



Umweltbericht mit Grünordnungsplan  
zum Bebauungsplan  
„Großflächige Freiflächenphotovoltaikan-  
lage im Gewann Zaisenholzäcker“

Stand 10.02.2022  
Fassung zur Offenlage

### Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

### Bearbeitende

Laura Bäuml  
Hansjörg Eder (Untersuchung Vögel)  
Martin Sauter (Untersuchung Vögel)

[www.menz-umweltplanung.de](http://www.menz-umweltplanung.de)  
[info@menz-umweltplanung.de](mailto:info@menz-umweltplanung.de)

Magazinplatz 1  
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes) .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes.....</b>	<b>7</b>
3.1	Fachgesetze.....	7
3.2	Pläne und Programme.....	13
3.3	Schutzgebiete.....	13
<b>4</b>	<b>Methodik der Umweltprüfung .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Umweltauswirkungen.....</b>	<b>20</b>
5.1	Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt .....	20
5.1.1	Bestand .....	20
5.1.2	Bewertung/Prognose der Auswirkungen .....	20
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	20
5.2.1	Untersuchungsmethoden .....	20
5.2.2	Zielartenkonzept, Biotopverbund .....	21
5.2.3	Biotoptypen und Vegetation .....	21
5.2.4	Europäische Vogelarten.....	24
5.2.5	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV .....	27
5.2.5.1	Dicke Trespe ( <i>Bromus grossus</i> ).....	27
5.2.5.2	Fledermäuse.....	27
5.2.5.3	Reptilien.....	27
5.2.6	Bewertung .....	27
5.2.7	Prognose der Auswirkungen .....	28
5.2.8	Artenschutzrechtliche Auswirkungen .....	29
5.2.9	Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes .....	29
5.3	Boden.....	30
5.3.1	Bodentypen und Bodenarten .....	30
5.3.2	Fläche.....	30
5.3.3	Archivfunktion .....	30
5.3.4	Bewertung .....	32
5.3.5	Prognose der Auswirkungen .....	32
5.4	Wasser.....	33
5.4.1	Grundwasser .....	33
5.4.2	Oberflächenwasser .....	34

5.4.2.1	Bewertung .....	34
5.4.2.2	Prognose der Auswirkungen .....	34
5.5.	Klima/Luft .....	35
5.5.1	Bestand .....	35
5.5.2	Bewertung .....	35
5.5.3	Prognose der Auswirkungen .....	36
5.6	Landschaft.....	36
5.6.1	Bestand .....	36
5.6.2	Bewertung .....	38
5.6.3	Prognose der Auswirkungen .....	38
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	40
5.7.1	Bestand .....	40
5.7.2	Bewertung .....	40
5.7.3	Prognose der Auswirkungen .....	40
<b>6</b>	<b>Maßnahmen .....</b>	<b>41</b>
6.1	Maßnahmenübersicht.....	41
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes .....	41
<b>7</b>	<b>Eingriffs-Ausgleichbilanz.....</b>	<b>45</b>
7.1	Flächeninanspruchnahme .....	46
7.2	Kompensationsbedarf.....	46
7.2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	46
7.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt .....	47
7.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter.....	47
<b>8</b>	<b>Prüfung von Alternativen.....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Literatur/Quellen.....</b>	<b>51</b>

### **Unterlagen**

U1 Erläuterungsbericht

U2 Bestandsplan

U3 Maßnahmenplan

### **Anlagen**

1 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

**Datengrundlage Abbildungen und Pläne** (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,  
[www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

## **1 Aufgabenstellung**

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die zu beachtenden Schutzgüter in der Bauleitplanung sind in § 1 Abs. 6 Punkt 7 BauGB beschrieben (siehe auch Kapitel 3.1).

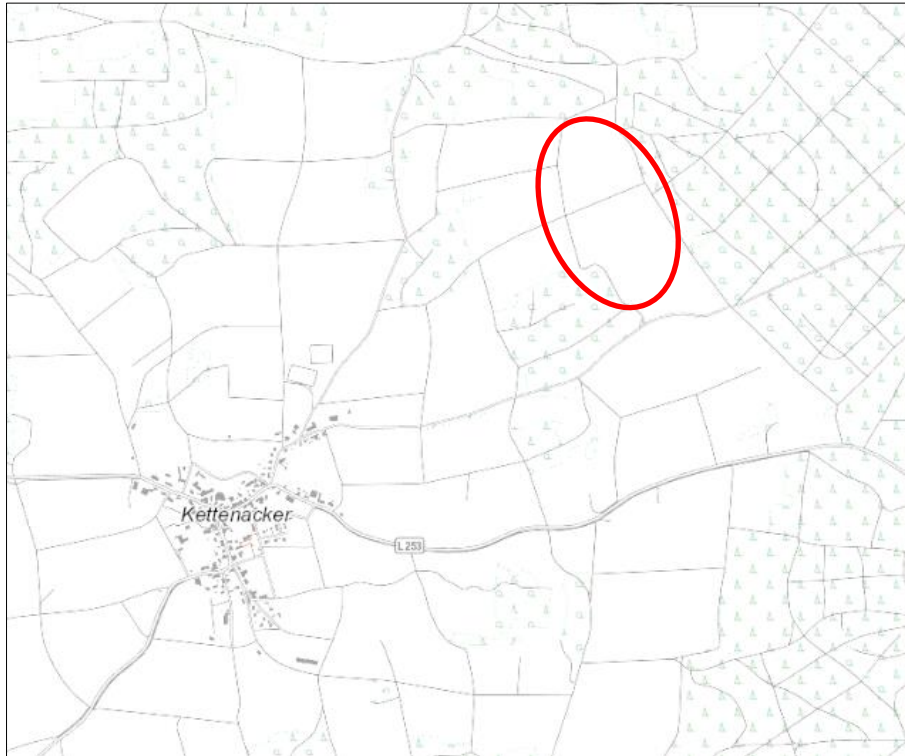
Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen gefordert. Die Entwicklung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Sie werden dort im weiteren Verfahren detailliert dargestellt und begründet. Der vorliegende Bericht fasst beide Instrumente (Umweltbericht und Grünordnungsplan) zusammen.

## **2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)**

Die Stadt Gammertingen plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Das Vorhaben befindet sich nordöstlich des Stadtteils Kettenacker (Abb. 1) und wird vollständig ackerbaulich genutzt. Im Norden, Osten und teilweise im Südwesten schließen Waldflächen an das Gebiet an. Im Süden und Westen befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 15,65 ha. Die Fläche wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaikanlage“ mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 ausgewiesen. Die Photovoltaik Modultische mit Aufständern weisen eine maximale Höhe von 4 m auf. Gebäude für die technische Infrastruktur dürfen ebenfalls eine Höhe von bis zu 4 m haben. Die Erschließung des Solarparks erfolgt über bestehende landwirtschaftliche Wege.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets im Raum



### 3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

#### 3.1 Fachgesetze

Die Ziele des Umweltschutzes sind als Umweltstandards in einschlägigen Fachgesetzen sowie Plänen und Programmen festgelegt. Sie dienen als rechtlicher Bewertungsrahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Nachfolgend werden die für den vorliegenden Bebauungsplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung genannt.

#### **Baugesetzbuch (BauGB)**

§ 1 Abs. 5 BauGB: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt (...) gewährleisten.“

(...) „Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“

§ 1 Abs. 6 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...)

5. (...) die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (...)

7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (...)
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (...)
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i“

§ 1a BauGB: „(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. (...)

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

(5) Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“



Berücksichtigung:

Die Umweltbelange werden durch den Umweltbericht herausgearbeitet und sollen in der Abwägung Berücksichtigung finden. Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden ggf. Maßnahmen ergriffen.

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)****§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind: der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten: bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen: Naturgüter, die sich nicht erneuern sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,

2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,
3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

(5) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen

und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern."

### **§ 13 Allgemeiner Grundsatz**

"Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren."

### **§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten**

"(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(...)

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach §17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 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,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 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,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.“

#### Berücksichtigung:

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Belange des Artenschutzes werden im Rahmen der Beschreibung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen (Kapitel 5) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wurde eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Auf dieser Grundlage wurden im Frühjahr und Sommer 2021 Bestandserhebungen der Brutvögel und der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) durchgeführt.

#### **Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)**

§ 12 (3): „Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden (...)

(5): „Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Zur Minderung der Beeinträchtigungen werden für Stellplätze, Zufahrten und Wege wasserdurchlässige Bodenbeläge verwendet. Das anfallende Niederschlagswasser läuft an den Modulen herab und kann so auf dem Grundstück versickern.

**Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG)**

§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Berücksichtigung:

Die geplante Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage geht mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür sind entsprechende Minderungsmaßnahmen vorgesehen.

### 3.2 Pläne und Programme

**Regionalplan**

Die rechtskräftige 1. Fortschreibung des Regionalplans der Region Bodensee-Oberschwaben (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 2021) enthält keine räumlich konkretisierten Ziele für den Geltungsbereich. Die nördlich und südlich angrenzenden Waldflächen sind teilweise als Vorranggebiet für besondere Waldfunktionen ausgewiesen.

**Flächennutzungsplan**

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan des GEMEINDEVERWALTUNGSVERBANDS LAUCHERTTAL (2017) weist die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs als Flächen für die Landwirtschaft aus.

Berücksichtigung:

Es treten keine Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans ein. Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans wird der Flächennutzungsplan entsprechend geändert.

### 3.3 Schutzgebiete

Das Vorhabensgebiet befindet sich im Naturpark „Obere Donau“ (Schutzgebiets-Nr. 4). Der § 3 der Naturparkverordnung nennt den Zweck des Naturparks:

„Das Gebiet des Naturparks ist als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln, insbesondere sind

1. die Vielfalt, Eigenart und herausragende landschaftliche Schönheit der unterschiedlichsten Naturräume [...] als prägende Elemente für einen nachhaltigen Tourismus zu pflegen und zu bewahren.
2. die natürliche Ausstattung des Gebiets mit ökologisch wertvollen, vielfältigen Lebensräumen für eine artenreiche und schützenswerte freilebende Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere die im Naturpark vorhandenen Gebiete des Europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete „Natura 2000“, als wichtigste Voraussetzung für die nachhaltige Sicherung des überregional bedeutsamen Erholungsraums zu pflegen und zu verbessern.
3. eine möglichst ruhige und naturnahe Erholung für die Allgemeinheit zu gewährleisten und den Bau, die Unterhaltung und unentgeltliche Nutzung von umweltverträglichen Erholungseinrichtungen zu fördern.“

Das Vorhabensgebiet befindet sich zudem in der Zone III des Wasserschutzgebiets „Kesselbrunnen/Kohlplatte“.

