

## Umweltbericht

### zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Solarpark Ziegelhütte"

Vorentwurf 13. Mai 2024

Vorhabenträger: Bioenergie Schilling GmbH  
Jan Schilling  
Ziegelhütte 1, 78600 Kolbingen  
Tel. 0176 32273718  
schilling.kolbingen@web.de

Verfahrensführende Gemeinde: Gemeinde Kolbingen  
Bürgermeister Christian Abert  
Hauptstraße 3, 78600 Kolbingen  
Tel. 07463 970 83  
info@kolbingen.de

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1, 88662 Überlingen  
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL  
Tel. 07551 949 558 4  
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: MSc. Viktoria Vornehm  
Tel. 07551 949 558 22  
v.vornehm@365grad.com

Projekt-Nr. 3016\_bs



## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Planung</b> .....	<b>6</b>
2.1	Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale) .....	6
2.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans .....	6
<b>3</b>	<b>Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen</b> .....	<b>7</b>
3.1	Fachgesetze .....	7
3.2	Fachplanungen .....	8
3.3	Schutz- und Vorranggebiete .....	10
<b>4</b>	<b>Standortalternativen und Begründung zur Auswahl</b> .....	<b>12</b>
4.1	Standortwahl .....	12
4.2	Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl .....	13
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Prüfmethode</b> .....	<b>13</b>
5.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung .....	13
5.2	Methodisches Vorgehen .....	13
5.3	Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen .....	14
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung</b> .....	<b>15</b>
6.1	Baubedingte Wirkungen .....	15
6.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	15
6.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	16
<b>7</b>	<b>Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung</b> .....	<b>17</b>
7.1	Schutzgut Mensch .....	17
7.2	Pflanzen / Biotop und Biologische Vielfalt .....	18
7.3	Tiere .....	19
7.4	Fläche .....	19
7.5	Geologie und Boden .....	20
7.6	Wasser .....	20
7.7	Klima / Luft .....	21
7.8	Landschaft .....	22
7.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	23
7.10	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen .....	23
7.11	Kumulativ- und Sekundärwirkungen .....	23
7.12	Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen .....	24
<b>8</b>	<b>Artenschutzrechtliche Prüfung</b> .....	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes</b> .....	<b>24</b>
9.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	24
9.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung .....	25

<b>10 Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz .....</b>	<b>25</b>
10.1 Vermeidung von Emissionen .....	25
10.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	25
10.3 Nutzung regenerativer Energien.....	25
<b>11 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation .....</b>	<b>25</b>
11.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	25
11.2 Minimierungsmaßnahmen .....	26
11.3 Externe Kompensationsmaßnahmen .....	28
<b>12 Eingriffs-Kompensationsbilanz.....</b>	<b>28</b>
12.1 Eingriff Schutzgut Boden.....	28
12.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope .....	29
12.3 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation .....	30
<b>13 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>31</b>
<b>14 Literatur und Quellen .....</b>	<b>32</b>

## Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebiets.....	5
Abbildung 2: Energieatlas BW .....	7
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan .....	8
Abbildung 4: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan .....	9
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Leitbild des Landschaftsplans.....	9
Abbildung 6: Schutzgebiete im Umfeld der Planung .....	11
Abbildung 7: Standorte des Fachplans Landesweiter Biotopverbund im Umfeld .....	12
Abbildung 8: Globalstrahlung im Plangebiet.....	22

## Tabellen

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet .....	6
Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben. ....	10
Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden.....	13
Tabelle 4: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	17
Tabelle 5: Bodenfunktionswerte der betroffenen Flurstücke .....	20
Tabelle 6: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter.....	24
Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden .....	29
Tabelle 8: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope .....	30
Tabelle 9: Gesamtbilanz.....	30

## Anhang

Anhang I    Fotodokumentation

## 0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Wird zum Entwurf ergänzt

### 1 Vorbemerkungen

Auf einer landwirtschaftlichen Fläche im Norden der Gemeinde Kolbingen plant das Unternehmen Bioenergie Schilling GmbH die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Mit der Projektierung wurde die mas-systems GmbH & Co. KG aus Kolbingen beauftragt. Betreiber des Solarparks wird die Bioenergie Schilling GmbH mit Sitz in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet sein. Der Eigentümer möchte die Fläche des künftigen Solarparks weiterhin selbst bewirtschaften.

Das Plangebiet hat eine Gesamtfläche von ca. 2,4 ha und umfasst die Flurstücke 1378, 1380, 1381 und 1385 im Gewann „Bei der Ziegelhütte“.

