

Odernheim am Glan, 07.03.2024

# **Umweltbericht – Entwurf nach § 2a BauGB**

## **zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“**

**Offenlage**

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
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>5</b>
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
<b>2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)</b>	<b>15</b>
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
<b>3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b>	<b>24</b>
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	30
3.2.8	Landschaft und Erholung	31
<b>3.3</b>	<b>Mensch und seine Gesundheit</b>	<b>32</b>
<b>3.4</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<b>32</b>
<b>3.5</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>32</b>
<b>3.6</b>	<b>Betroffenheit von Schutzgebieten</b>	<b>33</b>
<b>3.7</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG</b>	<b>37</b>
4.1	Rechtliche Grundlagen	37
4.2	Ausschlussverfahren	38
4.3	Pflanzen	39
4.4	Avifauna	40
4.5	Reptilien	42
4.6	Amphibien	43
4.7	Säugetiere – Fledermäuse	45
4.8	Säugetiere – nicht flugfähig	46
4.9	Schmetterlinge	47
4.10	Käfer	48
<b>5</b>	<b>MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN</b>	<b>49</b>
5.1	Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen	49
5.1.1	Festsetzungen	50
5.1.2	Hinweise	51
5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	55
5.2.1	Flächenbilanzierung	55
5.2.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	55
5.2.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope	57
5.2.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt	59
5.3	Kompensationsmaßnahmen	59
5.3.1	Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB	59
5.3.2	Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG	60
<b>6</b>	<b>GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b>	<b>62</b>
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	62

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen	62
<b>8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>63</b>
<b>9 GESICHTETE UND ZITIERTER LITERATUR</b>	<b>65</b>
<b>10 ANHANG</b>	<b>67</b>

---

Anlagen:

- Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Solarpark Mühlheim und Stetten an der Donau“ (WEINER 2024)
- Biotoptypenkartierung im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim (STRAUB 2023)
- Maßnahmenkonzept für die Entwicklung einer FFH-Mähwiese im Rahmen einer Freiflächen-Photovoltaik-Planung Gemeinde Mühlheim (STRAUB 2024)
- Biotoptypenkarte Planung

## 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 1 des Gesetzes vom 05.02.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) 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.

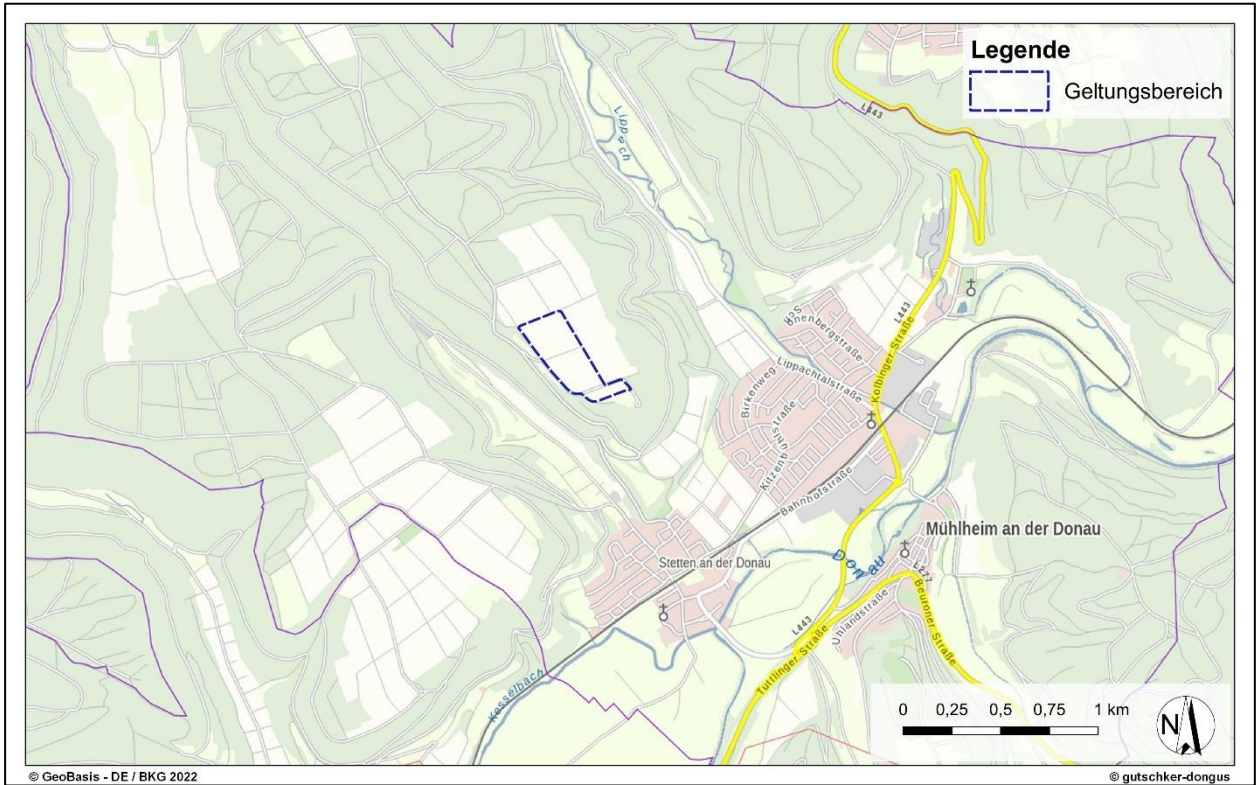


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs (Plangebiet); © GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, <http://lvermgeo.rlp.de>, Plangebiet markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