Ca. 150 m südlich des geplanten Vorhabens befindet sich eine als Naturdenkmal geschützte Rotbuche (Schutzgebiets-Nr. 84370310000).

Außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich in ca. 80 m bis 120 m Entfernung die nach § 30 BNatSchG bzw. § 30a LWaldG geschützten Biotope „Magerrasen S Schmiedberg NO Kettenacker“ (Biotop-Nr. 177214377369) und „Laubholz-Kulturen bei Kettenacker“ (Biotop-Nr. 277214373553).

#### Berücksichtigung:

Laut der Stellungnahme der Geschäftsstelle des Naturparks „Obere Donau“ kann die Anlage einer Freiflächenphotovoltaikanlage an dieser Stelle mitgetragen werden, sofern ein möglichst umfassender und ortsgerechter Ausgleich erfolgt. Die in Kap. 6.1 aufgeführten Maßnahmen erscheinen der Geschäftsstelle zielführend.

Das anfallende Niederschlagswasser läuft an den Modulen herab und kann so auf dem Grundstück versickern. Stellplätze, Zufahrten und Wege werden mit wasserdurchlässigen Belägen hergestellt. Durch den Bau und Betrieb der Solaranlage kommt es zu keinen Einträgen von Schadstoffen in das Grundwasser. Es kommt somit zu keinen Konflikten mit den Vorgaben des Wasserschutzgebiets.

Die im Umkreis befindlichen geschützten Biotope und das Naturdenkmal sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

## 4 Methodik der Umweltprüfung

### Erhebungen

Grundlage der Umweltprüfung sind örtliche Bestandsaufnahmen und Auswertungen allgemein verfügbarer Unterlagen wie Luftbilder, geologische, klimatologische und topographische Daten. Zur Klärung von Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Zudem erfolgte im Sommer 2021 eine Erfassung der Dicken Trespe (*Bromus grossus*). Für das Schutzgut Fauna wurden im Frühjahr 2021 die Brutvögel erfasst.

### Beurteilung der Umweltauswirkungen

Die Umweltprüfung verzichtet auf einheitliche ordinale Bewertungen zu allen Schutzgütern, da ein Vergleich zwischen den Schutzgütern im vorliegenden Fall auch ohne diese methodische Vereinheitlichung möglich ist. Die jeweilige Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern gibt einen zusammenfassenden Überblick. Die betroffenen Schutzgüter werden im Hinblick auf ihre Bedeutung betrachtet und den zu erwartenden Belastungen gegenübergestellt. Die Wirkungsprognosen erfolgen verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen.

Die Definition erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch erfolgte anhand der Parameter Umfang der Belastung, Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und ggf. auftretende irreversible (nicht ausgleichbare) Schäden. Dabei werden Umweltauswirkungen dann als erheblich eingestuft, wenn sie entscheidungserheblich sind. So werden Auswirkungen, die zwingende Maßnahmen zur Schadensabwehr, die nicht der Abwägung zugänglich sind, erfordern, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwerten, als erheblich eingestuft. Ebenfalls erheblich sind Auswirkungen, die nicht ausgeglichen werden können. Dabei wird auf die Unterscheidung zwischen Ausgleichbarkeit und Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) zurückgegriffen. Nicht oder schwer ausgleichbare Beeinträchtigungen werden generell als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft.

### Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wird in den folgenden Kapiteln (z.T. auch durch Querverweise) hingewiesen. Enge Wechselwirkungen bestehen im vorliegenden Fall zwischen den Schutzgütern Boden und Wasserhaushalt, da durch die Versiegelung die Grundwasserneubildung reduziert wird. Der Grundwasserhaushalt wiederum steht in Beziehung mit Flora und Fauna sowie dem Schutzgut menschliche Gesundheit.

Bei der Prognose der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bereits berücksichtigt.

**Berücksichtigung der Eingriffsregelung**

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG wird im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans zum Bebauungsplan „Großflächige Freiflächenphotovoltaikanlage im Gewinn Zaisenholzäcker“ berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Umweltbericht und Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Umweltbericht und Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind in Kapitel 6 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

**Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange**

Im vorliegenden Bericht werden die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan in Kapitel 5.2.6 dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlich werdenden Maßnahmen werden in Kapitel 6 ausführlich dargestellt. In den vorliegenden Erläuterungen werden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung für die betroffenen Arten beschrieben.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei waren folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein?
4. Sind im Falle von 3. die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 8 erfüllt?

Zu 3. und 4. ergeben sich jeweils weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffene Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tab. 1) stellt den



Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG [z.B. Planfeststellung] oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes					
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn <b>ökolog. Funktion</b> weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. <b>Eingriffen</b> und <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) S. 1 <sup>1)</sup> § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
<sup>1)</sup> <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) 1 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB</li> <li>Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB</li> <li>Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB</li> </ul>						

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13, 14 und 15 BNatSchG stattfindet. Dies geschieht durch die indikatorische Berücksichtigung

wertgebender Artengruppen und der festgestellten besonders geschützten Arten im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie). Diese Arten werden ebenfalls im Umweltbericht berücksichtigt.

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

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

### Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenzulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG).

- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall sind nur die Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG relevant. Zu betrachten sind:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerfordernis)<sup>1</sup>
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadengesetz zielt daher auch auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes“ (SCHUMACHER 2011).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes“ der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

---

<sup>1</sup> Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerfordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch MLR & LUBW (2014) veröffentlicht.

## 5 Umweltauswirkungen

### 5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

#### 5.1.1 Bestand

Betroffenheiten des Menschen entstehen zum einen indirekt durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter des Naturhaushalts, die Lebensgrundlage des Menschen sind. Solche Auswirkungen werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben. Als eigenständige Schutzgüter besonders zu betrachten sind die Gesundheit des Menschen und Bedingungen seiner Lebensqualität im umweltrelevanten Sinn (vgl. GASSNER et al. 2010). Hierzu zählen die Situation im Wohnumfeld sowie die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Störungen wie Lärm- und Luftbelastungen sowie Belastungen durch elektromagnetische Felder.

Durch die landwirtschaftliche Nutzung und dem damit einhergehenden Einsatz von Maschinen kommt es zu geringen Lärm- und Luftbelastungen.

#### 5.1.2 Bewertung/Prognose der Auswirkungen

Von den Umspannstationen der geplanten Photovoltaikanlage gehen geringe Lärmbelastungen aus. Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ist nicht anzunehmen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt, der Erholungseignung sowie des ca. 1 km entfernten Wohngebietes durch elektromagnetische Felder können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

#### Fazit:

Erhebliche Umweltauswirkungen treten im Rahmen des Baus der geplanten Photovoltaikanlage nicht ein.

### 5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 5.2.1 Untersuchungsmethoden

Durch die erweiterten artenschutzrechtlichen Bestimmungen und die Bestimmungen zur Umwelthaftung ist es erforderlich, die Betroffenheit der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt zu beurteilen. Hierfür wurde für die Artengruppe der Vögel eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Zudem erfolgte eine Kartierung der Biotoptypen und eine Erfassung der Dicken Trespe (*Bromus grossus*).

Die Erfassung der **Vogelfauna** erfolgte nach der Methode der Revierkartierung (z. B. SÜDBECK et al. 2005). Das Untersuchungsgebiet umfasste den Geltungsbereich des Bebauungsplanes, das angrenzende Offenland und die korrespondierenden Waldränder. Das etwa 74 ha große Untersuchungsgebiet wurde sechsmal flächendeckend abgegangen (Tab. 2). Es wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel punktgenau in luftbildgestützte Tageskarten (Maßstab 1:2.000) eingetragen. Mit Hilfe der Tageskarten wurden dann die Revierzentren der erfassten Brutvogelarten festgelegt.

Tab. 2: Untersuchungstermine Vögel 2021

Datum	Uhrzeit	Witterungsbedingungen
28.04.2021	11:00 – 13:45 Uhr	12-13 °C, bedeckt, windstill
14.05.2021	05:15 – 08:00 Uhr	1-8 °C, sonnig
20.05.2021	15:30 – 18:00 Uhr	10-12 °C, auffrischender Wind
31.05.2021	05:45 – 08:30 Uhr	1-10 °C, heiter, ab 8:00 Uhr leichter NO-Wind
19.06.2021	08:30 – 10:45 Uhr	20 °C, heiter, windstill
10.07.2021	04:45 – 07:15 Uhr	7-10 °C, erst diesig, dann heiter, windstill

Am 19.07.2021 erfolgte eine gezielte Erfassung der **Dicken Trespe** (*Bromus grossus*).

Die im Gebiet vorkommenden **Biotoptypen** wurden am 16.06.2021 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (BREUNIG et al. 2018) erfasst.

### 5.2.2 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Entsprechend dem Zielartenkonzept (LUBW 2013) kommt der Stadt Gammertingen eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen zu:

- Kalkfelsen, Kalkschotterflächen
- Kalkmagerrasen
- Mittleres Grünland
- Steinriegel

Innerhalb des Geltungsbereichs kommt keiner der genannten Anspruchstypen vor.

Laut dem Biotopverbundkonzept (LUBW 2020) weist das Gebiet keine Bedeutung für den Biotopverbund auf. Im Umfeld des Vorhabens befinden sich Kernflächen des Biotopverbunds trockener Standorte.

### 5.2.3 Biotoptypen und Vegetation

Die Lage der Biotoptypen ist in Unterlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Geltungsbereichs nicht festgestellt.

**Acker- und Grünlandflächen**

(LUBW-Nr. 33.41, 37.11)

Der Geltungsbereich ist geprägt von großflächigen, intensiv genutzten Ackerflächen mit einer artenarmen Ackerbegleitflora (Abb. 2). Randlich konnten vereinzelt z.B. Kornblumen (*Cyanus segetum*) festgestellt werden.

