhe mind. 40 cm) Mitte Juli entfernt werden. Die Notwendigkeit ist im Rahmen eines funktionalen Monitorings zu überprüfen.

Der **Umsetzungs-, bzw. Einsaatzeitpunkt** der Blühstreifen hängt vom Beginn der Baumaßnahmen ab. Aus rechtlicher Sicht müssen die Maßnahmen vor dem zulässigen Eingriff umgesetzt werden und bereits wirksam sein. Aus fachlicher Sicht genügt es, wenn die Maßnahmen vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umgesetzt und wirksam sind.

Bei den vorliegenden Blühstreifen ist die Zeit bis zum Aufwachsen der Vegetation zu berücksichtigen. Um eine Funktionalität der Maßnahmen zu der vom Eingriff betroffenen Brutperiode sicherzustellen, sind die Blühflächen daher als Herbstansaat vor der betroffenen Brutperiode anzulegen. Nur dann kann ein ausreichendes Aufwachsen der Vegetation bis April sichergestellt werden.

Sofern ein Baustart zwar außerhalb der Brutzeit (1. April bis Mitte September), aber schon in den frühen Herbst-/Wintermonaten erfolgt und die Maßnahme bereits vorgezogen wirksam sein muss (rechtliche Sicht), ist ggf. auch eine Frühjahrseinsaat notwendig. Aus fachlicher Sicht würde aber auch hier eine Einsaat im Herbst ausreichen.

Es wird empfohlen, das Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Direkt angrenzend an den Geltungsbereich wurden 2023 zwei Feldlerchenreviere erfasst, die durch unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung umliegender Flächen auch nach Umsetzung der Planung dort gehalten werden sollen. Auch hierfür eignet sich aus gutachterlicher Sicht die oben dargestellte Maßnahmenkombination zur Aufwertung konventioneller Ackerflächen.

4.3 Risikomanagement Feldlerche

Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei wird der Feldlerchenbestand auf den Flächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst dabei zum einen die externen Ausgleichsflächen, zum anderen den Solarpark mit 200m-Radius. Dieses populationsbezogene Monitoring wird ergänzt durch ein funktionales Monitoring, bei dem das Pflegemanagement der internen und externen Ausgleichsflächen überprüft und ggf. nachjustiert wird. Im Monitoringbericht sind die Gründe für jährliche Schwankungen zu diskutieren. Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurden (ggf. schon nach 3 Jahren), kann das Monitoring in Absprache mit der UNB frühzeitig beendet werden.

Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Eine Möglichkeit besteht darin, das Pflegemanagement der Flächen anzupassen bzw. zu verbessern. Dies sollte bereits bei den jährlichen funktionalen Monitorings berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, um das Habitatpotenzial zu verbessern. Sollten diese Maßnahme ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Auswahl der potenziell in Betracht kommenden Flächen erfolgt über bestimmte Kriterien, die bereits in Kap. 4.1 dargelegt worden sind. Folgende Kriterien sind hierbei zu beachten:

- Die Maßnahmenflächen sollten möglichst nicht weiter als 2 km vom Geltungsbereich entfernt sein.
- Sie sollten eine ausreichende Entfernung zu Stör- und Gefahrenquellen haben (bspw. nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen oder Straßen).
- Die artspezifischen Meideabstände zu Vertikalstrukturen sind einzuhalten, wobei lokal ausgeprägte Spezifitäten berücksichtigt werden können.
- Das Gelände sollte offen, mit weitgehend freiem Horizont sein.
- Hangneigungen eignen sich nur im übersichtlichen oberen Teil. Optimal sind Hangneigungen von 7-8 %.
- Die Flächen müssen für Feldlerche und Wachtel Aufwertungspotenzial besitzen.

5 Zusammenfassung

Als Grundlage zur Suche nach geeigneten Ausgleichsflächen für die geplante PV-Freiflächenanlage am Standort Mühlheim an der Donau wurde 2024 der Feldlerchenbestand in zwei Suchräumen im Umfeld der Planung erfasst. In beiden Suchräumen wurde eine Eignung für die Wachtel grundsätzlich angenommen. Im nördlichen Suchraum (UG 2) konnten keine Feldlerchen nachgewiesen werden. Der Standort ist daher für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche und Wachtel nicht geeignet.

Im UG 1, südwestlich des geplanten Solarparks, wurden Feldlerchen in teilweise hoher Revierdichte auf einer ausgeräumten Hochfläche erfasst. Da die Revierdichte vor allem im Südosten des UG bereits hoch ist, besteht hauptsächlich im Norden des UG Aufwertungspotenzial. Das vorliegende Dokument gibt für diesen Bereich eine Empfehlung für Extensivierungsmaßnahmen im Acker, um die Habitatbedingungen für Feldlerche und Wachtel zu verbessern und den Vorgaben der UNB zu entsprechen. Die Maßnahmen umfassen eine Maßnahmenkombination aus Blüh- und Schwarzbrachestreifen auf aktuell konventionell genutzten Ackerstandorten. Im Norden des UG ergibt sich auf kommunalen Flächen ein Flächenpotenzial von insg. 5.700 m². Der notwendige Ausgleich für drei auszugleichende Brutpaare von mindestens 4.500 m² (1.500 m² pro Brutpaar) könnte somit auf diesen Flächen vollständig erbracht werden. Die vorgezogene Umsetzung der Maßnahmen ergibt sich aus dem Bauzeitenplan und sollte mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Die vorgeschlagene Maßnahmenkombination kann auch auf Flächen direkt angrenzend an den Geltungsbereich umgesetzt werden, um zwei weitere ggf. anlagebedingt betroffene Feldlerchenreviere in diesem Bereich zu halten.

Aus fachlicher Sicht besteht bei fachgerechter Durchführung und vorgezogener Umsetzung dieser Maßnahmen eine ausreichende Prognosesicherheit, um ein vorhabenbedingtes Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden die Reviere der Wachtel und der Feldlerchen, die voraussichtlich durch den Bau des Solarparks verloren gehen, auszugleichen.

Bearbeitet:



i.A. Kristina Kirschbauer, M.Sc. Geographie des Globalen Wandels
Odernheim am Glan, 24.01.2025

Zusammenfassung der Protokolle bezüglich der Feldlerche in den Abstimmungen zwischen Unterer Naturschutzbehörde, EnBW AG und Enviro-Plan GmbH

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ in der Stadt Mühlheim an der Donau haben zwischen der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landratsamtes Tuttlingen, der EnBW AG als Vorhabenträger sowie Enviro-Plan GmbH als Planungsbüro in beratender Funktion bezüglich der Feldlerchenthematik insgesamt drei Abstimmungstermine stattgefunden. Die wesentlichsten Inhalte aus den Gesprächen werden im Folgenden zusammenfassend erläutert. Hierbei werden die Gründe für das abschließend abgestimmte Vorgehen hinsichtlich der Feldlerche nachvollziehbar aufbereitet.