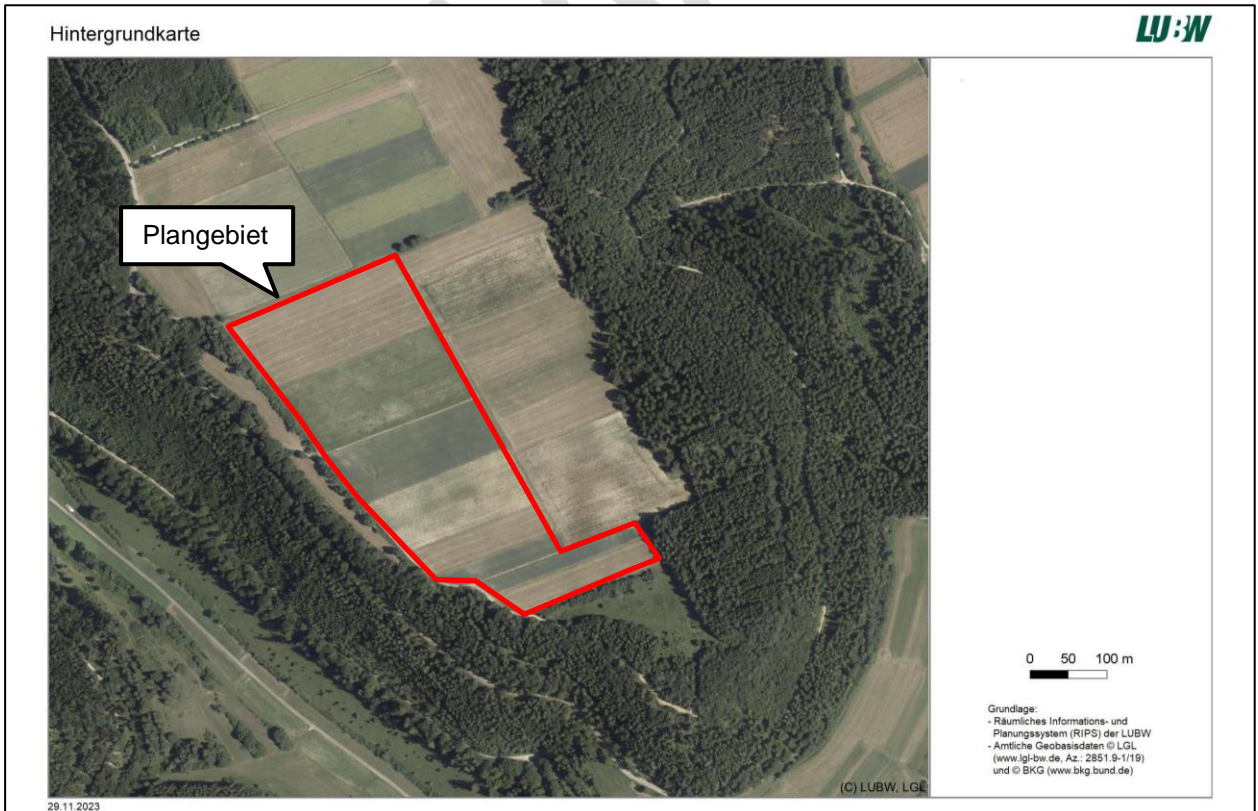


Abbildung 2: Kleinräumige Verortung des Plangebiets im Luftbild; Datenquelle: Daten- und Kartendienst der LUBW; Plangebiet grob ergänzt durch Enviro-Plan GmbH 2024

### 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 Bebauungsaufstellung 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 Vorranggebietes „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. 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.