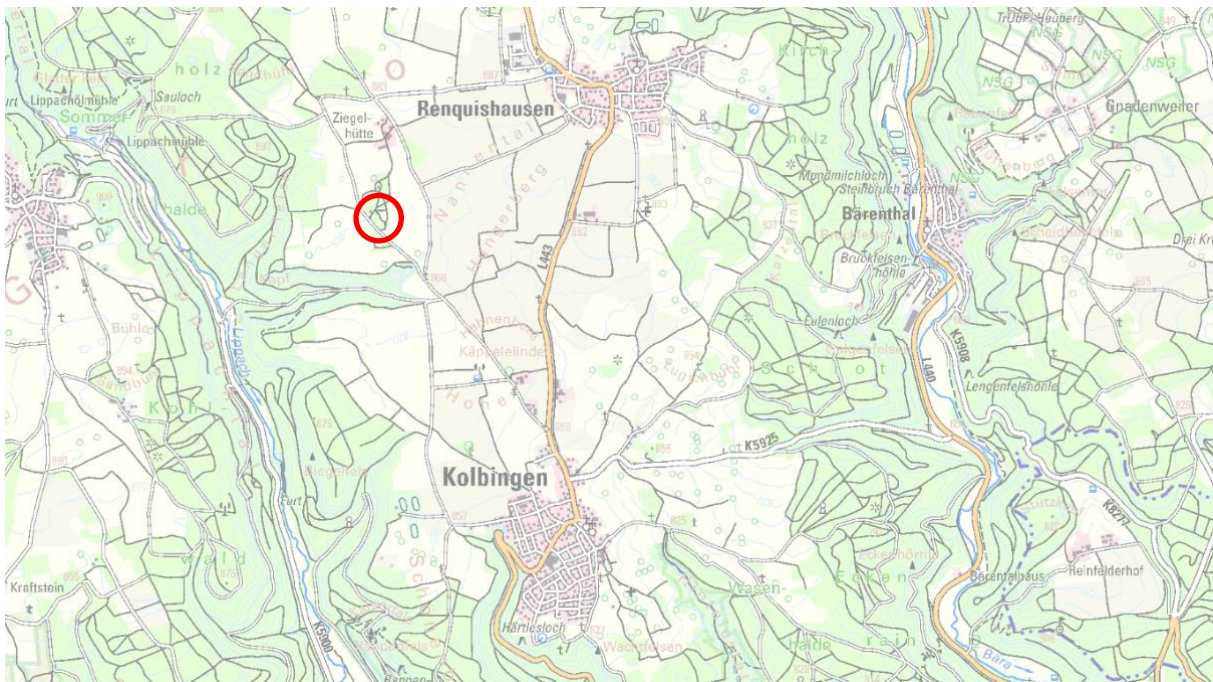


Abbildung 1: Lage des Plangebiets, Quelle LUBW Karten- und Datendienst online, abgerufen am 04.04.2024, unmaßstäblich

Voraussetzung eines Solarparks im Außenbereich nach § 35 BauGB sowie zum Erhalt der Einspeisevergütung ist ein rechtskräftiger Bebauungsplan. Um die hierfür notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, beabsichtigt die Gemeinde Kolbingen im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens, ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ auszuweisen. Eine Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt parallel.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB / UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden gründerische Aussagen zur Einbindung in die Landschaft getroffen und naturschutzfachliche

Vermeidungs-, Minimierungs- und bei Bedarf Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensationsbilanz sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG werden integriert.

## 2 Beschreibung der Planung

### 2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Der ca. 2,4 ha große Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Ziegelhütte“ umfasst die Flurstücke 1378, 1380, 1381 und 1385 vollumfänglich.

Das Plangebiet liegt rund 2,5 km nordwestlich von Kolbingen im Gewann Bei der Ziegelhütte. Die Fläche wird derzeit als Acker genutzt. Am östlichen Gebietsrand verläuft ein geschotterter Weg, daran grenzen Ackerflächen an. Im Süden und Westen schließen landwirtschaftliche Flächen (Wiesen) an. Nördlich befinden sich Betriebsgebäude der Bioenergie Schilling GmbH. Das Gelände ist nahezu eben.

### 2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Ziegelhütte“ ist die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“.

Innerhalb der Baugrenzen kann die Photovoltaikanlage mit einer maximalen Modulhöhe von 4,0 m über natürlichem Gelände errichtet werden. Betriebsgebäude (Trafo-/Umspannstationen, Batteriespeicher) sind mit einer maximalen Höhe von 4,0 m zulässig, was den gängigen, im Handel verfügbaren Stationen entspricht. Bezugskante ist die bestehende Geländeoberkante. Die Module passen sich dem natürlichen Geländeverlauf an. Die Module werden auf Metallpfosten gestellt, die direkt in den Boden gerammt werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Fundamente demontierbar sind. Zu Wartungszwecken soll die Anlage in einem Abstand von rund 3,5 m zum Zaun errichtet werden, was eine Befahrung der Grasfläche mit landwirtschaftlichen Maschinen ermöglicht. Die Anlage wird vollständig eingezäunt.

Die Erschließung erfolgt über den östlich angrenzenden geschotterten Wirtschaftsweg und das Gelände des Hofes zum Ziegelweg. Abwasser fällt nicht an. Regenwasser versickert flächig unter den Modulen.

#### Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet:

Geplante Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> ) ca.
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik	
davon innerhalb der Baugrenzen (=Grünland mit PV-Modulen)	21.800
davon außerhalb der Baugrenzen (=Grünland ohne PV-Module)	2.080
Weg mit wassergebundenem Belag	515
Geltungsbereich Gesamt:	24.395



### 3 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

#### 3.1 Fachgesetze

Eine Übersicht über relevante Rechtsgrundlagen findet sich im Literatur- und Quellenverzeichnis.

##### Eingriffsregelung

Für das Bebauungsplanverfahren sind die Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG und dem NatSchG BW zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen berücksichtigt.

Als Beurteilungsgrundlage für den naturschutzrechtlichen Ausgleich wird die Landes-Ökokontoverordnung (2011) herangezogen. Das Ergebnis wird in einer Eingriffs-Kompensationsbilanz dargestellt. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und das Wassergesetz Baden-Württemberg sind bezüglich der Behandlung und Versickerung des anfallenden Regenwassers zu beachten.

##### Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

Gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG BW sollen in Baden-Württemberg die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2040 um 65 % gegenüber dem Stand von 1990 reduziert und bis zum Jahr 2040 Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden. Um diese Klimaschutzziele zu erreichen, kommt es neben einer Einsparung des Endenergieverbrauchs darauf an, den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch erheblich auszubauen.