Abstimmungstermin am 10.01.2024

Am 10.01.2024 hat der erste Abstimmungstermin stattgefunden. Zur Vorbereitung auf den Termin wurde der Unteren Naturschutzbehörde die Revierkarte der 2023 durchgeführten Brutvogelkartierung zugesendet. Hiernach wurden sechs Brutreviere von Feldlerchen innerhalb des Plangebiets und zwei Feldlerchenreviere innerhalb einer Entfernung von 50 m zum Plangebiet (aus gutachterlicher Sicht von Enviro-Plan: Meidedistanz der Feldlerche) erfasst. Insgesamt wurden auf der Hochfläche, auf welchem der Solarpark geplant wird, 14 Feldlerchenreviere kartiert. Zusätzlich wurde innerhalb des Plangebiets ein Revier der Wachtel erfasst.

Da in dem Termin neben dem Sachverhalt der Feldlerche auch der Ausgleich für die im Plangebiet kartierte geschützte FFH-Mähwiese behandelt wurde, wurde ein ggf. möglicher multifunktionaler Ausgleich für die Feldlerche und die FFH-Mähwiese thematisiert, welches im weiteren Verfahren jedoch verworfen wurde. In den weiteren Ausführungen innerhalb dieser Zusammenfassung wird die Thematik der FFH-Mähwiese deswegen nicht weiterverfolgt.

Bezüglich der Feldlerche wurde seitens der UNB erörtert, dass eine Feldlerchenkartierung für Ausgleichsflächen mit einem hohen Aufwand verbunden ist und zeitlichen Einschränkungen unterliegt, da die Vogelart im Jahr nur von April bis Mai kartiert werden kann und ggf. immer wieder neue Ausgleichsflächen in Betracht gezogen werden müssen. Die UNB hat bezüglich der Ausgleichsflächen für die Feldlerchen verdeutlicht, dass eine Nullkartierung der Ausgleichsflächen von essenzieller Bedeutung ist. Als eine externe Ausgleichsfläche für die Feldlerche soll die östlich des Plangebiets angrenzende Fläche genutzt werden. Hierbei sollte versucht werden, die dort bestehenden Feldlerchenreviere mit entsprechenden Maßnahmen zu halten. Weiterhin wurde angesprochen, dass an dieser Stelle ggf. eins bis zwei weitere Reviere untergebracht werden könnten. Die UNB hat jedoch klargestellt, dass weitere externe Ausgleichsflächen weiterhin erforderlich sind. Für die externen Ausgleichsflächen hat die UNB ein konkretes Maßnahmenkonzept gefordert, in welchem die Nullkartierung der Feldlerche, die Habitategnung, das Aufwertungspotenzial der Fläche sowie entsprechende Maßnahmen dargelegt werden sollen.

Für den Ausgleich wird von der UNB grundsätzlich die Anlage von Brachestreifen im Acker als Mindestvoraussetzung gefordert, wobei die genaue Flächengröße vom Aufwertungspotenzial abhängt.

Zusätzlich wurde in dem Abstimmungstermin seitens der UNB ein „populationsbezogenes“ Monitoring vorgebracht. Hiernach kann der externe Ausgleich ggf. zurückgefahren werden, wenn innerhalb des Solarparks Feldlerchenreviere festgestellt werden können.

Abstimmungstermin am 19.02.2024

Am 19.02.2024 hat der zweite Abstimmungstermin zwischen Unterer Naturschutzbehörde, EnBW AG und Enviro-Plan GmbH stattgefunden. Hierzu wurde zur Vorbereitung auf den Termin der Unteren Naturschutzbehörde seitens der EnBW AG ein grobes Feldlerchenkonzept zugesendet, in welchem, belegt durch Monitoringberichte, u.a. aufgeführt wird, dass mit großer Prognosewahrscheinlichkeit ausgegangen werden kann, dass Brutstätten im Bereich von Freiflächen-Photovoltaikanlagen erhalten bleiben und dies auch für den vorliegenden Solarpark in Mühlheim an der Donau der Fall ist. Hierbei wurden im Belegungsplan im östlichen Bereich des Plangebiets Freibereiche im Sinne von Lerchenfenstern geschaffen.

Im Rahmen des Abstimmungstermins hat sich herauskristallisiert, dass nach Ansicht der UNB nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich, wie in den von der EnBW AG vorgelegten Untersuchungen ausgeführt, alle Feldlerchenreviere mit hoher Prognosewahrscheinlichkeit im Solarpark halten können. Externe Ausgleichsflächen werden vonseiten der UNB als erforderlich erachtet. Laut UNB kommt es mutmaßlich allerdings nicht wegen der Kulissenwirkung zur Verdrängung von Revieren im Umfeld, sondern weil die Reviere sich an den Rand des Solarparks verschieben und dadurch angrenzende Reviere verdrängen könnten. Damit sind nicht nur die Feldlerchenreviere innerhalb des Plangebiets zu betrachten, sondern auch mögliche Verdrängungseffekte auf der Hochfläche.

Letztlich wurde von der UNB die prognostische Annahme getroffen, dass etwa die Hälfte der festgestellten Feldlerchenreviere (also drei Reviere) im Plangebiet gehalten werden können und für drei weitere Reviere externe Ausgleichsflächen - allerdings außerhalb der Hochfläche und damit nicht im direkten Umfeld des Plangebiets - zu erbringen sind. Als unterstützende Maßnahme wird seitens der UNB dringend empfohlen, die Ackerfläche im Südosten außerhalb des Plangebiets für die Feldlerche bspw. durch die Anlage eines Blühstreifens attraktiv zu gestalten. Nördlich des geplanten Solarparks ist eine Anlage von Blühstreifen auf Grundlage der Bestandserfassung vermutlich nicht zielführend, da dort bereits Brutpaare der Feldlerche vorhanden sind und die Bedingungen somit passend sind. Im weiteren Verfahren wurde die nördlich des Plangebiets angrenzende Fläche nicht weiter betrachtet. Gemäß UNB ist grundlegend das Ziel, alle 14 kartierten Feldlerchenreviere bzw., bei Umsetzung von externen Maßnahmen für drei Brutreviere, elf Feldlerchenreviere auf der Hochfläche zu halten.