#### **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).

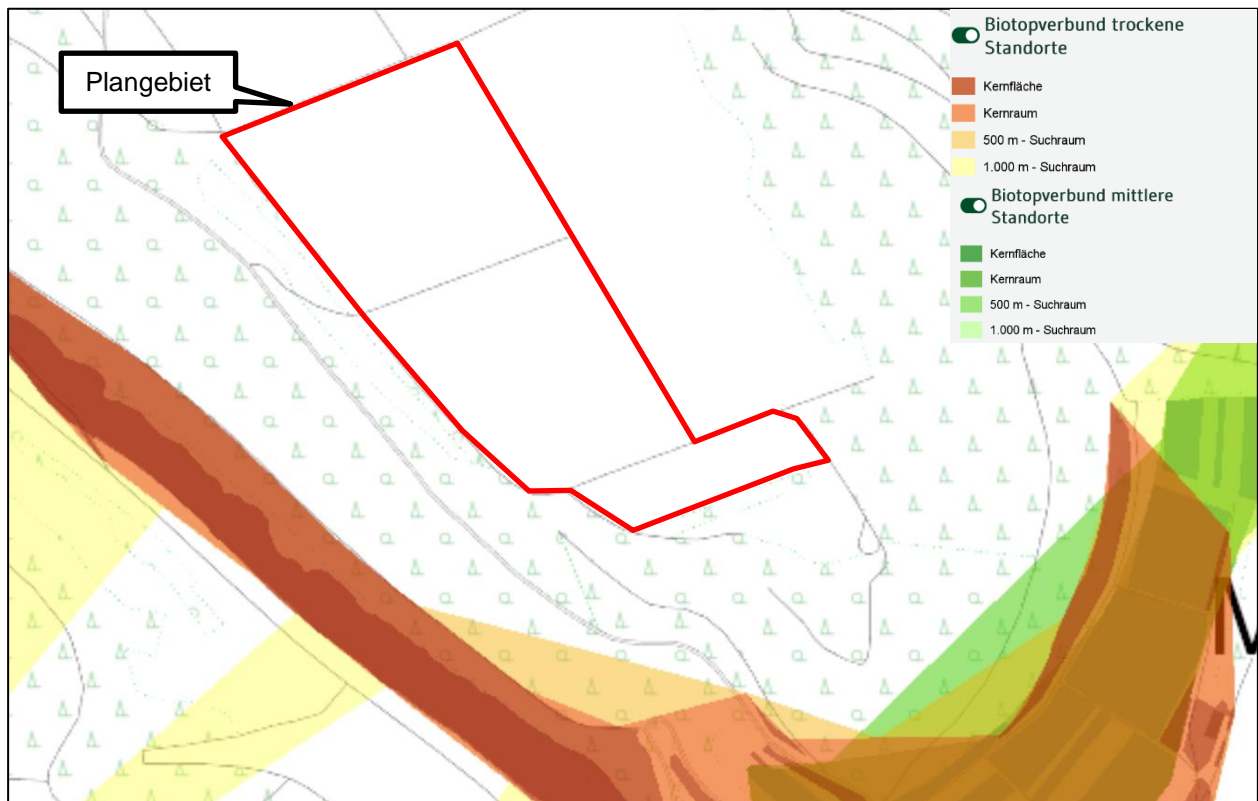


Abbildung 3: Biotopverbund; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

### 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 Wirkungsbezug 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

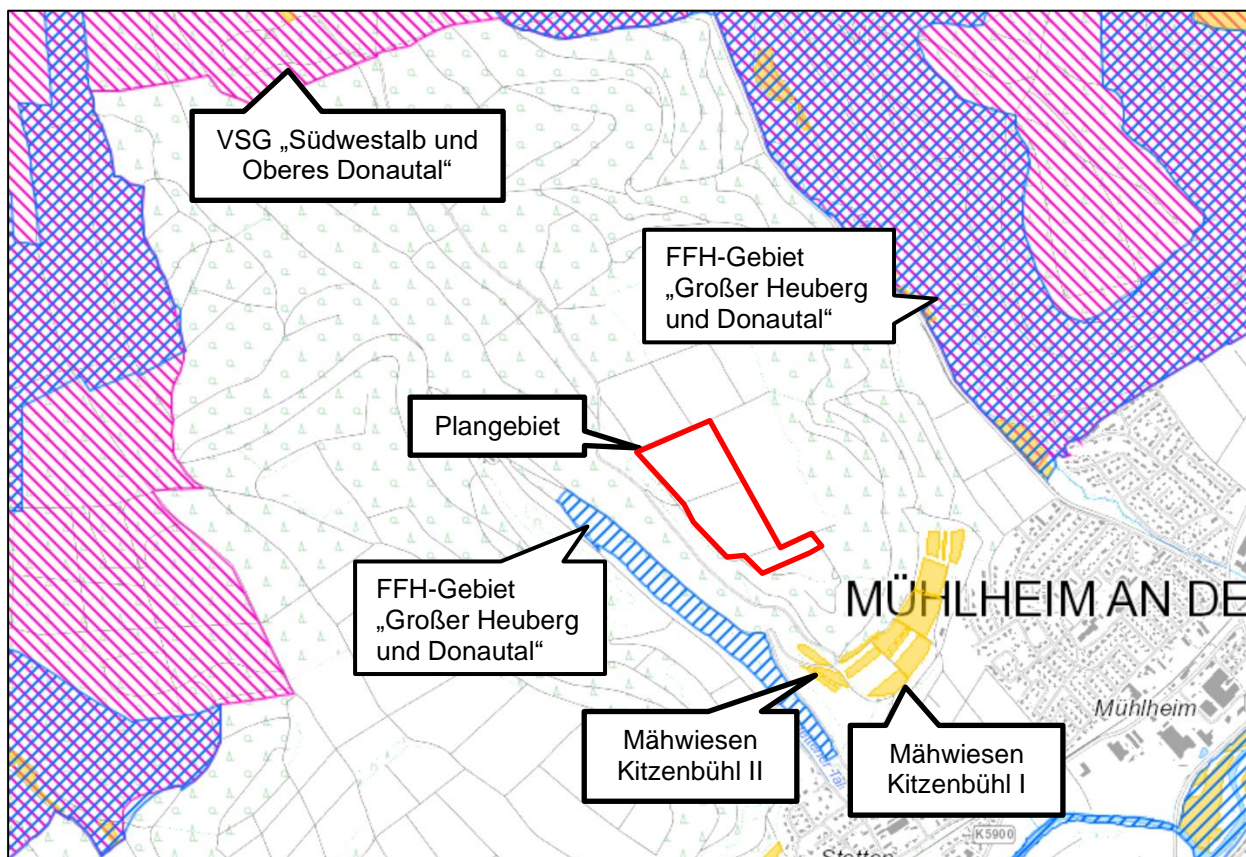


Abbildung 4: FFH-Gebiet (blau), FFH-Mähwiesen (gelb) und Vogelschutzgebiet (rosa); © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