Gemäß § 21 KlimaG BW sollen dazu in den Regionalplänen Gebiete in einer Größenordnung von mindestens 0,2 % der jeweiligen Regionsfläche für die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik festgelegt werden (Grundsatz der Raumordnung). Der Bebauungsplan „Solarpark Ziegelhütte“ trägt zum notwendigen Ausbaupfad bei.

Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg liegt das Plangebiet innerhalb eines für Photovoltaikfreiflächenanlagen bedingt geeigneten Gebietes (s. folgende Abb.).

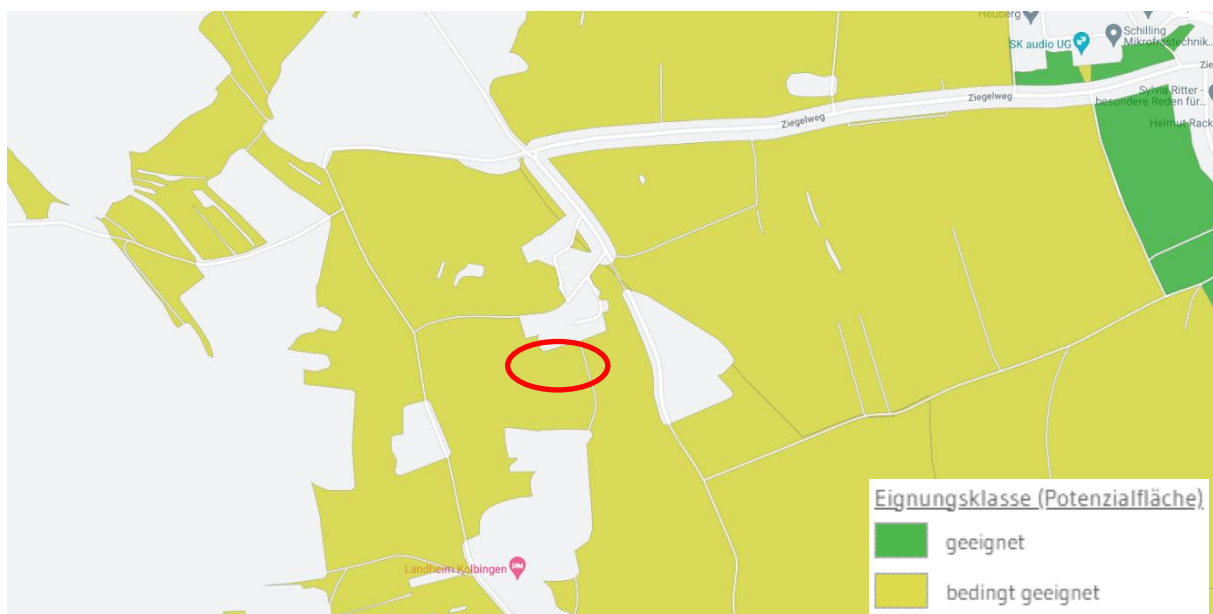


Abbildung 2: Energieatlas BW, Lage des Vorhabens: rot markiert. Quelle: ([www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflaechen/potenzial-freiflaechenanlage](http://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflaechen/potenzial-freiflaechenanlage)), abgerufen am 04.04.2024

## 3.2 Fachplanungen

### Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist als Grundsatz festgehalten, dass „für die Stromerzeugung [...] verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden [sollen]. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Gebiets, das sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnet. Damit besteht eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbunds.

### Regionalplan

Im Regionalplan 2003 des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg liegt die geplante PV-Anlage innerhalb von Grenz- und Untergrenzfluren. In der Flurbilanz 2022 ist die Fläche als Grenzflur ausgewiesen. Südlich liegt ein geschütztes Biotop, sowie ein schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Beide werden durch die geplante Anlage nicht tangiert.

In der Teilfortschreibung Energie des Regionalplans (Stand Einleitung des Beteiligungsverfahrens, 27.10.2023) wird die geplante Fläche nicht als Vorranggebiet für Freiflächen-PV-Anlagen ausgewiesen.