Bezüglich der externen Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche wurde im Abstimmungstermin besprochen, dass eine Umsetzbarkeit von PIK-Maßnahmen (z.B. doppelter Saatreihenabstand) von Seiten der UNB kritisch gesehen wird. Feldlerchenfenster sind laut UNB nicht wirksam. Stattdessen sind Blühstreifen anzulegen (Mindestgröße pro Brutpaar 1.500 m² [100 m lang * 15 m breit] → für drei Brutpaare also mind. 4.500 m²). Bei der Flächenangabe für die Brachestreifen handelt es sich insgesamt um absolute Mindestgrößen, die je nach Lage und Qualität der Ausgleichsfläche angepasst werden müssen. Die Blühstreifen sind möglichst lückig einzusäen, dürfen aber nicht während der Brutzeit bewirtschaftet werden. Weitere besprochene Vorgaben waren der Verzicht auf die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie, dass Blühstreifen nicht entlang von Wegen, sondern nach Möglichkeit mittig im Schlag und in Bewirtschaftungsrichtung anzulegen sind. Es soll lieber eine externe Fläche, die weiter vom Eingriff entfernt ist, aber dafür sehr geeignet ist, als eine weniger geeignete Fläche, die näher am Eingriff liegt, beansprucht werden.

Bezüglich den internen Maßnahmen wird auf das Maßnahmenkonzept der EnBW AG verwiesen. Im gesamten Solarpark hat eine feldlerchenfreundliche Bewirtschaftung zu erfolgen. Vorgesehen ist u.a. eine extensive Beweidung während der Brutzeit und eine Nachmahd nach der Brutzeit.

Abschließend ist das Thema des Monitorings im Rahmen dieses Abstimmungstermins aufgegriffen worden. Die konkreten Inhalte hierzu lassen sich dem Kap. 7.2 des Umweltberichts entnehmen. U.a. ist im Monitoring die gesamte Hochfläche zu betrachten und nicht nur die drei zu haltenden Reviere innerhalb des Solarparks.

Abstimmungstermin am 24.07.2024

Der dritte und letzte Abstimmungstermin zu dem Projekt hat am 24.07.2024 stattgefunden. Zur Vorbereitung auf diesen Termin wurde der Unteren Naturschutzbehörde der erarbeitete Ergebnisbericht zur Nullkartierung inklusive des Konzeptentwurfs für den externen Feldlerchenausgleich zur Verfügung gestellt.

Bei dem Abstimmungstermin ist protokolliert worden, dass die UNB grundsätzlich mit dem Maßnahmenkonzept für die externen, vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) einverstanden ist. Die UNB hat allerdings ihre Unsicherheit ausgedrückt, ob sich im Norden des Untersuchungsgebiets (UG) 1 (dieses Gebiet entspricht einer der untersuchten potenziellen externen CEF-Maßnahmen, für welche eine Revierkartierung durchgeführt wurde) tatsächlich drei Reviere der Feldlerche ansiedeln können. Die Prognose wird seitens der UNB als nicht besonders hoch eingeschätzt, weswegen ein Monitoring mit Risikomanagement nötig ist. Nach dem Abstimmungsgespräch ist im Maßnahmenkonzept die Bestätigung der beteiligten Ornithologen aufgeführt worden, dass der Ausgleich im Norden des UG 1 durchgeführt werden kann, da an dieser Stelle die Revierdichte geringer ist.

Bezüglich des Risikomanagements/des Risikokonzepts muss nachgesteuert werden, wenn sich aus dem Monitoring ergibt, dass das Maßnahmenkonzept nicht ausreichend greift. Hierfür ist in das Konzept noch aufgenommen worden, wie die Maßnahmen verbessert bzw. erweitert werden können (bspw. Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, Anpassung des Pflegemanagements der Flächen, etc.). Durch die Stadt Mühlheim an der Donau wurde zudem bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten.

Auch im dritten Abstimmungstermin ist die UNB auf die Feldlerchen-Maßnahmen eingegangen, die angrenzend an den Solarpark zu erfolgen haben. Hierzu sind, analog zu den externen CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus, konkrete Flächen und Maßnahmen festgelegt worden. Diese sind dem Maßnahmenkonzept zu entnehmen.

Die UNB hat weiterhin darauf hingewiesen, dass bei einem Ausgleich auf Grünland ein Grünlandumbruch erfolgt und folglich eine Abstimmung mit der Landwirtschaftsbehörde erforderlich wäre. Da es vorgesehen ist, den externen Ausgleich auf den Ackerschlägen zu erbringen, ist dies nicht vonnöten. Zusätzlich wurde in diesem Abstimmungstermin auf die Einsaat eingegangen, die lückig zu erfolgen hat. Die UNB hat des Weiteren aufgeführt, dass der Ausgleich der Feldlerche multifunktional mit dem Ausgleich für die Wachtel erfolgen kann. Im Ergebnisbericht wird hierzu dargelegt, dass grundsätzlich eine Habitatsignung für die Wachtel im UG 1 anzunehmen ist. Im Rahmen des „populationsbezogenen“ Monitorings ist zudem die Notwendigkeit einer Anpassung des Pflegemanagements zu beurteilen (u.a. Distelbekämpfung).

Abschließend hat die UNB noch aufgeführt, dass im Umweltbericht die Gründe fehlen, warum bezüglich der Feldlerche in dem Projekt in der Art und Weise vorgegangen wurde, was auch letztendlich zwischen der Unteren Naturschutzbehörde und der EnBW AG abgestimmt wurde. Hierzu hat die EnBW AG das Feldlerchenkonzept verschriftlicht, welches dem Umweltbericht als Anlage beiliegt. Auch die hier erfolgte Zusammenfassung der Protokolle, welches ebenfalls dem Umweltbericht beigelegt wird, führt zu einer nachvollziehbaren Aufbereitung der Inhalte aus den geführten Abstimmungsgesprächen.

Fazit

Es wurde festgelegt, dass die Vermeidung eines Eintritts des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch eine Kombination aus internem Maßnahmenkonzept und externen CEF-Maßnahmen erreicht werden soll. Ebenfalls sind ein umfangreiches Monitoring und ein Risikomanagement, welches Nachbesserungen notwendig machen kann, erforderlich.