Südwestlich grenzen an den Geltungsbereich Fettwiesen mittlerer Standorte an. Eine weitere, häufig gemähte Fettwiese befindet sich im Bereich der Sattlerkapelle.

Abb. 2: Blick vom Grasweg Richtung Nordwesten über das Vorhabensgebiet

**Saumvegetation**

(LUBW-Nr. 35.12)

Entlang des Waldes östlich des Geltungsbereichs befinden sich verstreut Saumbereiche mit einigen Magerkeitszeigern wie der Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), dem Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*), dem Kleinen Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und der Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Zudem kommen typische Arten der Säume, wie der Gewöhnliche Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) vor.

**Gehölzbestände und Gebüsche**

(LUBW-Nr. 42.20, 45.30)

Südöstlich des Geltungsbereichs befinden sich zwischen der Sattlerkapelle und dem Vorhabensgebiet Gebüsche mittlerer Standorte. Überwiegend handelt es sich um Schlehen (*Prunus spinosa*) und teilweise um Flieder (*Syringa vulgaris*).

Auf der Freifläche vor der Sattlerkapelle sowie östlich des Geltungsbereichs befinden sich Einzelbäume mittleren Alters.

### **Wald**

(LUBW-Nr. 59.10, 59.14, 59.44)

Östlich des Geltungsbereichs befinden sich naturferne Laubbaumbestände mit überwiegend jungem Bestandsalter. Der Waldbestand ist aus verschiedenen Laubbäumen, wie Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und zu einem geringen Anteil auch Rotbuche (*Fagus sylvatica*), aufgebaut. Randlich treten ältere Kiefern (*Pinus sylvestris*) sowie vereinzelt Fichten (*Picea abies*) auf (Abb. 3). Östlich der Sattlerkapelle wurde eine Teilfläche mit Laubbäumen aufgeforstet.

Bei der Waldfläche südwestlich des Geltungsbereichs handelt es sich im östlichen Randbereich um einen Fichtenforst. Im nördlichen Bereich befindet sich eine junger, in Reihen gepflanzter Ahorn-Bestand.

Abb. 3: Blick von der Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker-Tigerfeld nach Norden



### **Siedlungs- und Infrastrukturflächen**

(LUBW-Nr. 60.10, 60.21, 60.23, 60.25, 60.62)

Durch den Geltungsbereich verläuft von Osten nach Westen ein geschotterter Weg. Entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze verlaufen abschnittsweise völlig versiegelte oder ebenfalls geschotterte Wege. Im Osten verläuft ein Grasweg entlang des Vorhabensgebiets. Südöstlich des Vorhabens befindet sich auf einer Freifläche im Wald die Sattlerkapelle (Abb. 4). Neben der Sattlerkapelle wurde vor einem Feldkreuz ein Steingarten mit Zierpflanzen angelegt (Abb. 4).



Abb. 4: Sattlerkapelle und Feldkreuz mit Steingarten südöstlich des Vorhabens



#### 5.2.4 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 49 Vogelarten nachgewiesen werden. 38 Arten wurden als Brutvögel klassifiziert, bei den übrigen 8 Arten handelt es sich um Nahrungsgäste, die wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsraums brüten, oder um Durchzügler. Bei drei Arten war der Status unklar (Tab. 3). Alle europäischen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten, die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie sowie die nach BNatSchG streng geschützten Arten. Im Untersuchungsgebiet sind dies die Feldlerche, der Fitis, die Goldammer, der Grauschnäpper, die Hohltaube, der Mäusebussard, der Neuntöter, Grün- und Schwarzspecht, die Wachtel sowie die Weidenmeise. Die Lage der Revierzentren wertgebender Vogelarten ist in Unterlage U2 dargestellt.

Bei den Arten Grauspecht und Trauerschnäpper konnte jeweils eine unsichere Beobachtung gemacht werden. Der Wespenbussard konnte einmalig mit einem Individuum ca. 1 km vom Untersuchungsgebiet entfernt beobachtet werden. Für diese Arten ist die Statuseinschätzung unklar. Es handelt sich jedoch nicht um Brutvögel.



Tab. 3: Nachgewiesene Vogelarten (wertgebende Arten fett hervorgehoben)

Art		Abk.	Status	# Reviere	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL	ZAK
						BW	D			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	B	5	*	*	*	b		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	B	1		*	*	b		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	B	5	*	*	*	b		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	B	6	*	*	*	b		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	B	1	*	*	*	b		
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	D	N			*	*	b		N
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	B	2		*	*	b		
Elster	<i>Pica pica</i>	E	N		*	*	*	b		
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>FI</b>	<b>B</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>b</b>		<b>N</b>
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	Fk	B	1		*	*	b		
<b>Fitis</b>	<b><i>Phylloscopus trochilus</i></b>	<b>F</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	*	<b>b</b>		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	B	3	*	*	*	b		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	DZ			V	*	b		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	B	2		*	*	b		
<b>Goldammer</b>	<b><i>Emberiza citrinella</i></b>	<b>G</b>	<b>B</b>	<b>5</b>		<b>V</b>	*	<b>b</b>		
<b>Grauschnäpper</b>	<b><i>Muscicapa striata</i></b>	<b>Gs</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>b</b>		
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Gsp	?			2	2	s	I	N
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	B	1	*	*	*	b		
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	<b>Gü</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	*	*	*	<b>s</b>		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Hm	B	2		*	*	b		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	B	3	*	*	*	b		
<b>Hohltaube</b>	<b><i>Columba oenas</i></b>	<b>Hot</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		<b>V</b>	*	<b>b</b>	<b>4(2)</b>	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb	B	1		*	*	b		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	DZ			V	*	b		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	KI	B	1	*	*	*	b		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	B	4	*	*	*	b		
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Kra	N			*	*	b		
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	<b>Mb</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	*	*	*	<b>s</b>		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B	3	*	*	*	b		
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>Nt</b>	<b>B</b>	<b>2</b>		*	*	<b>b</b>	<b>I</b>	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	B	2	*	*	*	b		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	N			3	V	b		N

Art		Abk.	Status	# Reviere	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL	ZAK
						BW	D			
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	B	2	*	*	*	b		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	B	6	*	*	*	b		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	N			*	*	s	I	N
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	B	1	*	*	*	b		
<b>Schwarzspecht</b>	<b><i>Dryocopus martius</i></b>	<b>Ssp</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		*	*	<b>s</b>	<b>I</b>	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	B	1	*	*	*	b		
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	B	2	*	*	*	b		
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Sum	B	2	*	*	*	b		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	B	2		*	*	b		
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ts	?			2	3	b		
<b>Wachtel</b>	<b><i>Coturnix coturnix</i></b>	<b>Wa</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>b</b>	<b>4(2)</b>	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Wf	N			*	*	s	I	
<b>Weidenmeise</b>	<b><i>Parus montanus</i></b>	<b>Wm</b>	<b>B</b>	<b>1</b>		<b>V</b>	*	<b>b</b>		
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Wsb	?			*	V	s	I	N
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	B	3		*	*	b		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	B	1	*	*	*	b		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	B	3	*	*	*	b		
<b>Erläuterungen:</b> Status: B: Brutvogel; N: Nahrungsgast; DZ: Durchzügler; ?: Status unklar (s. Text) Ökologische Gilde: *: Häufige Gehölzbrüter in BW (mod. nach TRAUTNER et al. 2015) Rote Liste: BW: BAUER et al. (2016); D: RYSLAVY et al. (2020); *: ungefährdet, V: Art der Vorwarnliste, 3: Gefährdet; 2: Stark gefährdet; 1: Vom Aussterben bedroht BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b: besonders geschützt; s: streng geschützt VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie: I: Art nach Anhang 1, 4(2): Schutzbedürftige Zugvogelart nach Artikel 4(2) ZAK: Zielartenkonzept-Status BW (Stand 2009): N: Naturraumart (besondere regionale Bedeutung).										

## Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

### Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Errichtung der Solaranlage führt zu einer Abnahme der Habitataeignung bisher unbelasteter Flächen für Vogelarten des Offenlandes. Hiervon sind zwei Reviere der Feldlerche betroffen.

Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich. Es müssen Ackerrandstreifen im Umfang von mind. 1,0 ha angelegt werden (Maßnahme 2).

Es erfolgt kein Eingriff in die umliegenden Gehölze.

**Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Während der Brutzeit kann der Bau der Solaranlage zur Schädigung von Jungtieren und Eiern der Offenlandarten und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen. In Gehölze wird im Rahmen des Vorhabens nicht eingegriffen.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, d.h. zwischen Anfang September und Ende Februar durchgeführt werden. Sollte dies nicht möglich sein, so ist durch eine Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass keine Vögel im Eingriffsbereich brüten (Maßnahme 1).

**Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

**5.2.5 Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV****5.2.5.1 Dicke Trespe (*Bromus grossus*)**

Die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Dicke Trespe (*Bromus grossus*) konnte innerhalb des Geltungsbereichs nicht nachgewiesen werden.

**5.2.5.2 Fledermäuse**

Es ist anzunehmen, dass die angrenzenden Waldränder und Grünlandflächen von Fledermäusen als Jagdgebiete genutzt werden. Der Geltungsbereich selbst weist nur eine sehr geringe Habitateignung als Jagdgebiet für Fledermäuse auf, Quartiere können innerhalb des Geltungsbereichs ausgeschlossen werden. Durch die Umwandlung von Acker in Grünland verbessert sich die Nahrungssituation für die Fledermäuse. Es sind daher keine Beeinträchtigungen der Artengruppe zu erwarten.

**5.2.5.3 Reptilien**

Da das Gebiet vollständig ackerbaulich genutzt wird und keine Böschungen mit Ruderalvegetation oder ähnliche Strukturen vorhanden sind, ist kein Vorkommen von Reptilien, wie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) oder der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) zu erwarten.

**5.2.6 Bewertung****Biotoptypen und Arten**

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Tabelle 4 zeigt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen des Gebiets (= kleinste bewertete räumliche Einheit).