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

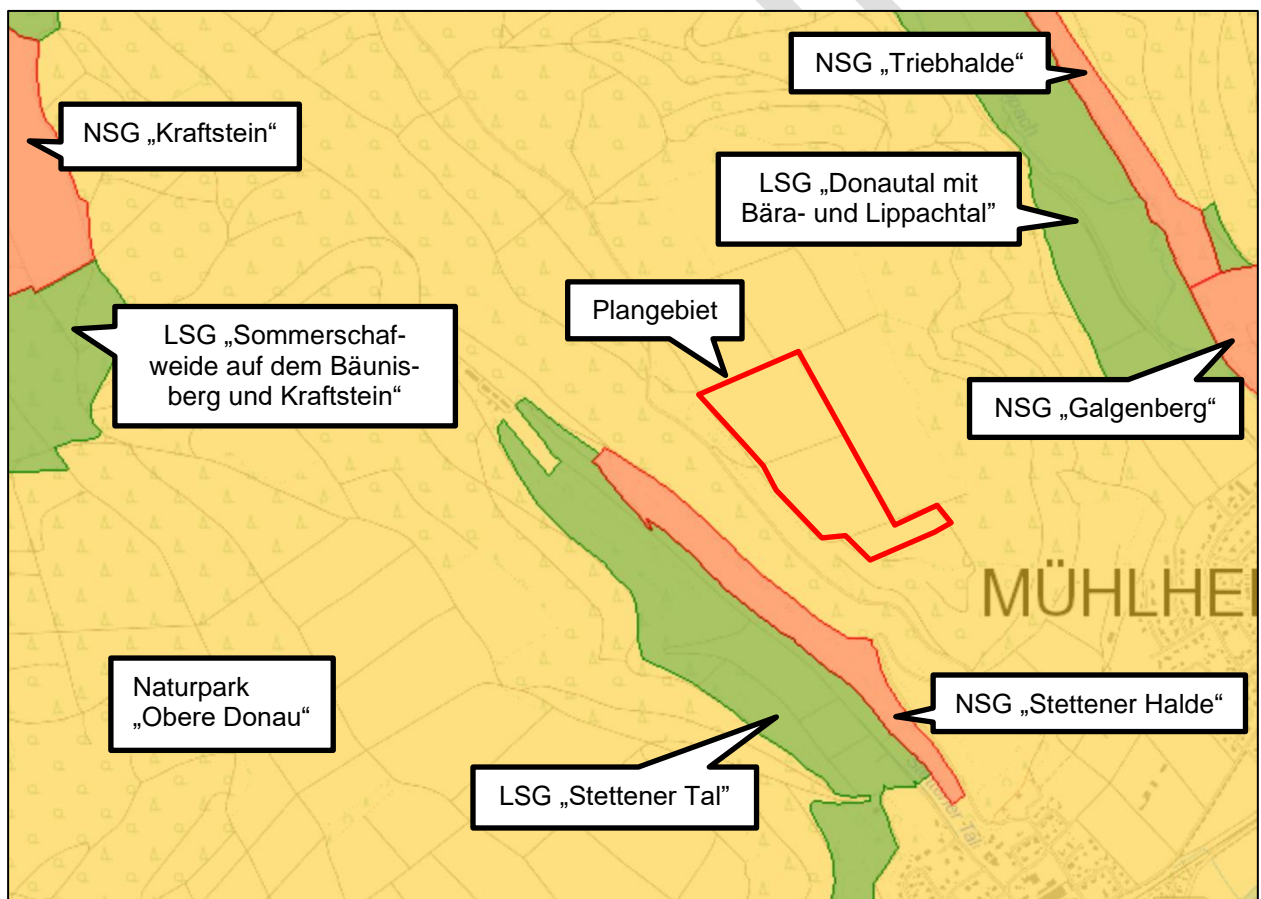


Abbildung 5: Naturschutzgebiet (rot), Landschaftsschutzgebiet (grün) und Naturpark (gelb); © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