Erstellt:
Andre Schneider
M. Sc. Umweltplanung und Recht
Ressort Stadtplanung
Odernheim am Glan, 25.09.2024

EnBW Solar GmbH Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau

Bewertung Konzept Feldlerche & Wachtel

Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Mühlheim an der Donau stellt derzeit auf Anfrage der EnBW Solar GmbH den Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ für einen rd. 10 ha großen Solarpark auf. Das Verfahren steht vor dem Satzungsbeschluss.

Das Gelände liegt auf einer von Wald umgebenen, landwirtschaftlich genutzten Hochfläche über dem Donautal. Ackerbau und teils extensive Grünlandnutzung prägen die Feldflur.

Im Rahmen einer avifaunistischen Untersuchung wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans und im Umfeld Feldlerchenreviere und ein Revier der ebenfalls bodenbrütenden Wachtel festgestellt. Es wurde ein Konzept erarbeitet, wie mit intern (im Geltungsbereich) und extern (außerhalb des Geltungsbereichs) gelegenen Maßnahmen die Brutreviere im Gebiet gehalten bzw. im artspezifisch erreichbaren Umfeld die Brutrevierdichte erhöht werden kann. Dadurch soll sichergestellt sein, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet ist und damit der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Die untere Naturschutzbehörde im Landkreis Tuttlingen möchte nun von einem im Verfahren bisher nicht beteiligten Gutachter eine Bewertung zur Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit der geplanten Maßnahmen. Hierzu werden im Folgenden die Ausgangssituation und die geplanten Maßnahmen skizziert und diese auf Grundlage der Erfahrungen aus ähnlich gelagerten Projekten – auch unter Berücksichtigung der landschaftlichen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen im Umfeld des geplanten Solarparks - hinsichtlich Funktionalität und Erfolgswahrscheinlichkeit bewertet.

Ausgangssituation und geplante Maßnahmen

Im Jahr 2023 wurde eine ornithologische Untersuchung des Geltungsbereichs und der weiteren Umgebung vorgenommen. Im Untersuchungsgebiet konnten 14 Reviere der Feldlerche festgestellt werden, sechs davon innerhalb des Geltungsbereichs, eines unmittelbar außerhalb und eines in einem Abstand von unter 50 m zum Plangebiet. Es erfolgte zudem ein Nachweis der ebenfalls bodenbrütenden Wachtel innerhalb des Wertungszeitraums, der als Brutrevier bewertet wurde.

Für Feldlerche und Wachtel musste ein Maßnahmenkonzept entwickelt werden, mit dem der Verlust von Brutrevieren vermieden bzw. vorgezogen ausgeglichen werden kann. Hierzu gab es Abstimmungen zwischen den Vorhabenträgern, den beauftragten Gutachtern und der unteren Naturschutzbehörde.

Zum Maßnahmenkonzept ein Auszug aus dem Dokument „Relevante Unterlagen für die Feldlerche – „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ von Enviro-Plan (Odernheim am Glan, 18.11.2024): „Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass durch das vorgesehene Freihalten von Bereichen am östlichen Rand des Plangebiets Freibereiche für Feldlerchenreviere geschaffen werden (M3). Dadurch können im Plangebiet voraussichtlich drei Reviere der Feldlerche gehalten werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen (M4), welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere können gemäß der Abstimmung in das direkte Umfeld ausweichen bzw. sind nicht betroffen. Hierzu sind in den zu dem Solarpark angrenzenden

Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren.“

Und weiter ein Auszug aus dem Protokoll des Abstimmungstermins zwischen uNB, EnBW, Enviro-Plan vom 19.02.2024: „Letztlich wurde von der UNB die prognostische Annahme getroffen, dass etwa die Hälfte der festgestellten Feldlerchenreviere (also drei Reviere) im Plangebiet gehalten werden können und für drei weitere Reviere externe Ausgleichsflächen - allerdings außerhalb der Hochfläche und damit nicht im direkten Umfeld des Plangebiets - zu erbringen sind. Als unterstützende Maßnahme wird seitens der UNB dringend empfohlen, die Ackerfläche im Südosten außerhalb des Plangebiets für die Feldlerche bspw. durch die Anlage eines Blühstreifens attraktiv zu gestalten. (...) Gemäß UNB ist grundlegend das Ziel, alle 14 kartierten Feldlerchenreviere bzw., bei Umsetzung von externen Maßnahmen für drei Brutreviere, elf Feldlerchenreviere auf der Hochfläche zu halten.

Auf eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet. Sie sind in einem Dokument von Enviro-Plan (siehe Anlage) ausführlich beschrieben. Beurteilt wird, ob

- die externen, auf einem westlich gelegenen Hochplateau vorgesehenen Maßnahmen plausibel sind und mit hoher Prognosewahrscheinlichkeit zu einer Erhöhung der Brutrevierdichte führen.
- Die gebietsinternen Maßnahmen plausibel und auf Grundlage vorliegender Erfahrungswerte für Feldlerchen geeignet sind.
- Ob die externen, an den Geltungsbereich angrenzenden Maßnahmen plausibel sind.

Externe Maßnahmen im UG 1 „Westlich gelegenes Hochplateau“

Im Untersuchungsgebiet UG 1, einem westlich gelegenen Hochplateau, sollen durch Anlegen von Blühstreifen die Nahrungsverfügbarkeit und die Brutmöglichkeiten so verbessert werden, dass sich die Brutrevierzahl dort um mind. drei Reviere erhöhen kann und damit ein Ausgleich für drei im Plangebiet festgestellte Reviere erreicht wird.

Auf den Flächen wurde eine Nullkartierung durchgeführt und es wurden die Bereiche für Maßnahmen festgelegt, in denen die Revierdichte am geringsten und damit das Aufwertungspotential am höchsten ist. Die Standorte der Maßnahmenflächen wurden auf Grundlage der üblichen Abstandskriterien festgelegt. Grundsätzlich sind dies Standard-Maßnahmen, die u.a. von der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen¹ empfohlen und die sich in vielen Verfahren bewährt haben. Die Prognosesicherheit ist hoch, mit einem Monitoring wird der Erfolg überprüft.

Interne Maßnahmen am Rande des Solarparks

Am Ostrand des Solarparks sollen insgesamt vier Bereiche mit je 20 x 20 m und eine etwas kleinere, dreieckige Fläche am Südrand des Solarparks von Modulen und sonstiger Überbauung freigehalten werden. Ziel ist es, dass drei Feldlerchenreviere in diese Freibereiche ausweichen können.