Tab. 4: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Erläuterung/wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet
<b>hervorragend</b> <b>6</b>	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
<b>sehr hoch</b> <b>5</b>	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
<b>hoch</b> <b>4</b>	- Ackerflächen mit Revierzentren der Feldlerche und der Wachtel - Gehölze mit Revierzentren wertgebender Vogelarten	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
<b>mäßig</b> <b>3</b>	- Gehölze mit Revierzentren häufiger Gehölzbrüter	- Fettwiese mittlerer Standorte - Mesophytische Saumvegetation - Gebüsch mittlerer Standorte - Einzelbäume mittleren Alters - Laubbaumbestand, naturfern - Ahorn-Bestand - Fichten-Bestand - Garten
<b>gering</b> <b>2</b>	--	- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation - Aufforstungsfläche - Grasweg
<b>sehr gering</b> <b>1</b>	--	- Von Bauwerken bestandene Fläche - Straße, Weg oder Platz, völlig versiegelt - Weg, Platz mit wassergebundener Decke

### 5.2.7 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation zunächst beseitigt wird. Es kommt zum Verlust von Ackerflächen, die Lebensraum der Feldlerche sind.

#### Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich vorgesehen (genauere Erläuterungen siehe Kapitel 6):

- Zeitbeschränkung der Baufeldfreimachung (Maßnahme 1)
- Anlage von Ackerrandstreifen (Maßnahme 2)
- Kleintierdurchlässige Gestaltung und Eingrünung der Einfriedungen (Maßnahme 3)
- Entwicklung von extensiv genutztem Grünland (Maßnahme 7)
- Entwicklung von mageren Säumen (Maßnahme 8)

- Entwicklung von mageren Säumen und Gebüsch (Maßnahme 9)

### 5.2.8 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

Durch die geplante Aufstellung des Bebauungsplans kommt es zu Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

- Um Schädigungen von Jungtieren oder Eiern zu vermeiden ist die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen (Maßnahme 1).
- Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen für die Feldlerche erforderlich. Es müssen Ackerrandstreifen im Umfang von mind. 1,0 ha angelegt werden (Maßnahme 2).

Durch die genannten Maßnahmen können Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vollständig vermieden werden.

### 5.2.9 Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Nach § 19 BNatSchG gilt die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen als Umweltschaden im Sinne des USchadG. Zu diesen Arten zählen die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Zu den natürlichen Lebensräumen zählen die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie die Lebensräume der oben genannten Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten. Eine Schädigung liegt auch außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete vor.

Wird jedoch ein Projekt in einem Verfahren zugelassen, bei dem in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG oder, wenn dies nicht erforderlich ist, im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 13-15 BNatSchG und einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG mögliche Auswirkungen auf diese Arten und Lebensräume beachtet wurden, liegt keine Schädigung im Sinne des USchadG vor.

Im vorliegenden Fall sind die entsprechenden Prüfungen durchgeführt worden. Sämtliche Schädigungen wurden beachtet. Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von ausgewiesenen FFH- und Vogelschutzgebieten. Von der Planung sind keine FFH-Lebensraumtypen betroffen.

Eine Schädigung im Sinne des USchadG liegt daher nicht vor.

## **5.3 Boden**

### **5.3.1 Bodentypen und Bodenarten**

Laut der Bodenkarte 1:50 000 (LGRB 2021) haben sich im Vorhabensgebiet überwiegend Kolluvien über Terra fusca aus Abschwemmmassen über Fließerden gebildet. Hinzu kommen stellenweise Braune Rendzinen, Rendzinen und Terra fusca aus Kalkstein. Je nach Bodentyp handelt es sich um flachgründige bis tiefgründige Böden mit einem mittel humosen bis stark humosen Oberboden.

### **5.3.2 Fläche**

Nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 8.9.2017 BGBl. I S. 3370) sind die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu beschreiben. Es ist die Art anzugeben, in der die Schutzgüter betroffen sind. Neu zu betrachten ist hierbei das Schutzgut Fläche. Dabei soll das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt auf einen Orientierungswert von 30 ha/Tag bundesweit im Jahr 2030 zu bewirken, Berücksichtigung finden. Für Baden-Württemberg leitet sich daraus für 2030 ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab. Langfristiges Ziel für Baden-Württemberg ist die Netto-Null (LUBW 2021a).

Bei der geplanten Fläche für die Solaranlage handelt es sich um eine bisher unbebaute Fläche im Außenbereich. Die Größe des Geltungsbereichs umfasst rund 15,65 ha. Das Gebiet wird als Sondergebiet mit einer Grundflächenzahl von 0,7 ausgewiesen.

### **5.3.3 Archivfunktion**

In Böden und in geologischen Aufschlüssen hat die Erd- und Landschaftsgeschichte oder die Kulturgeschichte Spuren hinterlassen. Diese Zeugnisse sind dort archiviert und abzulesen. Böden sind nach den §§ 1 und 2 BBodSchG zum Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor Beeinträchtigungen zu schützen. Erd- und naturgeschichtliche Bildungen, die über den rein bodenkundlichen Bereich hinausgehen, sind, sofern sie Träger von Bodenfunktionen sind, mit eingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar.

Die Funktion der Böden als Natur- und Kulturgeschichte wird nach dem Leitfaden der LUBW (2008) bewertet. Als Datengrundlage dient die Bodenkarte im Maßstab 1:50 000 (LGRB 2021).

Tab. 5: Böden mit besonderer Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte im Untersuchungsgebiet

Wertgebende Eigenschaft	Landesweite Übersicht Typen von Archivböden (LUBW 2008)	Böden im USG
<b>Archiv für Naturgeschichte</b>		
besondere Bedeutung für die Bodengenese	<u>Paläoböden:</u> Terra rossa, fersialitische und ferralitische Böden; fossile Parabraunerde	kommen im USG nicht vor
regionale oder überregionale Seltenheit einer Bodenform	<u>holozäne Bodenbildungen:</u> Kalkanmoorgley Moorstagnogley, Moorgley, Anmoorgley Bändchenpodsol, Bändchenstagnogley, Ockererde Schwarzerde (Tschernosem) Humusbraunerde Lockerbraunerde Vertisol-Pelosol	kommen im USG nicht vor
besondere Bedeutung für die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie	<u>Spezielle Ausgangssubstrate</u> basische und ultrabasische Magmatite und Metamorphite, eisenreiche Sedimentgesteine (z. B. Ostreenkalke im Mitteljura), Vulkanite (Basalte und Tuffe), Kalktuffe, Seekreide und Mudde, Bohnerzton  Grabungsschutzgebiet Fossilfundstellen	kommen im USG nicht vor
	<u>Spezielle landschaftsprägende morphologische Elemente und Landschaftsgeschichte</u> alpine Moränen, Endmoränen der Schwarzwaldvereisung „ältere“ (pliozäne, pleistozäne) Flussablagerungen „jüngere“ (holozäne) Flussterrassen holozäne Flugsande	kommen im USG nicht vor
<b>Archiv für Natur- und Kulturgeschichte</b>		
hoher Informationswert für Bodenkunde, Bodenschutz und Landschaftsgeschichte	Standorte von Bodenmessnetzen Moore	kommen im USG nicht vor
<b>Kulturgeschichte</b>		
Besonderheit der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte	Urkunden historischer Agrarkulturtechniken (z.B. Wölbäcker) überdeckte Urkunden kultureller Entwicklung (Objekte der Archäologie)	sind im USG nicht bekannt

### 5.3.4 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten des LGRB (2010).

Die Böden im Geltungsbereich weisen in der Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf eine mittlere Bedeutung und als Filter und Puffer für Schadstoffe eine hohe Bedeutung auf. Bei der natürlichen Bodenfruchtbarkeit weisen sie überwiegend eine mittlere Bedeutung, im mittleren Bereich kleinräumig auch eine hohe Bedeutung auf. Als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation weisen die Böden keine hohe oder sehr hohe Bedeutung auf.

Tab. 6: Bodenarten und deren Bewertung im Untersuchungsgebiet

Flurstück Nr.	Klassen- zeichen/ (Grünland- grundzahl)	Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)				
		Sonder- standort für die natur- nahe Ve- getation*	Natürli- che Bo- den- frucht- barkeit	Aus- gleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schad- stoffe	Gesamtbe- wertung der Böden*
431	L 5 DV	8	2	2	3	2,33
432	L 4 DV	8	3	2	3	2,67
458, 460	L 4 DV	8	2	2	3	2,33
439	Straße	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Bodenart:</b> L = Lehm <b>Bodenzustandsstufe</b> (Acker, Leistungsfähigkeit): 1-3 = hoch; 4-5 = mittel; 6-7 = gering. <b>Entstehungsart:</b> D = Diluvialböden; V = Verwitterungsböden <b>Wertklassen und Funktionserfüllung:</b> 0= keine 1 = gering; 2 =mittel; 3 =hoch; 4 = sehr hoch; 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation - = keine Bewertung (jeweils bezogen auf die Bodenfunktion). * Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt						

### 5.3.5 Prognose der Auswirkungen

#### Boden

Versiegelungen treten durch Betriebsgebäude, Stellplätze, Zufahrten sowie Wege mit wassergebundener Decke ein. Die Photovoltaikmodule werden auf Stahlträgern befestigt, die wiederum in den Boden eingrammt werden. Die sich hieraus ergebende Versiegelung ist aufgrund der sehr geringen Fläche zu vernachlässigen.

Es wird von einem Anteil der überschirmten Flächen an den bebaubaren Flächen von ca. 30 % ausgegangen. Die Überschirmung der Böden durch die Modultische führt zu einer teilweisen Verschattung des Bodens. Darüber hinaus gelangt weniger Niederschlag auf die Bodenbereiche unter den Modulen, sodass ein oberflächliches Austrocknen der Böden eintreten kann. Aufgrund der Kapillarkräfte des Bodens ist davon auszugehen, dass die unteren Bodenschichten weiterhin mit Wasser versorgt werden (BFN 2009). In der Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird daher von einem Verlust von 10 % der



Leistungsfähigkeit des Bodens im Bereich der Modulflächen ausgegangen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen der Böden, die durch die Aufstellung der Module und bei der Verlegung der Leitungen eintreten können, sind mit den Beeinträchtigungen durch eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen vergleichbar und sind daher nicht als erheblich zu werten.

### **Fläche**

Auf ca. 15,65 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung. Durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage kommt es zu geringfügigen Bodenversiegelungen im Bereich der Gebäude, Stellplätze, Zufahrten, Wege und den Aufständern der Modultische. Der überwiegende Teil der Fläche verbleibt unversiegelt. Des Weiteren wird eine Rückbauverpflichtung im Bebauungsplan festgesetzt. Eine eingeschränkte Grünlandnutzung ist unter den PV-Anlagen möglich.