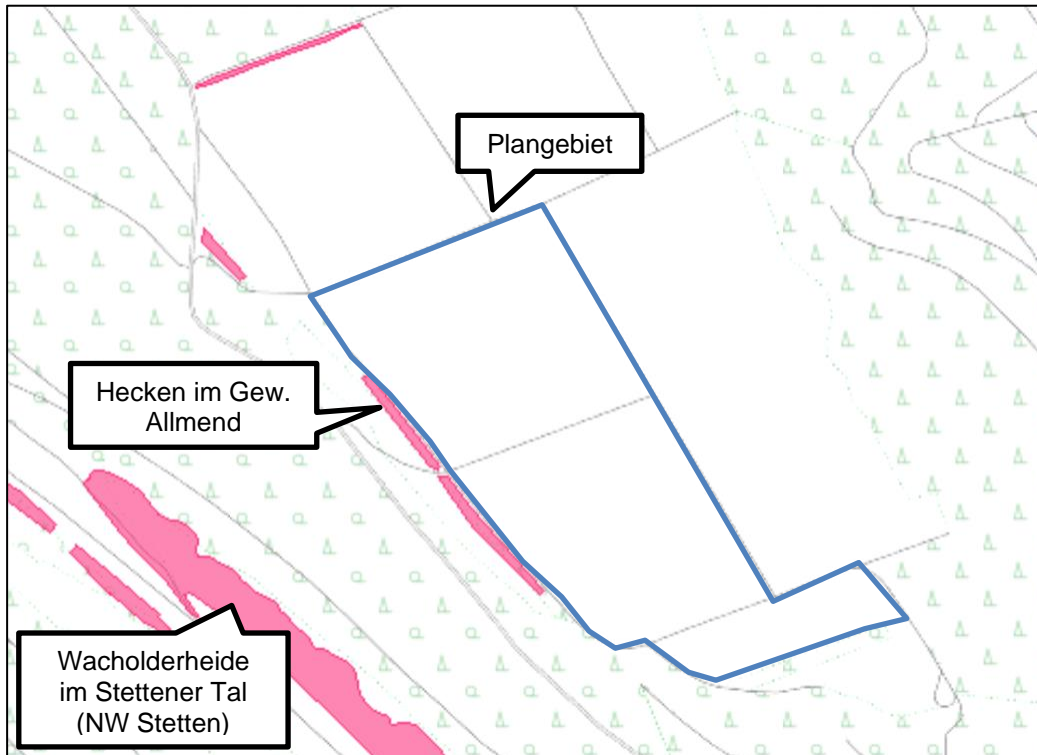


Abbildung 6: gesetzlich geschützte Biotope (rosa), © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

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.

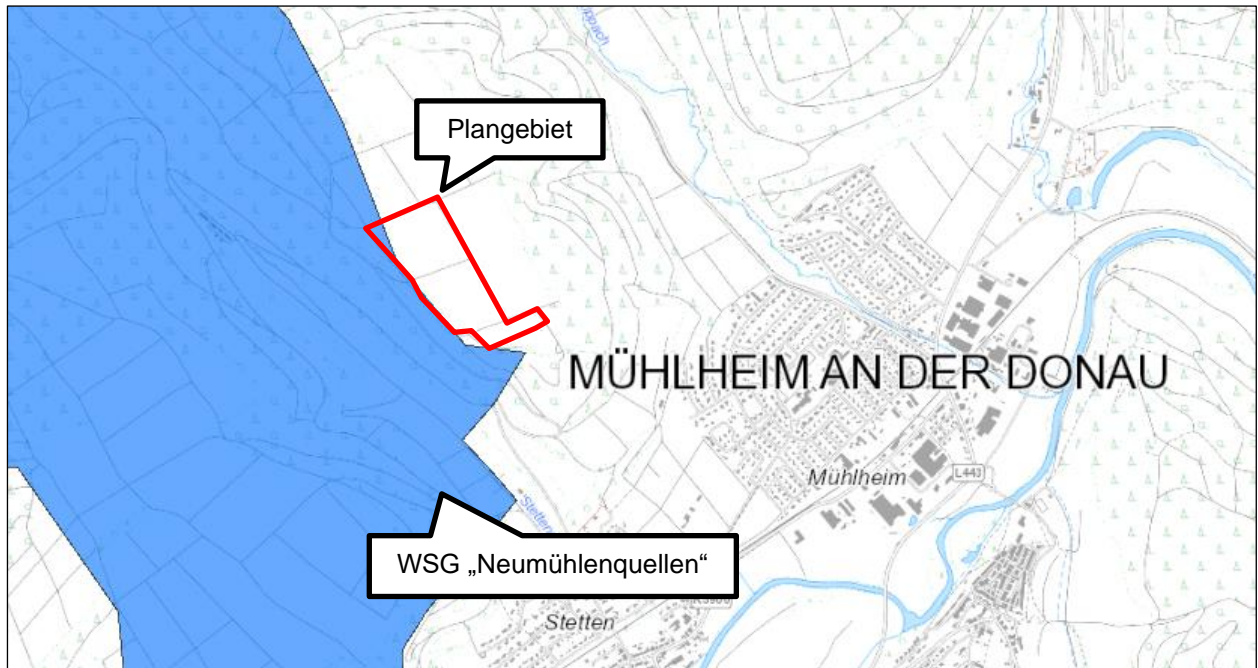


Abbildung 7: Wasserschutzgebiet (blau), © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan GmbH 2024

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

## **2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)**

### **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/m<sup>2</sup>.

#### **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: Biotypenkarte Bestand im Plangebiet; gelbe Punkte: 25 m<sup>2</sup> 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 Biototyp 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 Biototypen „Magerwiese mittlerer Standorte“ (Biototyp 33.43) an (Flächennummer 2).