Untersuchungen zeigen, dass je nach Gestaltung der Parks, insbesondere durch vergrößerte Reihenabstände und Freibereiche, die einen freien Anflug und besonnte Flächen ermöglichen, hohe Brutrevierdichten bei der Feldlerche möglich sind. Die extensiv genutzten Grünlandflächen bieten ein deutlich besseres Nahrungsangebot als die bisher intensiv bewirtschafteten Ackerflächen. Die Erfolgswahrscheinlichkeit begonnener Bruten kann auf Grund der fehlenden Bodenbearbeitung

¹ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Staatliche Vogelschutzwarte: Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*); Versionsdatum: 27.11.2015);
https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Voegel/Massnahmenblaetter/Mb_Feldlerche.pdf

deutlich höher ausfallen. Nachgewiesenermaßen haben „die Abstände der Modulreihen zueinander [...] erheblichen Einfluss auf die Individuenzahl und auf die erreichten Populationsdichten. Besonnte Streifen von 3 m und mehr [zwischen den Modulen] führen zu einem massiven Bestandsanstieg, schmalere Reihenabstände zu geringen Artenzahlen und Populationsgrößen.“² Es sind auch Brutnachweise in Reihenabständen unter 3,00 m bekannt.

In den naturschutzfachlichen Schriften der BfN³ wird ausgeführt, „für eine Reihe von Vogelarten können PV-Freiflächenanlagen [...] positive Auswirkungen haben. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können die (in der Regel) pestizidfreien und ungedüngten, extensiv genutzten PV-Anlagenflächen wertvolle Inseln sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Dies gilt z.B. für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch Wachtel, Ortolan und Grauammer.“

Ein Brutvogelmonitoring aus einem neu gebauten Solarpark in Bad Liebenwerda zeigt, dass von vormals 13 Brutrevieren der Feldlerche ein Jahr nach Inbetriebnahme der Anlage immer noch 12 in den Randbereichen, in kleinen Freiflächen (z.B. entlang von Wegen durch die Modulflächen) und auch in den Modulflächen selbst brüten.⁴

In einem Monitoring in einem neu gebauten Solarpark (EnBW und Thüga Erneuerbare Energien) in Kilsheim (Main-Tauber-Kreis) wurden in 2024 10 Brutreviere der Feldlerche nachgewiesen⁵. Die Brutrevierdichte hat sich dort zur Ausgangskartierung vor dem Bau des Solarparks (5 Brutreviere) verdoppelt. Dort wurden analog zum vorgesehenen Konzept in Mühlheim an der Donau Freiflächen von 20 x 20 m von Modulen und sonstiger Überbauung freigehalten (siehe Drohnenvideo). In 2024 konnten dort sowohl in diesen Freiflächen, als auch in deutlich kleineren Freiflächen um Trafostationen und zwischen den Modulreihen Feldlerchenreviere festgestellt werden. Die Situation dort ist insoweit vergleichbar, als dass auch dort ein von Wald umgebender, bisher weitgehend ackerbaulich genutzter Standort vorliegt.

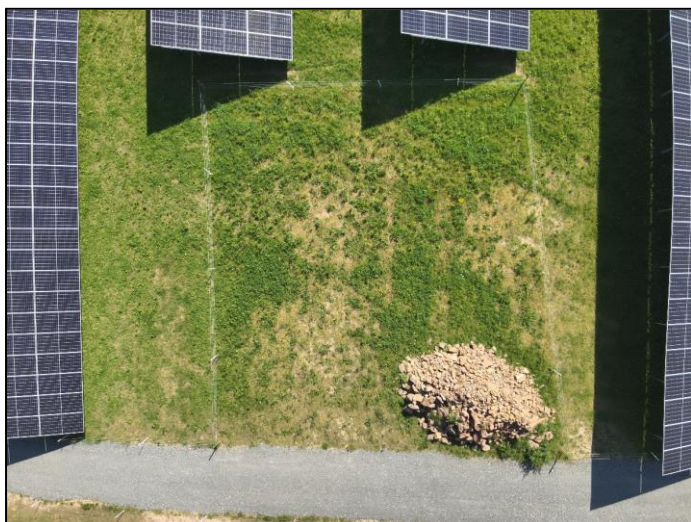


Abb.: Drohnenaufnahme „Feldlerchenfenster im Solarpark Gickelfeld“ (bei Beweidung ausgezäunt), Sommer 2024; Aufnahme: EnBW

² „Solarparks - Gewinne für die Biodiversität“, BNE e.V. (Hrsg.), Rolf Peschel, Dr. Tim Peschel, Peschel Ökologie & Umwelt, Dr. Martine Marchand, Jörg Hauke (Autoren), November 2019, Charlottenburg

³ Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedaghi; veröffentlicht in den BfN (Bundesamt für Naturschutz) – Skripten 247, 2009

⁴ Brutvogelmonitoring Solarpark Zobersdorf I – Jahresbericht 2023 - Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz (BLN), Dipl.-Ing. Thomas Wiesner, 20.07.2023, Lauchhammer

⁵ Monitoring durch Tauberzoo, Volkhard Bauer im Auftrag Wagner + Simon Ingenieure GmbH, im Auftrag Thüga erneuerbare Energien und EnBW; Tauberbischofsheim 2024

Die Erfahrungswerte aus anderen Projekten zeigen, dass insbesondere an Standorten, an denen ein Ausweichen von Brutrevieren in das Umfeld nicht ohne weiteres möglich ist (umgebende Gehölzkulisse, hohe Brutrevierdichte im Umfeld), solche Maßnahmen an geeigneten Standorten und bei geeigneter Habitatstruktur in den „Feldlerchenfenstern“ funktionieren.

Die vier festgelegten Standorte mit 20 x 20 m großen Freiflächen sind gut gewählt. Der direkt angrenzende Grasweg ist sicher eine gerne von Feldlerchen genutzte, lineare Struktur (Nahrungssuche, Trocknen nach Regen, etc.). Die Vegetation in den Freiflächen sollte zur Brutzeit nicht zu hoch und nicht zu dicht sein und es sollten immer ausreichend offene Bodenstellen vorhanden sein. Mit der vorgesehenen Maßnahme M3 wird dies gewährleistet und für die Maßnahmen kann eine gute Eignung und hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert werden. Sollte sich zeigen, dass mehr als die prognostizierten Reviere in den Freiflächen bzw. auch zwischen den Modulreihen vorkommen, könnten planexterne Maßnahmenflächen wieder in die landwirtschaftliche Nutzung genommen werden.