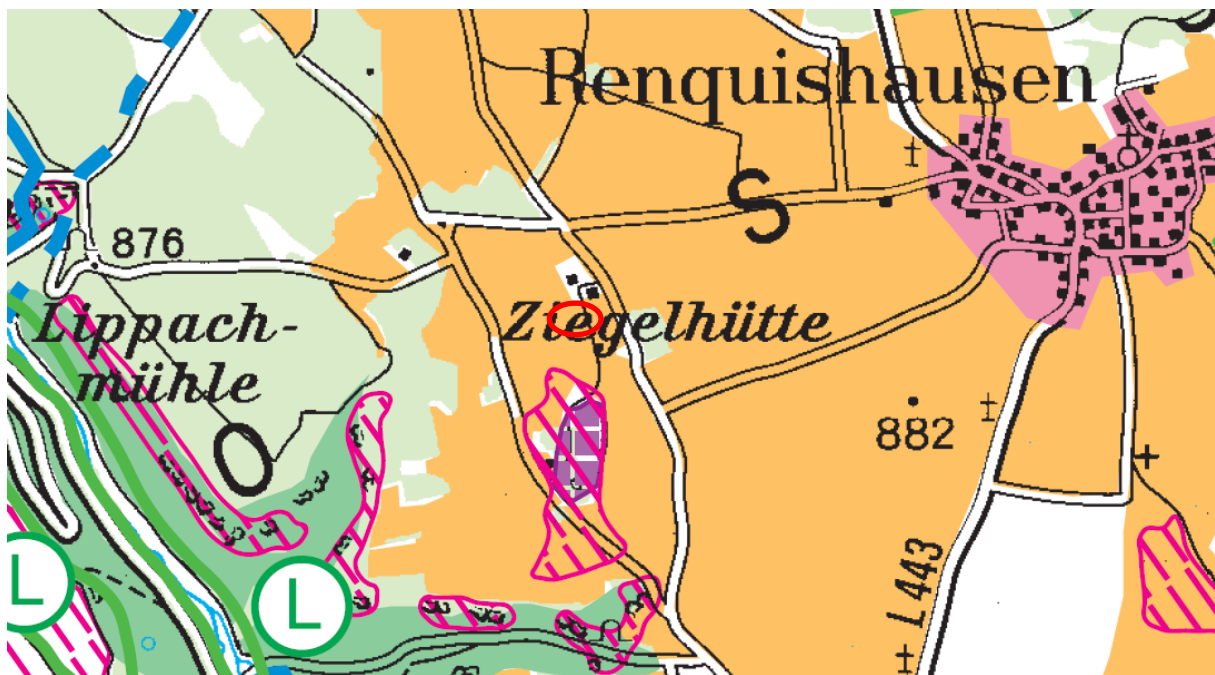


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg, Ungefähre Lage des Plangebiets rot umrandet.

### Flächennutzungsplan (FNP)

Die Fläche ist im derzeit wirksamen FNP des GVV Donau-Heuberg (2005) als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt. Der Bebauungsplan wird somit nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, die Änderung erfolgt parallel.



Abbildung 4: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal GVV Donau-Heuberg, abgerufen am 04.04.2024), Vorhaben: schwarz markiert (unmaßstäblich)

**Landschaftsplan**

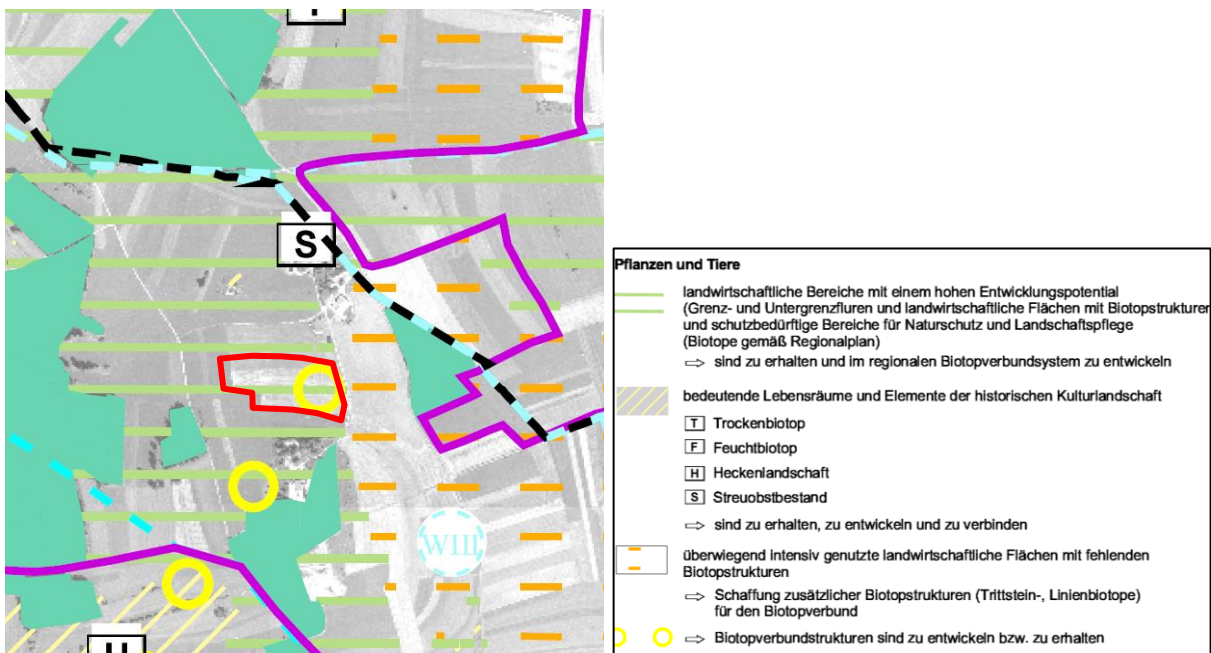


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Leitbild des Landschaftsplans, Plangebiet rot umrandet, unmaßstäblich.

Der Landschaftsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Donau-Heuberg (2005) verzeichnet das Plangebiet als landwirtschaftlichen Bereich mit hohem Entwicklungspotential für den Naturschutz und die Landschaftspflege. Diese Bereiche sind zu erhalten und im regionalen Biotopverbundsystem zu entwickeln. Vom Plangebiet nach Südwesten sind Biotopverbundstrukturen zu entwickeln bzw. zu erhalten. Östlich angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, in denen zusätzliche Biotopstrukturen geschaffen werden sollen (Trittstein-, Linienbiotope).



### 3.3 Schutz- und Vorranggebiete

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, ist durch den Bebauungsplan ein Vogelschutzgebiet direkt betroffen. Weitere Schutzgebiete befinden sich in der direkten Umgebung. Details und Abbildung hierzu siehe folgende Seite.

Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr. / Anmerkungen
FFH-Gebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“ (Nr. 7919311) ca. 160 m östlich
Vogelschutzgebiete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lage innerhalb VSG „Südwestalb und Oberes Donautal“ (Nr. 7820441)
Naturschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Landschaftsschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Offenlandbiotop (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	„Biotopkomplex aus Magerrasen und Feldgehölzen S Ziegelhütte“ (Nr. 179193270096), ca. 45 m südlich; keine Beeinträchtigung zu erwarten
FFH-Mähwiesen (§ 30 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	„Magerwiese Schinderwiesen II W Ziegelhütte“ (Nr. 6510700246186191), Teilfläche ca. 15 m nordwestlich Weitere im Umfeld vorhanden; keine Beeinträchtigung zu erwarten
Streuobstbestände (§ 30 BNatSchG / § 33a NatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Waldbiotop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturdenkmäler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturpark	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lage innerhalb Naturpark Nr.4 „Obere Donau“
Wasserschutzgebiete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lage innerhalb WSG „Schachtbrunnen Walterstein“ (Nr. 327.252), Zone III und IIIA
Überschwemmungsflächen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500m-Suchraum mittlerer und trockener Standorte, 1.000m-Suchraum trockener Standorte
Generalwildwegeplan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

#### Natura 2000-Gebiete

Das Vorhaben liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Südwestalb und oberes Donautal“ (Nr. 7820441). Durch das Vorhaben sind Ackerflächen betroffen. Im Managementplan ist für das Plangebiet oder dessen direktes Umfeld folgendes verzeichnet:

- Lebensstätte Raubwürger, Baumfalke, Wespenbussard, Schwarzmilan: Erhalt in gutem Zustand
- Lebensstätte Uhu, Rotmilan: Erhalt in hervorragendem Zustand
- Lebensstätte Wachtel, Wanderfalke: Erhalt in durchschnittlichem Zustand

Südlich angrenzend:

- Erhalt Lebensstätte Schwarzspecht in gutem Zustand
- Erhalt Lebensstätte Hohltaube in gutem Zustand

Eine Natura2000-Vorprüfung wird zum Entwurf ergänzt.

Auswirkungen auf das ca. 160 m östlich beginnende FFH-Gebiet über den Boden-, Luft- oder Wasserpfad sind nicht zu erwarten.

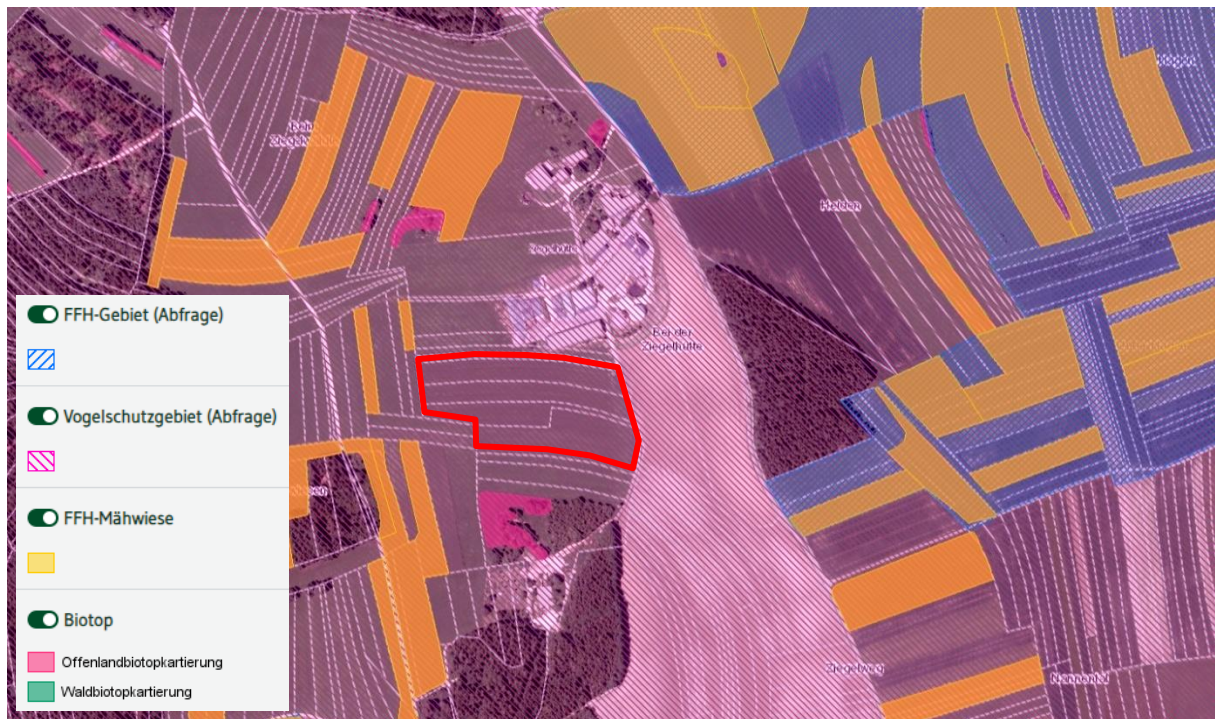


Abbildung 6: Schutzgebiete im Umfeld der Planung Lage des Vorhabens: rot. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 04.04.2024

### Naturpark

Das Vorhaben befindet sich wie der gesamte landwirtschaftliche Betrieb innerhalb des Naturparks „Obere Donau“. Im Zusammenhang mit der bestehenden Hofstelle ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzziele zu erkennen.