### **Maßnahmen**

Folgende Maßnahmen sind zur Minderung vorgesehen (genauere Erläuterungen siehe Kapitel 6):

- Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen (Maßnahme 5)
- Schutz und Wiederherstellung von Böden (Maßnahme 6)

Die Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Maßnahme 7 (Entwicklung von extensiv genutztem Grünland).

### Fazit:

Aufgrund der Versiegelung durch Betriebsgebäude, Stellplätze, Zufahrten und Wege kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen. Durch die Maßnahmen 5 (Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen) und 6 (Schutz und Wiederherstellung von Böden) können diese gemindert werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden im Rahmen der Maßnahme 7 (Entwicklung von extensiv genutztem Grünland) kompensiert.

## **5.4 Wasser**

### **5.4.1 Grundwasser**

Laut der hydrogeologischen Karte im Maßstab 1: 50 000 (LGRB 2021) steht im Untersuchungsgebiet die Massenkalk-Formation an. Teilweise wird diese von Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen mit einer stark wechselnden Porendurchlässigkeit überdeckt. Bei der Massenkalk-Formation handelt es sich um einen Karstgrundwasserleiter mit einer mittleren Durchlässigkeit und einer hohen Ergiebigkeit.

Das gesamte Vorhabensgebiet befindet sich in der Zone III des Wasserschutzbereichs „Kesselbrunnen / Kohlplatte“.

### 5.4.2 Oberflächenwasser

Im und angrenzend an den Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer.

#### 5.4.2.1 Bewertung

Aufgrund der nur lokal auftretenden Deckschichten und der stark wechselnden Porendurchlässigkeit der Deckschicht der Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen liegt die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im geringen Bereich.

Die Empfindlichkeit von Trinkwasservorkommen in Wasserschutzgebieten ist im Wesentlichen abhängig vom Fehlen oder Auftreten der Deckschichten. Die Abgrenzung der Wasserschutzgebiete berücksichtigt diesen Sachverhalt. Alle Flächen innerhalb von Wasserschutzgebieten sind von hoher Bedeutung.

#### 5.4.2.2 Prognose der Auswirkungen

Die Versiegelung durch Betriebsgebäude, Stellplätze, Zufahrten und Wege ist sehr gering. Das im Bereich der PV-Anlagen anfallende Niederschlagswasser läuft an den Modulen herab und kann so auf dem Grundstück über die bewachsene Bodenzone versickern. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erwarten. Auch kommt es durch die Solaranlage zu keinen Einträgen von Schadstoffen in das Grundwasser.

#### Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zur Minderung vorgesehen (genauere Erläuterungen siehe Kapitel 6):

- Versickerung des Niederschlagswassers (Maßnahme 4)
- Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen (Maßnahme 5)

#### Fazit:

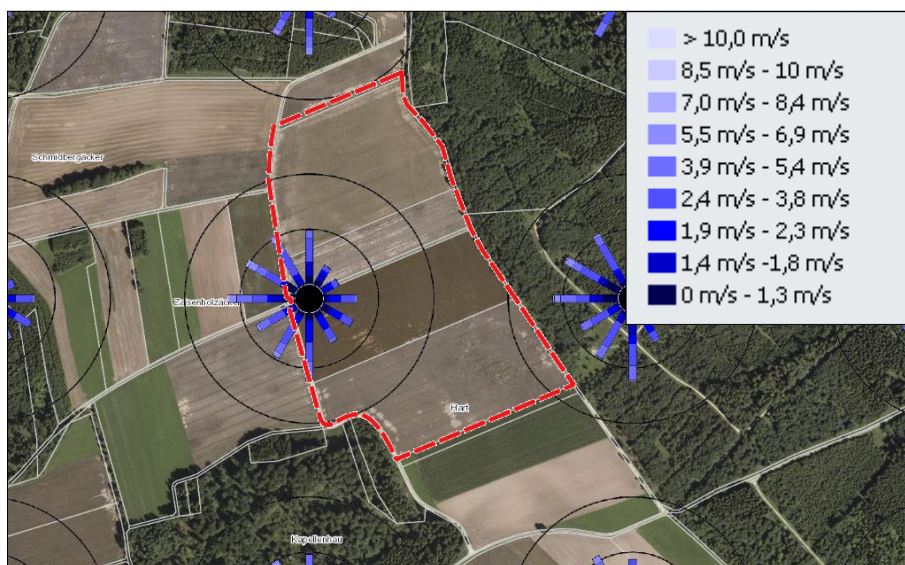
Es kommt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen, da Versiegelungen nur in sehr geringem Umfang notwendig werden und Beeinträchtigungen des Grundwassers von dem Vorhaben nicht zu erwarten sind. Darüber hinaus kann der anfallende Niederschlag vor Ort versickern.

## 5.5. Klima/Luft

### 5.5.1 Bestand

Im Planungsraum herrschen eine gute Durchlüftung und Inversionen an 75 bis 100 Tagen im Jahr vor. An ca. 12,6 bis 15 Tagen im Sommerhalbjahr ist mit Wärmebelastungen zu rechnen (LUBW 2006). Der Wind weht überwiegend aus nördlichen, westlichen und südlichen Richtungen (Abb. 5). Es herrschen vorwiegend schwache bis mäßige Winde vor.

Abb. 5: Synthetische Windstatistik im Planungsraum (LUBW 2021b), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten.



Über den Ackerflächen entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Aufgrund der fast ebenen Topografie des Geländes ist kein größerer Kaltluftabfluss zu erwarten.

### 5.5.2 Bewertung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Vorhabensgebiet im geringen Häufigkeitsbereich, die Anzahl der Tage mit sommerlichen Wärmebelastungen ist im Vorhabensgebiet als gering bis mittel zu werten.

Über den Ackerflächen im Vorhabensgebiet entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Da aufgrund der fast ebenen Topografie keine größeren Kaltluftströme zu erwarten sind, weist das Gebiet keine siedlungsklimatische Relevanz auf.

### 5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden die nationalen Klimaschutzziele definiert. Gem. § 3 KSG sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise gemindert werden. Bis zum Zieljahr 2030 gilt eine Minderungsquote von mindestens 55 Prozent. Die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien entspricht diesen nationalen Klimaschutzzielen, da durch die Nutzung erneuerbarer Energien der Ausstoß an Treibhausgasen im Vergleich zur Nutzung fossiler Energieträger reduziert wird.

Unter den Modultischen wird Grünland entwickelt, sodass das Vorhabensgebiet weiterhin als Kaltluftentstehungsgebiet anzusehen ist.

#### Fazit:

Die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage entspricht den nationalen Klimaschutzzielen. Es kommt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen. Auf den Flächen kann weiterhin Kaltluft entstehen.

## 5.6 Landschaft

Die vorangegangenen Aspekte sind zu einem großen Teil Funktionen der Landschaft. Üblicherweise wird unter dem Oberbegriff „Landschaft“ deren visuelle Ausprägung (Landschaftsbild) und Eignung als Erholungsraum betrachtet.

### 5.6.1 Bestand

#### **Landschaftsbild**

Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf zwei Ebenen. Die 1. Ebene stellt den Geltungsbereich dar, die 2. Ebene den Wirkraum, in dem das Projekt in der Landschaft sichtbar wird.

#### 1. Ebene: im Geltungsbereich

Der geplante Geltungsbereich befindet sich im Naturraum „Mittlere Flächenalb“. Wertbestimmende Elemente dieses Naturraums stellen Wälder, Wacholderheiden, Felsen, Hülben, Dolinen, Karstquellen, kleinräumige Wald- und Offenlandbereiche sowie Talräume dar (ILPÖ/IER 1999). Von den genannten Elementen befindet sich keines innerhalb des Geltungsbereichs. Angrenzend befinden sich im Osten und Südwesten sowie mit etwas Abstand im Norden Wälder.

Das Gebiet selbst wird von großflächigen und strukturarmen Ackerschlägen dominiert. Mittig durch das Gebiet verläuft von Ost nach West ein geschotterter Wirtschaftsweg. Im Süden und Westen schließen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Westlich angrenzend an den Geltungsbereich befindet sich eine Winterlinde (*Tilia cordata*) mittleren Alters.

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich vor allem durch seine Lärmfreiheit aus. Es sind lediglich entfernte Verkehrsgereusche von der ca. 700 m südlich verlaufenden L 253 zu hören. Vom Vorhabensgebiet selbst bestehen keine relevanten Sichtbeziehungen. Es sind aufgrund der topografischen Lage lediglich die umliegenden Wälder und die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sichtbar.

## 2. Ebene: im Wirkraum

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer leicht welligen Landschaft nordöstlich von Kettenacker. Nach Norden und Osten begrenzen Wälder die Sichtbarkeit des geplanten Solarparks. Im Osten ist die Vorhabensfläche von den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen einsehbar, bevor Gehölze und die Topografie die Einsehbarkeit einschränken. Von Süden ist das Gebiet von der Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker - Tigerfeld aus sichtbar. Insgesamt besteht nur eine Sichtbarkeit im Nahbereich der Vorhabensfläche.

Ca. 50 m östlich des Gebiets befindet sich die Sattlerkapelle (Abb. 4). Von der Gemeindeverbindungsstraße zwischen Kettenacker und Tigerfeld südlich des Vorhabens, besteht abschnittsweise eine Sichtachse zu der Kapelle (Abb. 6).

Abb. 6: Sichtachse von der Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker–Tigerfeld zur Sattlerkapelle (rot umrahmt)



## **Erholung**

Auf dem Grasweg entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs verläuft ein Wanderweg. Auf der südlich verlaufenden Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker–Tigerfeld ist ein Rad- und ein Wanderweg ausgewiesen.

### 5.6.2 Bewertung

#### Landschaftsbild

Mit den großflächigen, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, den angrenzenden Wäldern und wenigen Einzelbäumen weist das Gebiet insgesamt eine geringe Strukturvielfalt auf. Durch die Lärmfreiheit und die angrenzende Sattlerkapelle, weist das Gebiet dennoch keine geringe, sondern eine allgemeine Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Die Sichtachse von der Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker–Tigerfeld zur Sattlerkapelle weist aufgrund der Entfernung eine untergeordnete Bedeutung auf. Aufgrund der eher versteckten Lage und der geringen Einsehbarkeit weist das Gebiet eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Landschaftsbildes auf.