Maßnahmen östlich angrenzend an den Geltungsbereich

Für die festgestellten Brutreviere der Feldlerche außerhalb des Solarparks ist entsprechend der Erfahrungswerte des Unterzeichners grundsätzlich nicht zu erwarten, dass sie verloren gehen bzw. es zu umfangreichen Revierverschiebungen kommt.

Grundsätzliches Meideverhalten gegenüber der in der Höhe beschränkten Module und der Einzäunung sind nicht zu erwarten. Im Gegenteil werden die Modulreihen und die Zäune gerne von Feldlerchen als Ansitzwarte genutzt.



Junge Feldlerche auf Solarpark-Einzäunung (l.) und adulte Feldlerche auf Solarmodul (eigene Fotos)

Kleinräumige Revierverschiebungen kann es durch den näher rückenden Solarpark und durch eine Besiedelung der randlich gelegenen „Freiflächen“ durchaus gegeben, diese sind jedoch für Feldlerchenpopulationen in einer sich auf Grund der Fruchtfolge stetig wandelnden Ackerlandschaft üblich.

Die extensive Grünlandnutzung im Solarpark und den Mähwiesen-Ausgleichsflächen kann zudem zu einem positiven Effekt insbesondere bei der Nahrungsverfügbarkeit führen, die auch eine Brutrevierverdichtung in den verbleibenden Offenlandflächen östlich des Solarparks ermöglicht.

Mit dem zusätzlich vorgesehenen Blühstreifen auf den Flächen östlich des Solarparks wird das Nahrungs- und ggf. Brutplatzangebot weiter verbessert und die Brutrevierdichte kann sich dort bei kleinräumigen Verschiebungen halten oder sogar erhöhen.

Wachtel

Für die Wachtel liegen wenige Informationen zur Nutzung oder Meidung von Solarparks vor.

Grundsätzlich kann die Vegetation in Solarparks eine gute Habitateignung für Wachteln haben. Die Module dürften aber – deutlich stärker als von Feldlerchen – als zu meidende Kulisse wahrgenommen werden. Ein gegenüber der Feldlerche völlig anderes Flug- und Fluchtverhalten trägt sicher dazu bei.

Es muss daher auch für den „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ davon ausgegangen werden, dass künftig keine Wachteln mehr auf der Fläche vorkommen und dort brüten werden. An dieser Stelle sei aus gutachterlicher Erfahrung noch vermerkt, dass ein einzelner Wachtelnachweis zur Wertungszeit zwar keinen Ausschluss eines Brutreviers zulässt und damit im Sinne einer worst-case-Betrachtung die Annahme eines Brutreviers sicher richtig ist, es aber durchaus auch ein Zufallsnachweis eines spät durchziehenden Individuums gewesen sein kann.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Ackerland werden von verschiedenen Leitfäden⁶ die Anlage von Ackerbrachen oder Ackerbrache-Streifen mit einer Mindestbreite von 6,00 m und besser > 10,00 m vorgeschlagen und für die Maßnahmen eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit prognostiziert.

Die für die Feldlerche vorgesehenen Blühstreifen erfüllen die sonstigen Kriterien und imitieren eine artenreiche Ackerbrache. Sie sind somit sowohl im Umfang als auch hinsichtlich der Standorte als geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Wachtel anzusehen.

Fazit

Die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen sind aus Sicht des Unterzeichners geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzgl. Feldlerche und Wachtel zu wahren und damit ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden.

Es wird empfohlen, im Rahmen des Monitorings neben einer Brutrevierkartierung auf den Ausgleichsflächen und im Solarpark auch eine fachkundige Kontrolle der Entwicklung der Maßnahmenflächen vorzunehmen. Sowohl in den Blühstreifen als auch den randlich am Solarpark gelegenen Freiflächen sollten immer eine nicht zu dichte und hohe Vegetation und ausreichend offene Bodenstellen gewährleistet sein.

Bei der Wachtel als ausgesprochenem „Invasionsvogel“, der in manchen Jahren gehäuft und mit vielen Individuen und in anderen Jahren in den gleichen Regionen gar nicht oder nur vereinzelt auftritt, ist die Aussagekraft fehlender Nachweise bei einem Monitoring dürftig. Wenn in Folgejahren keine Wachteln nachgewiesen werden, muss dies nicht zwingend damit zusammenhängen, dass die umgesetzten Maßnahmen für die Wachtel keine Funktion erfüllen, sondern kann vielmehr an den üblichen Bestandsschwankungen bzw. dem unregelmäßigen Auftreten der Art in unseren Breiten liegen. Die Monitoringergebnisse sollten daher immer in den Gesamtkontext des Wachtelvorkommens im jeweiligen Jahr und der jeweiligen Region gestellt werden. Datenbanken wie ornitho.de gewährleisten hierzu in der Regel eine solide Grundlage.



Gez. Jan Wagner
Mosbach, 09.12.2024

⁶ U.a.:

Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz (Februar 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.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“, 05.02.2013, Trier

Relevante Unterlagen für die Feldlerche – „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“

Textauszüge aus dem Umweltbericht (ENVIRO-PLAN 2024), Stand: 25.09.2024

Im Untersuchungsgebiet konnten außerdem 13 Reviere der Feldlerche festgestellt werden, wovon sich sechs Reviere innerhalb des Plangebiets befinden. Diese Feldlerchenreviere sind im nördlichen Bereich des Plangebiets stark verdichtet und liegen in geringem Abstand von nur ca. 100 m zueinander. In weniger als 50 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich darüber hinaus ein Revier der Feldlerche nördlich des Geltungsbereichs sowie ein Revier am östlichen Rand angrenzend. Im südlichen Offenland des Untersuchungsgebiets fehlt die Feldlerche aufgrund der angrenzenden Waldränder vollständig (WEINER 2024).

Da auf der Vorhabenfläche innerhalb des Plangebiets Reviere der Feldlerche vorkommen, sind Tötungen (auch infolge baubedingter Störung) gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG während der Bauphase möglich. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist jedoch nicht zu erwarten. Darüber hinaus können innerhalb der Eingriffsflächen liegende Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG während der Bauarbeiten zerstört werden. Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen ist gemäß dem Gutachter grundsätzlich bei Realisierung der PV-Anlage von einem Verlust der acht Feldlerchenreviere auszugehen. Im Fachbeitrag Artenschutz wird allerdings aufgeführt, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass Feldlerchen tatsächlich innerhalb von Solarparks vorkommen bzw. brüten, weswegen u.U. die Notwendigkeit der externen CEF-Maßnahmen kurz- oder langfristig entfallen kann (WEINER 2024).