### Wasserschutzgebiet

Das Vorhaben liegt innerhalb der Zone III und IIIA des Wasserschutzgebietes WSG „Schachtbrunnen Walterstein“. Von Beeinträchtigungen durch die geplante Freiflächen-PV-Anlage ist nicht auszugehen. Die Grundwasserneubildung wird nicht beeinträchtigt.

### Fachplan Landesweiter Biotopverbund

Das Plangebiet befindet sich teilweise innerhalb eines 500 m und 1.000 m- Suchraums des Biotopverbunds trockener Standorte, sowie eines 500 m-Suchraums mittlerer Standorte. Die Ackerfläche hat im Bestand keine Bedeutung für trockene oder mittlere Standorte, die Suchräume sind computerberechnete Korridore zwischen Kernflächen und spiegeln nicht die tatsächlichen Nutzungsstrukturen wider. Von einer Beeinträchtigung des Biotopverbunds durch das Vorhaben ist daher nicht auszugehen.

Es sind keine Flächen des Generalwildwegeplans tangiert.

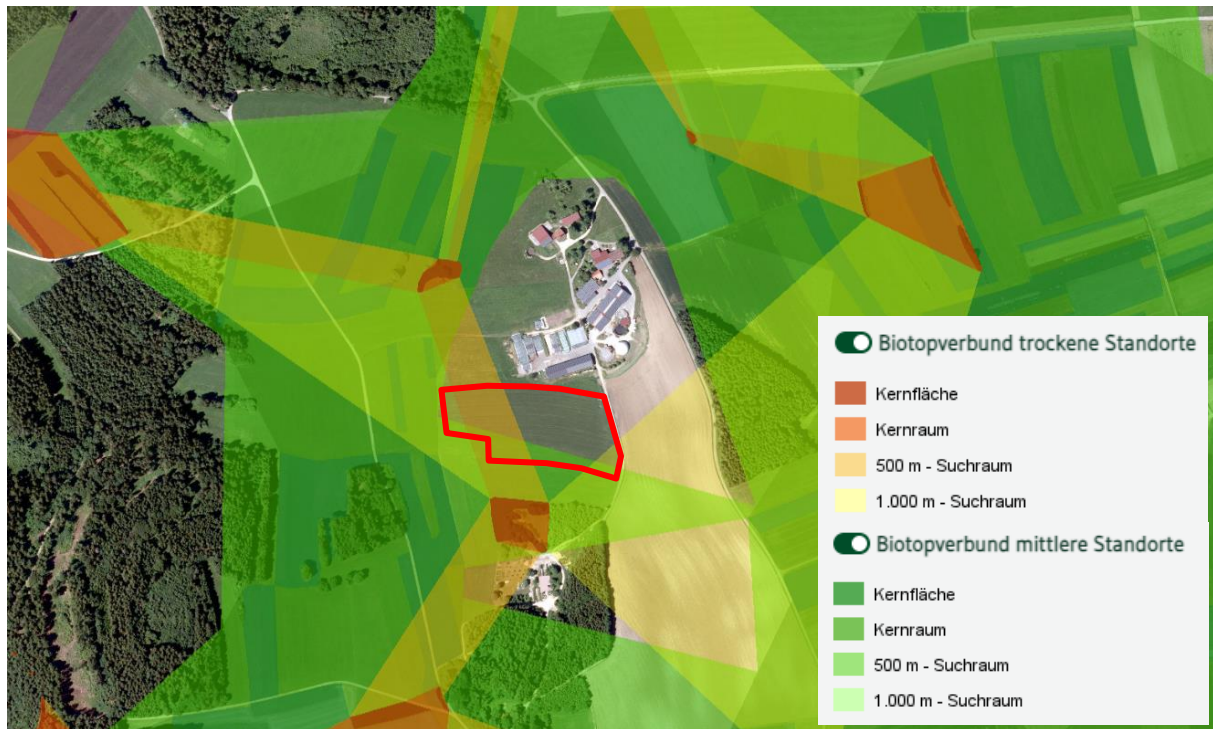


Abbildung 7: Standorte des Fachplans Landesweiter Biotopverbund im Umfeld, Lage des Vorhabens: rot. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 04.04.2024

## 4 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

### 4.1 Standortwahl

Die Gemeinde Kolbingen und die Betreibergesellschaft Bioenergie Schilling GmbH haben im Vorfeld potentielle Standortalternativen innerhalb des Gemeindegebiets sondiert. Betrachtet wurden hierbei ausschließlich Flächen im Besitz der Betreibergesellschaft. Um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, kamen nur Flächen in Frage, die außerhalb von Schutzgebieten liegen (Vogelschutzgebiet aufgrund der flächigen Ausdehnung ausgenommen). Hochwertige Flächen schieden ebenfalls aus. Zudem muss die Erschließung gesichert und eine mögliche Einspeisemöglichkeit in das Stromnetz vorhanden sein. Das Gelände ist aufgrund der Entfernung weder von Kolbingen noch von Renquishausen aus einsehbar.

Der Standort „Ziegelhütte“ wurde u.a. aus folgenden Gründen gewählt:

- Flächenverfügbarkeit gesichert, Flurstück ist im Eigentum des Betreibers
- räumliche Nähe zum Hof des Betreibers
- keine hochwertigen Böden betroffen
- ausreichende Entfernung zu Siedlungen, daher keine Konflikte mit Anwohnern zu erwarten
- Zuwegung vorhanden
- Einspeisung ins Stromnetz in nahe gelegene vorhandene Leitung möglich und bereits zugesichert

- keine Einsehbarkeit des Plangebiets von Kolbingen und Renquishausen aus
- für Solarertrag günstige Lage (keine Verschattung durch Bäume)

Eine detaillierte Alternativenprüfung erfolgt im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans. Auf diese wird verwiesen.