In hellbraun sind Ackerflächen (Biototyp 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 (Biototyp 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 Biototypenkartierung 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 Biototypen 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 <sup>1</sup>
<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>	Firnsglänzendes 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 Moooses 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, Hohлтаube, 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.

<sup>1</sup> 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 Ruhehabitats. 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 <sup>2</sup>
Schmetterlinge	<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter, Skabiosen-Scheckenfalter	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 „*Hitzeflüchter*“ anzutreffen.“ Die Art besiedelt jedoch auch Säume an Waldwegen und Waldrändern sowie Randbereiche von Magerrasen mit Hochstaudenfluren (LUBW 2024c). Im Rahmen der Biotoptypenkartierung 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

<sup>2</sup> 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 Gewanddörfern 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 Lebensraumverbänden und Wanderkorridoren von Tieren kommen. Zur 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 Modulfundamente, 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.

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 Staubentwicklung 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 CO<sub>2</sub> 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 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Innerhalb des Plangebiets werden Ersatzflächen für die FFH-Mähwiesen auf einer Fläche von etwa 22.443 m<sup>2</sup> angelegt. Davon sind bereits ungefähr 1.250 m<sup>2</sup> 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 einer Abstimmung 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 in den angrenzenden Ackerflächen Extensivierungsmaßnahmen, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren. 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 nachzuweisen.

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).

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 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 Flagge 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 Wasserschutzgebietes „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 wasser-gefährdenden 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 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 Überprägung 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 individuumsbezogen 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)<sup>3</sup>. 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 Planungsgebiets.

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 <sup>4</sup>
<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-Glanzkraut	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 Nixenkraut	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). Ein Vorkommen der Dicken Trespe kann nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ausgeschlossen werden.

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

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

<sup>4</sup> Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d)

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 (WEINER 2024). Im Rahmen einer Abstimmung 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 angrenzenden Ackerflächen unterstützende Maßnahmen zur Attraktivgestaltung, wie beispielsweise die Anlage von Blühstreifen, zu realisieren.

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 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.

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.

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

- M4: Externe 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 <sup>5</sup>
<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 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 Weinbergslagen 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).

<sup>5</sup> Quellen: BFN (2024a), LUBW (2024c), LUBW (2024d), DGHT (2018)

### 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 Baufeldfreimachung 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 Baufeldfreimachung 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 <sup>6</sup>
<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 Überschwemmungsau von Bächen und Flüssen besiedelt. Heutzutage kommt sie besonders in

<sup>6</sup> Quellen: BFN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c), LUBW (2024d), DGHT (2018)

Sekundärlebensräumen wie Kiesgruben, Tongruben, Steinbrüchen und Truppenübungsplätzen vor. Fischfreie Pfützen, Tümpel und Gräben sind geeignete Laichgewässer. Als Landhabitate besiedeln Gelbbauchunke 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 Gelbbauchunke 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 Steinhaufen, 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, ist durch das Vorhaben kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten. Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt für den Kammolch 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, Rauhautfledermaus, 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 <sup>7</sup>
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Anh. II, IV	-
<i>Eptesicus nilssonii</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 daubentoni</i>	Wasserfledermaus	Anh. IV	x
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	Anh. II, IV	-
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Anh. II, IV	x
<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>	Rauhautfledermaus	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> )	Zweifarbige Fledermaus	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.

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.

<sup>7</sup> Quellen: BfN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c)

#### 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 <sup>8</sup>
<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 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

<sup>8</sup> Quellen: BFN (2024a), FVA (2024), LUBW (2024c)

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 <sup>9</sup>
<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

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

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 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 <sup>10</sup>
<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 Tauchkäfer	Breitflügel-Anh. II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II*, IV	-
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	Anh. II, IV	x

Der Alpenbock (*Rosalia alpina*) „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.

<sup>10</sup> 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 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. Das Mähgut ist nach der Mahd abzuräumen.

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 m<sup>2</sup> 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. Eine Ausmagerung dieser Flächen ist nicht notwendig.

- 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
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel
- Nachsaaten nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde

### 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 grubbern, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche sind keine Nebenanlagen zulässig.

### 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 Übersteigschutz 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.

### 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.

## **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 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 Vergrämungsmaßnahme 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 Vergrämungseffekt 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 Vergrämungsmaßnahme 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.

#### **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. RAS-LP4 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.

## 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 <sup>2</sup> (ca. 7,7 ha)
Maßnahmenfläche M2	22.443 m <sup>2</sup> (ca. 2,3 ha)
Maßnahmenfläche M3	1.987 m <sup>2</sup> (ca. 0,2 ha)
Verkehrsfläche	2.307 m <sup>2</sup> (ca. 0,2 ha)
<b>Insgesamt</b>	<b>103.740 m<sup>2</sup> (ca. 10,4 ha)</b>

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 Bodenfruchtbarkeit: 2; Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf: 2; Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe: 2,5). Der Sonderstandort für naturnahe Vegetation liegt bei der Bewertungsstufe 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 <sup>2</sup> )	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
<b>Summe</b>	<b>103.740</b>						<b>414.960</b>

#### 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 über-schirmte 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 Schot-terweg deklariert. Zur Ermittlung der Bodenwerteinheiten wird eine Teilversiegelung vorgesehen. In Tabelle 17 wird dies mit einer Unterteilung der entsprechenden Flächengröße in vollversiegel-ter und unversiegelter Fläche berücksichtigt.