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass durch das vorgesehene Freihalten von Bereichen am östlichen Rand des Plangebiets Freibereiche für Feldlerchenreviere geschaffen werden (M3). Dadurch können im Plangebiet voraussichtlich drei Reviere der Feldlerche gehalten werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen (M4), welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere können gemäß der Abstimmung in das direkte Umfeld ausweichen bzw. sind nicht betroffen. Hierzu sind in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren. Der Erfolg des Maßnahmenpakets ist durch ein Monitoring, sowohl für den Bereich innerhalb des Solarparks als auch für die externe Ausgleichsfläche, nachzuweisen. Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Sollten angepasste Maßnahmen ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten (Risikomanagement).

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der KNE-Studie „Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks“ wird u.a. dargelegt, dass Studien bestätigen, dass „PV-FFA im Vergleich zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen von Vogelarten [hier: Offenlandarten] mehr genutzt werden.“ Zu der Eignung als Bruthabitat können jedoch lediglich Hinweise gegeben werden. Gemäß veröffentlichten Gutachten liegen Revierzentren bzw. vermutete Neststandorte „häufig in Randbereichen oder größeren Freiflächen bzw. breiteren Wegen innerhalb der Anlagen.“ Bezüglich der Feldlerche gibt es in der Literatur sowohl „Brutnachweise aus den mit Modulen überstellten Bereichen mit Reihenabständen“ als auch Nachweise, „in denen die Feldlerche in die Randbereiche oder komplett aus der Anlage vertrieben wurde.“ Voraussetzung für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der überplanten Habitate ist neben dem Reihenabstand und der Höhe der geplanten Anlage auch ein zielartenangepasstes Pflegeregime. In der KNE-Studie wird darüber hinaus aufgeführt, dass ebenfalls externe Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden können. Zusätzlich sind bei der Bewertung einzelner Anlagen mehrjährige Monitorings erforderlich. Trotz zahlreicher Berichte gibt es „immer noch kein vollständiges Bild [...] aus dem sich Vogelschutzmaßnahmen in PV-FFA ableiten lassen“ bzw. es „herrscht immer noch Unklarheit darüber, wie sich die Errichtung von PV-FFA auf bestimmte Vogelarten auswirkt.“ Innerhalb des Fazits Vögel der KNE-Studie (Kap. 4.6.3) wird abschließend folgendes aufgeführt: „Bis eindeutige Ergebnisse zu den Habitatansprüchen der Feldlerche in PV-FFA vorliegen, ist ein sicherer Erhalt der Brutreviere im Sinne eines Vorsorgeprinzips nur durch die Freihaltung von Flächen innerhalb der Anlage bzw. externe Ausgleichsmaßnahmen, d.h. unter erhöhtem Flächenbedarf bzw. verringertem Flächenertrag, möglich“ (KNE 2024). Summa Summarum steht die KNE-Studie mit dem von der EnBW AG für das Projekt in Mühlheim an der Donau ausgearbeiteten Feldlerchenkonzept nicht im Widerspruch. Allerdings werden in der KNE-Studie auch Erkenntnislücken benannt, weswegen das Monitoring und eventuell notwendige Nachbesserungen (Risikomanagement) für dieses Projekt gerechtfertigt sind.

Zum Ausgleich des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von drei Brutrevieren der Feldlerche sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen, von welchen auch weitere planungsrelevante Arten profitieren.

M3 - Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche

Die als M3 gekennzeichneten Flächen sind als interne Ausgleichsflächen für die Feldlerche von jeglicher Bebauung freizuhalten. Analog zu M2 sind die Flächen zunächst als Grünland herzustellen bzw. zu erhalten. Ab dem Jahr nach der Einsaat sind sie jährlich bis Ende März zu eggen/striegeln, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche sind keine Nebenanlagen zulässig.

Die Vorgaben des Monitorings für die Feldlerche, die in Kapitel 7.2 im Umweltbericht aufgeführt sind, sind zu beachten.

Begründung der Maßnahme M3:

Im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamts Tuttlingen wurde vereinbart, dass für drei Brutpaare der Feldlerche im Osten der Anlage innerhalb des Plangebiets in der Modulbelegung Freibereiche im Sinne von Feldlerchenfenstern geschaffen werden, die als potenzielle Bruthabitate optimiert werden. Für die weiteren drei innerhalb des Plangebiets kartierten Brutreviere der Feldlerche sind externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, welche außerhalb des bestehenden Hochplateaus umzusetzen sind. Weiterhin sind für zwei weitere Reviere in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren. Eine Erläuterung der fachlichen Hintergründe und Diskussion der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen, auf welcher die

Abstimmungen beruhen, sind dem Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024) sowie der Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) zu entnehmen, die dem Umweltbericht jeweils als Anlage beiliegen.

Innerhalb des Solarparks werden zur Förderung der Feldlerche die Modultische bündig mit dem westlichen Gebietsrand gelegt, sodass im östlichen Bereich mehr Freibereiche entstehen. Lage und Mindestgröße der Freibereiche werden durch die Baugrenze definiert. Durch die Anlage von Grünland auf der gesamten Projektfläche wird das Nahrungsangebot für die Feldlerche im Solarpark erhöht.

M4 - Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel (CEF-Maßnahmen)

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs im entsprechenden Abstand zu Vertikalstrukturen (bspw. Hecken oder Bäume) und frequentierten Wegen vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen (Mindestvorgabe: 1.500 m² / Feldlerchenrevier). Der Ausgleich für Feldlerche und Wachtel kann multifunktional erfolgen.

Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen, für welches vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde des Landesamts Tuttlingen ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen (externe CEF-Maßnahmen außerhalb des Hochplateaus). Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den zu dem Solarpark angrenzenden Ackerflächen ebenfalls Maßnahmen zu realisieren (externe CEF-Maßnahmen innerhalb des Hochplateaus). Der externe Ausgleich außerhalb des Hochplateaus erfolgt auf den Flurstücken 1536 und 1539, Flur 0 der Gemarkung Stetten. Innerhalb des Hochplateaus sind vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen auf dem Flurstück 2533, Flur 0 der Gemarkung Stetten umzusetzen.

Bezüglich der fachlichen Hintergründe zu den Abstimmungen wird auf das Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024), auf die Zusammenfassung der Abstimmungsprotokolle bezüglich der Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024) sowie auf die Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept (ENVIRO-PLAN 2024) verwiesen, die jeweils dem Umweltbericht als Anlage beiliegen.