#### Erholung

Die bestehenden Rad- und Wanderwege im Gebiet weisen eine hohe Bedeutung für die Erholung auf. Insbesondere bei dem östlich verlaufenden Wanderweg ist jedoch eine geringe Frequentierung anzunehmen, da der Grasweg zum Zeitpunkt der Erhebungen nicht gemäht war und keine Nutzungsspuren aufwies.

### 5.6.3 Prognose der Auswirkungen

#### Landschaftsbild

Aufgrund der oben beschriebenen Lage der Vorhabensfläche ist von keiner Fernwirksamkeit des Vorhabens auszugehen. Auswirkungen sind daher nur im Nahbereich des Vorhabens zu erwarten. Dies betrifft zum einen die Sattlerkapelle und zum anderen die Rad- und Wanderwege im Umfeld des Vorhabens.

Zwischen Sattlerkapelle und dem geplanten Solarpark befindet sich ein Gehölzstreifen (Abb. 7). Die mittig im Bild sichtbaren Ackerflächen sind nicht Teil des geplanten Solarparks. Dieser befindet sich im Bereich der höheren Gehölze am rechten Bildrand, sodass im belaubten Zustand der Gehölze keine direkte Einsehbarkeit des Solarparks von der Kapelle aus besteht. Auch im Winterzustand wird die Einsehbarkeit durch die Gehölze stark eingeschränkt.

Die Blickbeziehung von der Gemeindeverbindungsstraße zur Kapelle bleibt weiterhin bestehen, da der Vorhabensbereich nördlich der Sichtachse liegt. Es sind dann sowohl die Sattlerkapelle als auch die Solarmodule sichtbar.



Abb. 7: Blick Richtung Westen von der Freifläche vor der Sattlerkapelle



Durch die geplanten Solarmodule sowie die Zaunanlage kommt es im Nahbereich des Geltungsbereichs, insbesondere im Bereich des Wanderwegs entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs, zu einer erheblichen Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft.

Von dem Rad- und Wanderweg auf der Gemeindeverbindungsstraße Kettenacker – Tigerfeld ist das Vorhaben nur aus einiger Entfernung wahrnehmbar. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Erholung**

Die bestehenden Rad- und Wanderwege bleiben vollständig erhalten. Während der Bauzeit kann es durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen zu Beeinträchtigungen kommen. Da diese zeitlich begrenzt sind, kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Maßnahmen**

Um die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Bereich des Wanderweges auf ein unerhebliches Maß zu senken, werden auf den Flächen, welche als Waldabstand benötigt werden, magere Säume und Gebüsche entwickelt (Maßnahme 9). Zudem werden die Zaunanlagen nördlich, östlich und südlich der PV-Anlage sowie entlang des mittig verlaufenden Weges mit rankenden Pflanzen eingegrünt (Maßnahme 3).

### Fazit:

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich im Bereich des Wanderweges östlich des Vorhabens durch die Veränderung des Landschaftsbildes durch Solarmodule und die Umzäunung des Geländes. Durch

die Entwicklung von mageren Säumen und Gebüschten entlang des Weges sowie durch die teilweise Eingrünung des Zaunes mit rankenden Pflanzen, werden die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt. Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Sattlerkapelle. Eine Fernwirksamkeit des Vorhabens ist nicht zu erwarten.

## **5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Angesichts der Ökosystem-orientierten Schutzrichtung des UVPG sind unter Kultur- und sonstigen Sachgütern „vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart“ gemeint (ERBGUTH & SCHINK 1992).

### **5.7.1 Bestand**

Südwestlich der Vorhabensfläche im Gewinn Kapellenhau (Flst. 469) befindet sich eine vorgeschichtliche Grabhügelgruppe. Innerhalb des Geltungsbereichs wurden 2021 Sondagen durch das Landesamt für Denkmalpflege durchgeführt. Diese brachten keine archäologischen Funde oder Befunde.

Südöstlich des Vorhabens befindet sich die Sattlerkapelle sowie ein Feldkreuz.

### **5.7.2 Bewertung**

Die vorgeschichtliche Grabhügelgruppe im Gewinn Kapellenhau, die Sattlerkapelle sowie das Feldkreuz weisen eine hohe Bedeutung auf.

Sollten sich während der Bauarbeiten trotz der vorherigen Sondagen archäologische Funde oder Befunde ergeben, so weisen diese ebenfalls eine hohe Bedeutung auf.

### **5.7.3 Prognose der Auswirkungen**

Die vorgeschichtliche Grabhügelgruppe, die Sattlerkapelle sowie das Feldkreuz befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs und sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Sollten sich trotz der vorherigen Sondagen während der Bauarbeiten archäologische Funde oder Befunde ergeben, ist umgehend die zuständige Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und die Möglichkeit zur Bergung und Dokumentation der Funde und Befunde ist einzuräumen.

#### Fazit:

Es treten voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen ein.



## 6 Maßnahmen

### 6.1 Maßnahmenübersicht

Zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 7 aufgeführt.

Tab. 7: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Kategorie <sup>1)</sup>
1	Zeitbeschränkung der Baufeldfreimachung	V <sub>a</sub>
2	Anlage von Ackerrandstreifen	V <sub>CEF</sub>
3	Kleintierdurchlässige Gestaltung und Eingrünung der Einfriedungen	M
4	Versickerung des Niederschlagwassers	V
5	Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen	M
6	Schutz und Wiederherstellung von Böden	M
7	Entwicklung von extensiv genutztem Grünland	A, E
8	Entwicklung von mageren Säumen	A
9	Entwicklung von mageren Säumen und Gebüsch	A
<sup>1)</sup> : V = Vermeidungsmaßnahme, V <sub>a</sub> = Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, V <sub>CEF</sub> = vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme nach § 44 BNatSchG, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme		

### 6.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes

#### Maßnahme 1 V<sub>a</sub> – Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Vermeidung von Brutverlusten bodenbrütender Vogelarten ist die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen (Anfang September bis Ende Februar). Sollte dies nicht möglich sein, ist im Rahmen einer Umweltbaubegleitung durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass im Eingriffsbereich keine Vögel brüten.

**Maßnahme 2 V<sub>CEF</sub> – Anlage von Ackerrandstreifen**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Auf den in Abbildung 8 gekennzeichneten Flurstücke 933 und 943, Gemarkung Harthausen werden auf einer Fläche von ca. 1,4 ha vor Baubeginn Ackerrandstreifen entwickelt. Diese können entweder als Schwarzbrache, als Blühstreifen oder als Getreideacker mit doppeltem Saatreihenabstand angelegt werden. Auf der Fläche sind weder Dünger- noch Pflanzenschutzmittel einzusetzen.

Für die Schwarzbrache oder den Blühstreifen ist eine alternierende Bewirtschaftung im mehrjährigen Turnus vorgesehen, wobei jeweils eine Hälfte des Randstreifens gegrubbert und die andere überjährig stehen gelassen wird. Zur Anlage einer Schwarzbrache ist nach der Ernte keine Bearbeitung der Fläche durchzuführen. Beim Aufkommen von Problemunkräutern ist ausnahmsweise ein Schröpschnitt bis spätestens Mitte März zulässig. Sollen Blühstreifen zum Einsatz kommen, erfolgt im Spätsommer/Herbst ein Umbruch der Fläche bis spätestens 31.10. Im darauffolgenden Frühjahr wird eine mehrjährige, gebietsheimische Blühstreifenmischung in geringer Aussaatdichte (ca. 2-3 g/m<sup>2</sup>) bis spätestens 31.03. angesät. Damit die Vegetation der Ackerrandstreifen nicht zu dicht wird, werden diese alle 3 - 5 Jahre gegrubbert. Das Grubbern der Fläche darf nicht vor dem 1.9. erfolgen.

Soll Getreide mit doppeltem Saatreihenabstand zum Einsatz kommen, so ist keine mechanische Beikrautregulierung während der Brutzeit (Anfang April bis Ende August) zulässig.

Um Konflikten mit angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen vorzubeugen, ist auf einem je drei Meter breiten Streifen am östlichen und westlichen Rand der Fläche, ganzjährig eine mechanische Beikrautregulierung zulässig.

Zur Kontrolle erfolgt im ersten, dritten und fünften Jahr nach Anlage der Maßnahme ein maßnahmenbezogenes Monitoring. Hierbei wird überprüft, ob die Maßnahme umgesetzt wurde und ob die Strukturen für die Feldlerche geeignet sind. Die Kontrolle hat während der Brutzeit der Feldlerche zu erfolgen, um zu überprüfen, ob die Maßnahme von der Feldlerche angenommen wird.

Abb. 8: Räumliche Lage der Maßnahmenfläche



### **Maßnahme 3 M – Kleintierdurchlässige Gestaltung und Eingrünung der Einfriedungen**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Aufrechterhaltung der Verbundfunktion sind die Zaunanlagen kleintierdurchlässig zu gestalten. Es dürfen nur Maschendrahtzäune oder Drahtgitterzäune verwendet werden, die eine Bodenfreiheit von mindestens 20 cm aufweisen. Die Einzäunung ist ohne Sockel auszuführen.

Mit Ausnahme der westlich der PV-Anlage verlaufenden Einfriedung, sind die Zaunanlagen mit heimischen, rankenden Pflanzen wie z.B. Efeu (*Hedera helix*) einzugrünen.

### **Maßnahme 4 V – Versickerung des Niederschlagswassers**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Das auf den Photovoltaik-Modultischen und den Betriebsgebäuden anfallende Niederschlagswasser ist zu Verringerung des Wasserabflusses und zur Anreicherung des Grundwassers auf dem Grundstück über die bewachsene Bodenzone zur Versickerung zu bringen.

### **Maßnahme 5 M – Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen durch Versiegelungen sind Stellplätze und Wege mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen. Folgende Beläge stehen zur Auswahl: Schotter, Schotterrasen, Rasenfugenpflaster mit breiten Fugen, Rasengitterplatten (Fugenanteil >

25 %), Sickerfugenpflaster mit breiten Fugen, Pflasterbelag aus haufwerkporigen Betonsteinen oder Kiesbelag.