Die Entwicklung der FFH-Mähwiesen (M2) findet vollständig in unversiegelter Form statt, weswe- gen hier keine Unterscheidung des Versiegelungsgrades zu erbringen ist. Auch die anzulegenden Freibereiche im Solarpark als interne Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (M3) werden un- versiegelt 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 Flä- che die Bodenfunktionen vollständig verloren gehen (vgl. LUBW 2012).

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

Bodenkundliche Ein- heit	Versie- gelungs- grad	Fläche (m <sup>2</sup> )	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter- und Pufferver- mögen für Schadstoffe	Sonderstandort für natur- nahe Vegetation	Wertstufe	Bodenwerteinheiten (BWE)
q15: Braune Rend- zina und Terra fusca- Rendzina aus Kalk- stein (SO Photovoltaik)	unver- siegelt	73.153	2	2	2,5	4	4	292.612
	vollver- siegelt	3.850	0	0	0	0	0	0
q15: Braune Rend- zina und Terra fusca- Rendzina aus Kalk- stein (Wirtschaftswege)	unver- siegelt	1.153,50	2	2	2,5	4	4	4.614
	vollver- siegelt	1.153,50	0	0	0	0	0	0
q15: Braune Rend- zina und Terra fusca- Rendzina aus Kalk- stein (Maßnahmenfläche M2)	unver- siegelt	22.443	2	2	2,5	4	4	89.772
q15: Braune Rend- zina und Terra fusca-	unver- siegelt	1.987	2	2	2,5	4	4	7.948



Rendzina aus Kalkstein (Maßnahmenfläche M3)								
<b>Summe</b>		<b>103.740</b>						<b>394.946</b>

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden

	Bodenwerteinheiten (BWE)
Bestand	414.960
Planung	394.946
<b>Differenz</b>	<b>20.014</b>

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 <sup>2</sup> )	Ökopunkte/m <sup>2</sup>	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
<b>Gesamtpunkte Bestand</b>		<b>103.740</b>		<b>1.060.741</b>

#### 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 Biototyp angegeben. Die Beeinträchtigungen durch Verschattung werden durch einen Punktabzug bei der Ökopunkte-Bewertung der zu erwartenden Biototypen 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 Biototyp der Fettwiese mittlerer Standorte (Biototyp 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 m<sup>2</sup> (Planungsmodul der Biotopwertliste) definiert wird. Die Magerwiese mittlerer Standorte (Biototyp 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 (Biototyp 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/m<sup>2</sup>; Biototyp 60.10). Der innerhalb des Plangebiets zu errichtende Wirtschaftsweg wird als Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Biototyp 60.23) realisiert und fließt damit als teilversiegelte Fläche mit 2 Ökopunkten/m<sup>2</sup> in die Bilanzierung ein. Der Feldweg im Süden des Plangebiets bleibt in der vorhandenen Form bestehen und wird ebenfalls als Biotyp 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 Biotyp „Magerwiese mittlerer Standorte“ (Biotyp 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 (Biotyp 35.64) und aufgrund der jährlichen Störung der Grasnarbe mit 2 Wertpunkten Abzug bilanziert.

Die Biotypen-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/Biototyp	Kenn-Nr.	Fläche (m <sup>2</sup> )	Ökopunkte/m <sup>2</sup>	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

Nutzung/Biototyp	Kenn-Nr.	Fläche (m <sup>2</sup> )	Ökopunkte/m <sup>2</sup>	Ökopunkte gesamt
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
<b>Gesamtpunkte Bestand</b>		<b>103.740</b>		<b>1.215.263</b>

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

	Ökopunkte
Bestand	1.060.741
Planung	1.215.263
<b>Differenz</b>	<b>154.522</b>

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 Nährstoffeinträge 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> auf, wovon bereits ungefähr 1.250 m<sup>2</sup> 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).

## **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 einer Abstimmung 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. Hierbei werden zur Förderung der Feldlerche innerhalb des Solarparks 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 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 vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wachtel umzusetzen. Im vorliegenden Fall ist ein Revier der Wachtel betroffen. Gemäß der Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde ist für drei Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) ein externer Ausgleich zu erbringen. Der Habitatausgleich kann durch Extensivierungsmaßnahmen im Acker oder Grünland erfolgen. Dabei müssen die Maßnahmenflächen die Standortanforderungen der jeweiligen Art abdecken und im artspezifischen Aktionsradius liegen.

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

## **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:

- Vor Umsetzung der ext. Ausgleichsmaßnahmen ist eine Null-Aufnahme notwendig.
- Jährliches Monitoring über 5 Jahre (sowohl intern als auch auf den externen Flächen und auf dem Hochplateau).
- 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 wurden (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.