In der Anlage „Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept“ (ENVIRO-PLAN 2024) zum Umweltbericht ist das Maßnahmenkonzept (in Kap. 4) beschrieben. Hierbei sind die entsprechenden Maßnahmen, die extern umzusetzen sind, sowie die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen dargelegt. Folgende Maßnahmen sind für die extern vorgezogenen Ausgleichsflächen sowohl außerhalb des Hochplateaus als auch innerhalb des Hochplateaus umzusetzen:

Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen:

- Grundsätzlich: Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Die Maßnahmen sind vorgezogen, d.h. vor der vom Eingriff betroffenen Brutperiode umzusetzen: Eine Wirksamkeit ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation gegeben.
- Die Sensibilitätszeiträume von Feldlerche und Wachtel (01. April bis Mitte September) sind bei der Flächenbewirtschaftung nach Möglichkeit zu beachten.
- Je Brutpaar ist eine Kombination aus Blühstreifen und Schwarzbrache von mind. 1.500 m² (100 m lang * 15 m breit) umzusetzen, also insg. 4.500 m². Eine Rotation der

Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. Es sind jeweils folgende Kriterien zu beachten:

- **Blühstreifen:**
 - Blühstreifen mit einer Breite von ca. 12 m,
 - Einsatz von blütenreichen, mehrjährigen Regiosaatgutmischungen, reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha (Einsaat bis Ende April, aber möglichst schon im Herbst vor dem Eingriff),
 - Vermeidung zu dichtwüchsiger Bestände durch möglichst lückige/dünne Einsaat,
 - Neueinsaat nach ca. 4-5 Jahren (Sensibilitätszeiträume sind auch bei der Neueinsaat zu beachten!),
 - Je nach Wüchsigkeit sind die Blühstreifen ein- bis zweimal jährlich zu jeweils 50 % abschnittsweise durch Mulchmahd bis Mitte März bzw. ab Mitte August zu pflegen (niedrige Schnitthöhen nicht vor dem 20.09.).
- **Schwarzbrachestreifen:**
 - Anlage eines Schwarzbrachestreifens mit ca. 3 m direkt angrenzend an den Blühstreifen,
 - Ausführung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung,
 - bei schweren Böden/Problempflanzen: Pflügen; bei leichten Böden/keine Problempflanzen: Grubbern/Eggen,
 - Zeitraum für die Bodenbearbeitung: Spätsommer/Herbst oder im Frühjahr bis spätestens 31. März,
 - Disteln können unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte durch eine Hochmahd (Schnitt- oder Mulchhöhe mind. 40 cm) Mitte Juli entfernt werden. Die Notwendigkeit ist im Rahmen eines funktionalen Monitorings zu überprüfen.

Um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zu überprüfen, wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei wird der Feldlerchenbestand auf den Flächen gemäß Abstimmung mit der UNB jährlich über 5 Jahre hinweg erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst dabei zum einen die externen Ausgleichsflächen und zum anderen den Solarpark mit 200 m-Radius. Dieses populationsbezogene Monitoring wird ergänzt durch ein funktionales Monitoring, bei dem das Pflegemanagement der internen und externen Ausgleichsflächen überprüft und ggf. nachjustiert wird. Im Monitoringbericht sind die Gründe für jährliche Schwankungen zu diskutieren. Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurden (ggf. schon nach 3 Jahren), kann das Monitoring in Absprache mit der UNB frühzeitig beendet werden.

Wenn im Rahmen des Monitorings festgestellt wird bzw. absehbar ist, dass der Zielzustand nicht erreicht werden kann, sind Art und Umfang der Maßnahmen zu überdenken. Eine Möglichkeit besteht darin, das Pflegemanagement der Flächen anzupassen bzw. zu verbessern. Dies sollte bereits bei den jährlichen funktionalen Monitorings berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreiterung der Blüh- und Brachestreifen, um das Habitatpotenzial zu verbessern. Sollten diese Maßnahme ebenfalls nicht greifen, sind noch weitere Flächen in die Maßnahme einzubeziehen. Durch die Stadt Mühlheim wurde bestätigt, dass ggf. weitere kommunale Flächen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten (Risikomanagement).

Monitoring

Mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde für die internen und externen Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche bzw. Wachtel folgendes abgestimmt (M3 und M4):

- Vor Umsetzung der externen Ausgleichsmaßnahmen ist eine Null-Aufnahme notwendig. Diese wurde 2024 durchgeführt.
- Jährliches Monitoring über 5 Jahre (sowohl intern als auch auf den externen Flächen und auf dem Hochplateau). Dabei ist auch die Pflege der Fläche zu überprüfen. Unter Umständen ist das Pflegemanagement anzupassen.
- Das gesamte Untersuchungsgebiet der Revierkartierung (Plangebiet einschließlich eines 200 m Radius) ist im Monitoring zu betrachten und nicht nur die drei zu haltenden Reviere innerhalb des Solarparks.
- Im Monitoringbericht sind die Gründe für die jährliche Revierdichte zu diskutieren (landwirtschaftliche Nutzung, etc.).
- Wenn durchschnittlich eine ausreichende Anzahl an Feldlerchen festgestellt wurde (ggf. nach 3 Jahren) (Nachweise von Feldlerchen unterliegen aufgrund der Fruchtfolge Schwankungen), kann das Monitoring in Abstimmung mit der UNB frühzeitig beendet werden.
- Wenn im Rahmen des mehrjährigen Monitorings intern mehr als drei Brutpaare festgestellt werden, können die externen Maßnahmen entsprechend reduziert werden.
- Sollte das gewünschte Ziel der internen und externen Maßnahmen nicht erreicht werden, sind die Maßnahmen im Rahmen eines Risikomanagements in Abstimmung mit der UNB anzupassen bzw. zu erweitern.

Sonstige Unterlagen

Als Anlagen liegen anbei:

- Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ (WEINER 2024)
- PV Mühlheim – Feldlerchenkonzept (ENBW SOLAR GMBH 2024)
- Ergebnisse der Feldlerchenkartierung 2024 auf potenziellen Ausgleichsflächen mit Maßnahmenkonzept zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ (ENVIRO-PLAN 2024), Stand: 25.09.2024
- Zusammenfassung der Protokolle bezüglich der Feldlerche in den Abstimmungen zwischen Unterer Naturschutzbehörde, EnBW AG und Enviro-Plan GmbH (ENVIRO-PLAN 2024)
- Zudem: gesamter Umweltbericht, Stand: 25.09.2024

Erstellt:

Andre Schneider

M. Sc. Umweltplanung und Recht

Ressort Stadtplanung

Odernheim am Glan, 18.11.2024