**Maßnahme 6 M – Schutz und Wiederherstellung von Böden**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Im Bereich der Betriebsgebäude ist der humose Oberboden vor Baubeginn abzuschleppen und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist der Boden fachgerecht wiederherzustellen. Der überschüssige Oberboden ist im Bereich der Pflanzgebietsflächen wiederaufzutragen.

**Maßnahme 7 A – Entwicklung von extensiv genutztem Grünland**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Im Bereich der Solarmodule ist extensives Grünland zu entwickeln. Zur Einsaat ist artenreiches, gebietsheimisches Saatgut zu verwenden. Es ist ein rotierendes Weidesystem durchzuführen. Die Flächen sind in Koppeln zu unterteilen und jeweils kurz und kräftig zu beweiden. Die Fresszeit je Koppel beträgt 4 Wochen, anschließend erfolgt eine Weideruhe von mindestens 8 Wochen. Die Besatzdichte liegt im Durchschnitt bei 0,8 GVE/ha. Alternativ ist eine zweischürige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes möglich. Der Einsatz von Düngemitteln, Herbiziden, Pestiziden sowie von umweltschädlichen Mitteln zur Pflege der Module und Aufständern ist zu unterlassen. Der Einsatz eines Mähroboters ist untersagt.

**Maßnahme 8 A – Entwicklung von mageren Säumen**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Auf den im Maßnahmenplan (Unterlage U3) mit 8 A gekennzeichneten Flächen sind durch Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut magere Säume zu entwickeln. Es erfolgt eine abschnittsweise Mahd mit Abräumen des Mahdgutes im Spätherbst oder im zeitigen Frühjahr im 2-jährigen Turnus. Zur Aushagerung ist in den ersten Jahren eine mehrmalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes zulässig.

Die mageren Säume sind mindestens bis zu einem Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage und der Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung zu pflegen und zu erhalten.

**Maßnahme 9 A – Entwicklung von mageren Säumen und Gebüsch**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Auf den im Maßnahmenplan (Unterlage U3) mit 9 A gekennzeichneten Flächen sind auf ca. 2/3 der Fläche durch Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut magere Säume zu entwickeln. Es erfolgt eine abschnittsweise Mahd mit Abräumen des Mahdgutes im Spätherbst oder im zeitigen Frühjahr im 2-jährigen Turnus. Zur Aushagerung ist in den

ersten Jahren eine mehrmalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes zulässig.

Auf ca. 1/3 der Fläche sind durch Pflanzung Gebüsche mittlerer Standorte aus heimischen Straucharten zu entwickeln. Es sind die Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden. Die Gebüsche sind abschnittsweise auf den Stock zu setzen, sobald die Wuchshöhe, die Höhe der Module überschreitet.

Die mageren Säume sowie die Gebüsche sind mindestens bis zu einem Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage und der Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung zu pflegen und zu erhalten.

### Pflanzliste 1

Feld-Ahorn	( <i>Acer campestre</i> )
Roter Hartriegel	( <i>Cornus sanguinea</i> )
Gewöhnliche Hasel	( <i>Corylus avellana</i> )
Zweigriffeliger Weißdorn	( <i>Crataegus laevigata</i> )
Eingriffeliger Weißdorn	( <i>Crataegus monogyna</i> )
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	( <i>Euonymus europaeus</i> )
Gewöhnlicher Liguster	( <i>Ligustrum vulgare</i> )
Rote Heckenkirsche	( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Schlehe	( <i>Prunus spinosa</i> )
Echter Kreuzdorn	( <i>Rhamnus cathartica</i> )
Echte Hunds-Rose	( <i>Rosa canina</i> )
Wein-Rose	( <i>Rosa rubiginosa</i> )
Schwarzer Holunder	( <i>Sambucus nigra</i> )
Trauben Holunder	( <i>Sambucus racemosa</i> )
Wolliger Schneeball	( <i>Viburnum lantana</i> )

## 7 Eingriffs-Ausgleichbilanz

Durch die Ausweisung des Bebauungsplans „Großflächige Freiflächenphotovoltaikanlage im Gewinn Zaisenholzäcker“ kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, sodass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen des Bodens und der Biotope erfolgt nach der Bewertungsmethode der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes nach der Ökokontoverordnung ÖKVO (2010) (siehe Anhang 1).

## 7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 8: Flächeninanspruchnahme

<b>Versiegelte Flächen</b>	<b>ca. m²</b>
Versiegelungen durch Gebäude	240 m²
Versiegelung durch Verkehrsflächen	1 360 m²
Versiegelung durch Wege	2 075 m²
<b>gesamt</b>	<b>3 675 m²</b>
abzüglich bestehender versiegelter Flächen	750 m²
<b>Neuversiegelung gesamt</b>	<b>2 925 m²</b>

<b>Sonstige Flächen</b>	<b>ca. m²</b>
Private Grünfläche	18 710 m²
Grünland	134 130 m²
<b>Gesamt</b>	<b>152 840 m²</b>

## 7.2 Kompensationsbedarf

### 7.2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### Beeinträchtigungsumfang

Durch den geplanten Solarpark kommt es zu Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Es tritt ein Biotopwertverlust von 6 150 Ökopunkten ein.

Es kommt zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche in einem Umfang von zwei Revieren. Zudem kann es während der Bauzeit zu Tötungen und Verletzungen von Vogelarten des Offenlandes kommen.

#### Vermeidung/Minderung

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt eine zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachungen (Maßnahme 1). Als vorgezogener funktionserhaltender Ausgleich für den Verlust der Feldlerchen-Revier erfolgt eine Anlage von Ackerrandstreifen auf 1,4 ha (Maßnahme 2).

Zudem werden die Einfriedungen mit einer Bodenfreiheit von mind. 20 cm kleintierdurchlässig gestaltet und teilweise mit rankenden Pflanzen eingegrünt (Maßnahme 3).

**Ausgleich**

Im Bereich des Sondergebiets wird extensiv genutztes Grünland entwickelt (Maßnahme 7). Zudem werden entlang der Außengrenze des Geltungsbereichs und entlang des mittig verlaufenden Weges magere Säume und Gebüsche entwickelt (Maßnahmen 8 und 9). Insgesamt ergibt sich ein Gewinn von 1 630 100 Ökopunkten. Die Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Überschuss von 1 623 950 Ökopunkten.

**7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt****Beeinträchtigungsumfang**

Aufgrund der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelungen. Es errechnet sich ein Wertverlust von 35 753 Ökopunkten.

**Vermeidung/Minderung**

Das anfallende Niederschlagswassers läuft an den Modulen herab und kann so über die bewachsene Bodenzone versickern (Maßnahme 4). Für Zufahrten, Wege und Stellplätze ist die Verwendung von wasser-durchlässigen Bodenbelägen vorgesehen (Maßnahme 5). Zudem sind Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung von Böden vorgesehen (Maßnahme 6).

**Ersatz**

Das Defizit von 35 753 Ökopunkten wird vollständig über den Überschuss der Maßnahme 7 (Entwicklung von extensiv genutztem Grünland) kompensiert.

**7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter**

Für diese Schutzgüter ist ein quantitativer Vergleich nicht möglich. Die vor allem optischen Beeinträchtigungen werden durch die Entwicklung von Gebüsch und Saumstrukturen entlang des östlich verlaufenden Wanderweges (Maßnahme 9) so weit kompensiert, dass die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

## 8 Prüfung von Alternativen

Eine ausführliche Standortalternativenprüfung findet sich in Kap. 6.3 der Begründung zum Bebauungsplan.

## 9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen „um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln“ und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachungspflicht setzt also ein, wenn **Umweltauswirkungen erheblich** sind und es sind insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen** zu betrachten. § 4c BauGB spricht nicht die Kontrolle des Vollzugs des Bauleitplans an, dies ist nach wie vor Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde (BUSSE et al. 2005).

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplans zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Boden, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie das Landschaftsbild prognostiziert worden. Prognoseunsicherheiten bestehen diesbezüglich nicht, da allgemein anerkannt ist, dass im Zuge der Versiegelung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden. Eine Überwachung dieser Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde und wird als selbstverständlich vorausgesetzt.



## **10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

### **Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt**

Durch den geplanten Solarpark kommt es zu geringen Lärmimmissionen. Auch tritt durch die Umspannstationen elektromagnetische Strahlung in geringem Umfang auf. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Durch den geplanten Solarpark kommt es zu einem Verlust von Ackerflächen und zu einem Verlust von zwei Revieren der Feldlerche. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden durch eine vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (Anlage von Ackerrandstreifen) sowie einer Zeitbeschränkung für die Baufeldfreimachung vermieden. Zudem werden die Einfriedungen kleintierdurchlässig gestaltet und teilweise mit rankenden Pflanzen eingegrünt. Die Beeinträchtigungen durch den Verlust der Ackerflächen werden durch die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland, Gebüsch und mageren Säumen vollständig ausgeglichen.

### **Boden**

Durch den geplanten Solarpark kommt es zu einer geringfügigen Versiegelung von Böden. Diese können durch Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung von Böden gemindert werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden durch die Nutzungsextensivierung im Zuge der Entwicklung von extensiv genutztem Grünland kompensiert.

### **Wasser**

Die Beeinträchtigungen durch die geringfügige Versiegelung von Böden werden durch eine Versickerung des Niederschlagswassers auf der Fläche und durch die Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen für Zufahrten, Wege und Stellplätze gemindert. Es ist weder von einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate noch von Verunreinigungen des Grundwassers auszugehen.

### **Klima, Luft**

Die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage entspricht den nationalen Klimaschutzziele. Das Gebiet ist als Kaltluftentstehungsfläche einzustufen. Auf den Flächen unter den Modulen kann auch weiterhin Kaltluft entstehen. Es kommt daher zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Landschaft**

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich insbesondere für den Wanderweg östlich des Vorhabens. Durch Eingrünungsmaßnahmen (magere Säume und Gebüsch) auf einem 27 m breiten Streifen entlang des Weges, werden diese Beeinträchtigungen gemindert. Für die Sattlerkapelle südöstlich des Vorhabens ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Veränderungen. Eine Fernwirkung des Vorhabens ist nicht zu erwarten.