## 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 einer Abstimmung 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. Für die zwei in weniger als 50 m Entfernung an das Plangebiet angrenzenden Feldlerchenreviere sind als unterstützende Maßnahme in den angrenzenden Ackerflächen Extensivierungsmaßnahmen zu realisieren. 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 oder Grünland) sowie entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. 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 Habitataeignung 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, 07.03.2024



## 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](https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf), letzter Zugriff: 04.03.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024a): Artenportraits. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024b): Hohe Schwabenalb. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/hohe-schwabenalb>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2024c): Förderschwerpunkt Hotspots der biologischen Vielfalt, Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/bpbv-hotspots>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E.V., 2024): Wildkatzenwegeplan. Abrufbar unter: <https://www.wildkatzenwegeplan.de/>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- FVA (FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024): Arten. Abrufbar unter: <https://wnsinfo.fva-bw.de/arten>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2023). Abrufbar unter: <https://www.geoport-ral-raumordnung-bw.de/client/>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- 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.
- LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Abrufbar unter: [https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichtinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur\\_aus\\_03\\_2018\\_1520588339.pdf](https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichtinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf), letzter Zugriff: 04.03.2024.
- LGRB (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU, 2021): LGRB-Kartenviewer, Abrufbar unter: <https://maps.lgrb-bw.de/>. Letzter Zugriff: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2024d): Artensteckbriefe. Abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artensteckbriefe>, letzter Zugriff: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.

- 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: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- NATURPARK OBERE DONAU (2019): Naturparkplan Obere Donau 2030. Abrufbar unter: [https://naturpark-obere-donau.de/userfiles/fileadmin-od/Bilder/Naturpark/2019\\_Naturparkplan\\_2030\\_ObereDonau.pdf](https://naturpark-obere-donau.de/userfiles/fileadmin-od/Bilder/Naturpark/2019_Naturparkplan_2030_ObereDonau.pdf), letzter Zugriff: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.
- 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: 04.03.2024.

## 10 ANHANG

### Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen

Schutzgut	Zielaussage
Fläche	<p><b>BNatSchG § 1</b> - 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.</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf die Fläche</p> <p><b>BauGB § 1a</b> - 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</p> <p><b>LBodSchG § 2</b> - Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß</p>
Boden	<p><b>BNatSchG § 1</b> - Erhalt von Böden, damit sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf den Boden ...</p> <p><b>BauGB § 1a</b> - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß</p> <p><b>BauGB § 202</b> - Schutz und Erhalt von Mutterböden vor Vernichtung und Vergeudung</p> <p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz des Bodens vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p><b>BBodSchG § 1</b> - Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen; Vermeidung von Beeinträchtigungen auf den Boden in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschicht</p> <p><b>BBodSchG § 4</b> - Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Sanierungspflichten</p> <p><b>BBodSchG § 7</b> - Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen</p> <p><b>LBodSchG § 2</b> - 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</p>
Wasser	<p><b>BNatSchG § 1</b> - Erhalt von Meeres- und Binnengewässer (insb. Natürliche und naturnahe Gewässer), einschließlich ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik, und Bewahrung vor Beeinträchtigungen; Vorsorgender Schutz des Grundwassers</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Wasser</p> <p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz der Gewässer vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p><b>WHG § 1</b> - Schutz der Gewässer als Teil des Naturhaushalts und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Klima, Luft	<p><b>BNatSchG § 1</b> - Schutz von Luft und Klima, insb. Von Flächen mit günstiger lufthygienischer und klimatischer Wirkung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen)</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Klima</p> <p><b>BauGB § 1a</b> - Durchführung von Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und der Anpassung an den Klimawandel dienen</p> <p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p><b>TA Luft</b> – 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</p>
Pflanzen, Tiere	<p><b>BNatSchG § 1</b> - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt – Erhalt von wild lebenden Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensstätten</p>

	<p><b>BNatSchG § 19</b> - Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes</p> <p><b>BNatSchG § 44</b> - 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</p> <p><b>LNatSchG § 22</b> - Sicherung des Erhaltungszustands lokaler Populationen von besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten inklusive ihrer Lebensräume</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen...</p> <p><b>BauGB § 1a</b> - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)</p> <p><b>USchadG</b> – gesetzliche Regelungen für Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG</p> <p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz von Tieren und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p><b>WHG § 1</b> – Schutz der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Biologische Vielfalt	<p><b>BNatSchG § 1</b> - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts</p> <p><b>LNatSchG § 1</b> - Vermeidung von dauerhaften Schädigungen an Natur und Landschaft</p> <p><b>LNatSchG §§ 15 und 16</b> - Schutz von Feldflurkomplexen, Binnendünen und mageren Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen und Magerweiden im Außenbereich</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf [...] die biologische Vielfalt</p> <p><b>BNatSchG § 1</b> - Ausgleich oder Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft</p> <p><b>USchadG</b> – s. Tiere und Pflanzen</p>
Landschaft	<p><b>BNatSchG § 1</b> - 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</p> <p><b>BauGB § 1a</b> - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)</p>
Mensch und seine Gesundheit	<p><b>BNatSchG § 1</b> - 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</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - 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</p> <p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Gefahren oder erheblichen Belästigungen</p> <p><b>WHG § 1</b> – Schutz der Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<p><b>BImSchG § 1</b> - Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p><b>BauGB § 1 Abs. 7</b> - 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</p>