**Kultur- und sonstige Sachgüter**

Bei Sondagen konnten keine archäologischen Befunde erbracht werden. Sollten während der Bauarbeiten archäologische Denkmale auftreten, so werden diese gemeldet und es wird die Möglichkeit zur Bergung der Funde und Befunde eingeräumt.

**Wechselwirkungen**

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wurde in den vorangegangenen Abschnitten hingewiesen. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.

**Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist auf der Fläche die Beibehaltung der bisherigen Nutzung anzunehmen, sodass sich voraussichtlich der Umweltzustand nicht wesentlich ändert.

**Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Das bisherige Maßnahmenkonzept wird nachstehend zusammenfassend aufgeführt. Nach Abschluss der Bestandsaufnahmen sind ggf. weitere Maßnahmen erforderlich.

- Zeitbeschränkung der Bauelfdfreimachung
- Anlage von Ackerrandstreifen
- Kleintierdurchlässige Gestaltung und Eingrünung der Einfriedungen
- Versickerung des Niederschlagwassers
- Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen
- Schutz und Wiederherstellung von Böden
- Entwicklung von extensiv genutztem Grünland
- Entwicklung von mageren Säumen
- Entwicklung von mageren Säumen und Gebüsch

**Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen**

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde.

## 11 Literatur/Quellen

- Bauer, H.-G., Boschert, M., Förchler, M. I., Hölzinger, J., Kramer, M., Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BfN Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN-Skripten 247. Bearbeitung: Herden, C., Rasmus, J., Gharadjedaghi, B., Gödderz, S., Geiger, S., Jansen, S.. Bonn.
- Breunig, Th., Demuth, S., Wahl, A. (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Hrsg.: LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 5. Auflage. Karlsruhe.
- Busse, J., Drinberger, F., Pröbstl, U., Schmid, W. (2005): Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung. – Hüthig Jehle Rehm Verlag, Heidelberg, 316 S.
- Erbguth, W., Schink, A. (1992): Kommentar zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. – Verlag C.H. Beck, München, 566 S.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – C.F. Müller Verlag, Heidelberg, 480 S.
- Gemeindeverwaltungsverband Laucherttal (2017): Flächennutzungsplan, Gammertingen.
- ILPÖ/IER Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (1999): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm – Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 95 Mittlere Flächenalb.
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2010): digitale Bodenschätzungsdaten.
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2021): Bodenkarte 1:50 000, hydrogeologische Karte 1:50 000 – [www.maps.lgrb-bw.de](http://www.maps.lgrb-bw.de), zul. aufgerufen am 28.06.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Bodenschutz 20, Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/> (abgefragt am 04.12.2020).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.; 2020): Fachplan landesweiter Biotopverbund. Karlsruhe.

- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021a): Flächeninanspruchnahme  
<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>, zuletzt aufgerufen 28.06.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021b): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO).  
- <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, zuletzt aufgerufen am 28.06.2021.
- MLR Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage. 144 S.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2021): 1. Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben.
- Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands; 6. Fassung, 30. September 2020. – Ber. Vogelschutz 57: 13-112
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (Hrsg.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.
- Südbeck, P., Andretzke, S., Fischer, K., Gedon, T., Schikore, K., Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner, J.; Straub, F.; Mayer, J. (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten – Was ist wirklich erforderlich und angemessen? Acta ornithoecologica 8(2): 75-95.

## Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Innerhalb des Geltungsbereichs können folgende  
Flächennutzungen unterschieden werden:

Sondergebiet	136.445 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche	1.360 m <sup>2</sup>
private Grünfläche	18.710 m <sup>2</sup>
<b>gesamt</b>	<b>156.515 m<sup>2</sup></b>

### Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bewertung Ausgangszustand					
Ausgangsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod <sup>1</sup>	Gesamt- bewertung	Größe [m <sup>2</sup> ]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
L 4 DV (Flst. 458, 460)	2 / 3 / 2	2,33	89.090	9,32	830.319
L 4 DV (Flst. 432)	2 / 3 / 3	2,67	18.555	10,68	198.167
L 5 DV (Flst. 431)	2 / 3 / 2	2,33	47.510	9,32	442.793
Straßenböschung (Flst. 439)	1 / 1 / 1	1	640	4,00	2.560
Verkehrsfläche wassergebunden (Flst. 439)	0 / 0 / 0	0	720	0,00	0
<b>Summe</b>			<b>156.515</b>		<b>1.473.839</b>

Bewertung Zielzustand					
Planungsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod <sup>1</sup>	Gesamt- bewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
Böden ohne Beeinträchtigung (L 4 DV, Flst. 458, 460)	2 / 3 / 2	2,33	61.495	9,32	573.133
Beeinträchtigte Böden durch Überschirmung von Modulen (L 4 DV, Flst. 458, 460) <sup>2</sup>	1,8 / 3 / 2	2,27	26.355	9,08	239.303
Böden ohne Beeinträchtigung (L 4 DV, Flst. 432)	2 / 3 / 3	2,67	12.785	10,68	136.544
Beeinträchtigte Böden durch Überschirmung von Modulen (L 4 DV, Flst. 432) <sup>2</sup>	1,8 / 3 / 3	2,6	5.480	10,40	56.992
Böden ohne Beeinträchtigung (L 5 DV, Flst. 431)	2 / 3 / 2	2,33	32.710	9,32	304.857
Beeinträchtigte Böden durch Überschirmung von Modulen (L 5 DV, Flst. 431) <sup>2</sup>	1,8 / 3 / 2	2,27	14.015	9,08	127.256
Von Gebäuden bestandene Fläche <sup>3</sup>	0 / 0 / 0	0	240	0,00	0
Weg mit wassergebundener Decke (Verkehrsfläche)	0 / 0 / 0	0	1.360	0,00	0
Weg mit wassergebundener Decke <sup>4</sup>	0 / 0 / 0	0	2.075	0,00	0
<b>Summe</b>			<b>156.515</b>		<b>1.438.086</b>

<b>Wertveränderung (ÖP)</b>	<b>-35.753</b>
-----------------------------	----------------


<sup>1</sup> Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe, Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit


<sup>2</sup> Die Überschirmung durch die Modultische kann zu einem oberflächlichen Austrocknen der Böden führen. Es wird von einem Anteil der überschirmten Fläche von ca. 30% ausgegangen. In der Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird auf diesem Anteil von einem Verlust von 10 % der Leistungsfähigkeit des Bodens ausgegangen. Bei Böden, die bereits eine geringe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf aufweisen, verschlechtert sich diese Funktion trotz der Überschirmung mit den Solarmodulen nicht.

<sup>3</sup> Innerhalb des Sondergebiets ist die Errichtung von max. 8 Betriebsgebäuden mit jeweils max. 30 m² zulässig.

<sup>4</sup> Laut dem aktuellen Modulbelegungsplan ist die Errichtung von Wartungswegen auf ca. 2 075 m² vorgesehen.

**Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische  
Vielfalt (Biotopwerte)**

<b>Bewertung Ausgangszustand</b>				
<b>LUBW Nr.</b>	<b>Ausgangsfläche</b>	<b>Größe [m²]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert vorher [ÖP]</b>
37.10	Acker	155.795	4	623.180
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke	720	2	1.440
<b>Summe Bestand</b>		<b>156.515</b>		<b>624.620</b>

<b>Bewertung Zielzustand</b>				
<b>LUBW Nr.</b>	<b>Planungsfläche</b>	<b>Größe [m²]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert nachher [ÖP]</b>
21.60	Vegetationsfreie Fläche	152.840	4	611.360
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche <sup>3</sup>	240	1	240
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke (Verkehrsfläche)	1.360	2	2.720
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke <sup>4</sup>	2.075	2	4.150
<b>Summe Planung</b>		<b>156.515</b>		<b>618.470</b>

<b>Wertveränderung (ÖP)</b>	<b>-6.150</b>
-----------------------------	---------------

**Berechnung des Wertgewinns für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen****Maßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

<b>Bewertung Ausgangszustand</b>					
<b>Maß- nahme</b>	<b>LUBW Nr.</b>	<b>Ausgangsfläche</b>	<b>Größe [m²]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert vorher [ÖP]</b>
2	37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	14.015	4	56.060
7	21.60	Vegetationsfreie Fläche	134.130	4	536.520
8	21.60	Vegetationsfreie Fläche	3.170	4	12.680
9	21.60	Vegetationsfreie Fläche	15.540	4	62.160
<b>Summe Ausgangsbiotope</b>			<b>166.855</b>		<b>667.420</b>

<b>Bewertung Zielzustand</b>					
<b>Maß- nahme</b>	<b>LUBW Nr.</b>	<b>Planungsfläche</b>	<b>Größe [m²]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert nachher [ÖP]</b>
2	37.12	Ackerrandstreifen <sup>5</sup>	14.015	16	224.240
7	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	134.130	13	1.743.690
8	35.12	Mesophytische Saumvegetation	3.170	19	60.230
9	35.11	Mesophytische Saumvegetation	10.360	19	196.840
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	5.180	14	72.520
<b>Summe Zielbiotope</b>			<b>166.855</b>		<b>2.297.520</b>

<b>Wertgewinn [ÖP]</b>	<b>1.630.100</b>
------------------------	------------------

<sup>5</sup> Da die Fläche der Förderung der Feldlerche dient, erfolgt eine Aufwertung des Normalwerts (12 ÖP) um das 1,3-fache auf 16 ÖP.



**Wertgewinn Maßnahmen**

Maßnahme 2 (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	168.180	ÖP
Maßnahme 7 (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	1.207.170	ÖP
Maßnahme 8 (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	47.550	ÖP
Maßnahme 9 (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	207.200	ÖP
<b>Gesamt</b>	<b>1.630.100</b>	<b>ÖP</b>

**Gesamtbilanz**

Wertveränderung Boden im Geltungsbereich	-35.753	ÖP
Wertveränderung Biotop im Geltungsbereich	-6.150	ÖP
<b>Gesamtverlust</b>	<b>-41.903</b>	<b>ÖP</b>
Wertgewinn durch Maßnahmen	1.630.100	ÖP
<b>Defizit(-)/Überschuss</b>	<b>1.588.197</b>	<b>ÖP</b>

Berechnungsgrundlage:  
Ökokontoverordnung vom 19.12.2010

Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.