## 4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

Alternative Bebauungskonzepte liegen nicht vor.

# 5 Beschreibung der Prüfmethode

## 5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Landschaft und Tiere über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Klima/Luft, Fläche, Boden sowie kulturelle Güter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

## 5.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Er basiert im Wesentlichen auf den in folgender Tabelle aufgeführten Grundlagen. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß Landesökokontoverordnung (2011) bearbeitet. Es werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Plangebietes getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und ggf. Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden beachtet. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit, die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Mensch (Wohnen, Erholung)</b>	
Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 04/2024) Flächennutzungsplan (FNP) Freizeit- und Wanderkarten digitales Luftbild	Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen  Analyse zukünftiger Sichtbezüge  Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung
<b>Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt</b>	
Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, 04/2024)	Ermittlung der Biotoptypen (LUBW-Schlüssel)



Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
digitales Luftbild Faunistische Relevanzbegehung (Frühjahr-Sommer 2024, A. Sproll) – Ergebnisse werden zum Entwurf ergänzt Potentielle natürliche Vegetation, Naturräume BW (LUBW) LUBW Daten- und Kartendienst online Biotoptypenschlüssel (LUBW), Ökokontoverordnung	Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie artenschutzfachliche Einschätzung gem. § 44 BNatSchG Einschätzung des Entwicklungspotenzials der Biotopstrukturen Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen/Biotopie gemäß Ökokontoverordnung Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
<b>Boden</b>	
Bodenkundl. Einheit: BK50 (LGRB) LUBW Daten- und Kartendienst: Hydrogeologische Einheit	Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Boden gemäß Ökokontoverordnung Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
<b>Oberflächenwasser, Grundwasser</b>	
LUBW Daten- und Kartendienst	Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers Prüfen auf Betroffenheit von Hochwasserflächen
<b>Klima/Luft</b>	
LUBW Daten- und Kartendienst (Wind, Solare Einstrahlung)	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
<b>Landschaft</b>	
örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, 04/2024), Fotodokumentation und Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen digitales Luftbild	Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung, Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Vorhabens Analyse zukünftiger Sichtbezüge von bedeutsamen Blickpunkten
<b>Kulturelle Güter und Sachgüter</b>	
LUBW Daten- und Kartendienst Flurbilanz 2022 (LEL online)	Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

### 5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

## 6 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere die geplante Überbauung wirkt auf Naturhaushalt und Landschaft. Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sowie Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend),
- anlagebedingte Wirkungen durch die visuelle Wirkung der Solarmodule sowie geringfügig durch Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft),
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch Betrieb der Photovoltaikanlage entstehen bzw. verstärkt werden können (meist dauerhaft).

### 6.1 Baubedingte Wirkungen

- Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und LKW-Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial
- flächige Bodenverdichtung durch Baumaschinen

Während der Bauphase ist baubedingt mit erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen, was zeitlich begrenzt Beeinträchtigungen für Erholungssuchende im Umfeld mit sich bringt. Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen minimieren.

Das Ausmaß der baubedingten Wirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitraum der Bautätigkeit ab. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, sollten vermieden werden. Um beim Aufbau der Unterkonstruktionen Bodenverdichtungen auf der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren, werden leichte Baufahrzeuge empfohlen.

### 6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung von Photovoltaikanlagen:

- geringe Neuversiegelung im Bereich der Betriebsgebäude und der Aufständungen
- Errichtung von Solarmodulen mit einer max. Höhe von bis zu 4 m sowie einer 2,20 m hohen Einzäunung (Veränderung des Landschaftsbilds)

Negative Wirkungen entstehen durch die Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes aufgrund der Errichtung einer eingezäunten Solaranlage. Die Fläche liegt nicht im Sichtfeld von Ortschaften, der geschotterte Weg im Osten des Plangebietes weist keine Erholungsfunktion auf.

Lichtreflexionen sind möglich, können jedoch durch die Verwendung geeigneter Beschichtungen oder reflexionsarmen Modulen reduziert werden. Der Ziegelweg als Gemeindeverbindungsstraße verläuft ca. 130 m östlich der geplanten Anlage, die nächstgelegenen größeren Straßen liegen in mind. 1,4 km Entfernung, so dass Beeinträchtigungen durch Modulreflexionen unwahrscheinlich sind.

Es werden keine flächigen Betonfundamente verwendet, sondern die Aufständungen der Module direkt in den Boden gerammt. Es wird lediglich in geringem Umfang im Bereich der Betriebsgebäude und

sehr geringfügig durch die Modulaufständerungen Boden versiegelt. In diesen Bereichen kommt es zum Verlust der Bodenfunktionen.

### **6.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Durch den Betrieb der Solaranlage sind betriebsbedingte Wirkungen von geringer Intensität zu erwarten. Nennenswerte Lärmemissionen treten i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf. Schadstoffemissionen sind nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten (z.B. Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Bei sachgerechtem Umgang ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas sowie möglicherweise zu einer Lockwirkung auf Fluginsekten. Eine Versickerung von Niederschlagswasser unter der Anlage ist weiterhin möglich.

Durch auftretende elektrische bzw. magnetische Felder sind keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, der menschlichen Gesundheit oder der Erholungseignung der Landschaft zu erwarten.

Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

## 7 Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den baulichen Anlagen und der Nutzung des Areals langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Empfindlichkeit sind alle Umweltbelange, also Mensch, Pflanzen / Tiere / Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft und die Kultur- und Sachgüter untersuchungsrelevant. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange sind nachfolgend beschrieben und werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

Die Bewertung der Umweltbelange erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 11 und der nachfolgenden Tabelle 4 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Tabelle 4: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Schutzgut Maßnahme		Fläche	Boden	Wasser	Klima / Luft	Tiere	Pflanzen / Biologische Vielfalt	Landschaft / Erholung	Mensch	Kultur- und Sachgüter
V 1	Verzicht auf nächtliche Beleuchtung					X		X		
V 2	Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb					X				
V 3	Fachgerechter Umgang mit Gefahrstoffen und Abfall		X	X						
M 1	Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers			X						
M 2	Schutz des Oberbodens		X							
M 3	Verwendung reflexionsarmer Solarmodule					X		X	X	
M 4	Landschaftsgerechte Einzäunung							X		
M 5	Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche						X			
M 6	Verwendung offenerporiger Beläge		X	X			X			
M 7	Bewirtschaftung der Fläche unter den Solarmodulen als Grünland		X			X	X			

Weitere Maßnahmen werden ggf. zum Entwurf ergänzt

### 7.1 Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Die Siedlungsflächen von Renquishausen und Kolbingen liegen ca. 1,4 km bzw. 2,7 km vom Plangebiet entfernt. Es bestehen keine Sichtbezüge.

Etwa 130 m östlich verläuft ein ausgewiesener Radweg, der der Erholungsnutzung dient.



**Vorbelastung**

Nicht erkennbar.

**Bedeutung und Empfindlichkeit**

Es besteht keine Bedeutung des Plangebietes für das Wohnumfeld. In der Umgebung verlaufen Wanderwege (Lippbachtal-Rundweg, Wanderwege des Schwäbischen Albvereins). Der 130 m östlich verlaufende Radweg besitzt eine lokale Bedeutung für die Naherholung. Von diesem wird der Solarpark kaum einsehbar sein. Aufgrund des Abstandes von der geplanten Anlage zum Radweg besteht eine geringe Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber der geplanten Nutzung.

**Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen.

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Wohnumfeld zu erwarten. Der östlich verlaufende Radweg wird in seiner Erholungsnutzung geringfügig beeinträchtigt.

Störende Blendungswirkungen auf den Straßenverkehr sind aufgrund der großen Entfernung zur Landesstraße L443 nicht zu erwarten. Es werden reflexionsarme Module eingesetzt.

Vom Vorhaben gehen keine Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle oder Katastrophen aus.

**7.2 Pflanzen / Biotop und Biologische Vielfalt***Naturräumliche Lage*

Die Fläche liegt im Naturraum „Hohe Schwabenalb“ (Nr. 93) innerhalb der Großlandschaft „Schwäbische Alb“ (Nr. 9) (Daten- und Kartendienst der LUBW).

*Potenzielle natürliche Vegetation*

Laut der Karte zur potenziell natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg (LUBW) würde ohne menschlichen Einfluss im Plangebiet Waldgersten-Buchenwald; örtlich Waldmeister-Buchenwald oder Seggen-Buchenwald der Albhochfläche, stocken.

*Aktueller Zustand / Reale Vegetation*

Das Plangebiet wird vollständig als Acker (37.11) genutzt.

**Vorbelastung**

Die Ackernutzung stellt eine Vorbelastung für Pflanzen und die biologische Vielfalt dar.

**Bedeutung und Empfindlichkeit**

Der Acker ist von geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen, die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ist daher als gering zu bewerten.

Aufgrund des ertragsarmen Bodens (Grenzflur) besitzt die Fläche bei entsprechender Ansaat und Pflege ein Potential für die Entwicklung von artenreichem, mageren Grünland. In der Umgebung sind zahlreiche FFH-Mähwiesen vorhanden.

### **Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens**

Durch das Vorhaben wird die bestehende Ackerfläche in Grünland umgewandelt. Dieses wird von den Solarmodulen teilweise beschattet. Aufgrund der geplanten intensiven Grünlandnutzung werden sich keine artenreichen Pflanzengesellschaften entwickeln können. Es gehen keine hochwertigen Biotopstrukturen und keine Gehölze verloren.

### **7.3 Tiere**

Bei den Begehungen der Fläche wurden die vorhandenen Habitatstrukturen erfasst. Zudem werden 2024 faunistische Erfassungen zu Vögeln durchgeführt (Alexandra Sproll, Radolfzell-Güttingen). Die Ergebnisse werden zum Entwurf ergänzt. Fortpflanzungsstätten, Quartiere oder Leitlinien für Fledermäuse sind nicht vorhanden. Daher sind keine detaillierten Untersuchungen von Fledermäusen erforderlich.

#### **Vorbelastung**

Vorbelastungen und Störungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes, eine Belastung der Fläche durch Lichtemissionen ist nicht gegeben.

#### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Für Tiere weist die Ackerfläche allgemein eine eher geringe Bedeutung als Lebensraum auf. Ob die Ackerfläche und ihre Umgebung als Brutgebiet für Feldlerchen dienen, wird im Rahmen der faunistischen Kartierungen geprüft. Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung (Vögel) werden zum Entwurf ergänzt.

#### **Auswirkungen**

Wird zum Entwurf ergänzt.

### **7.4 Fläche**

Das Plangebiet ist unbebaut und schließt an die bestehende Hofffläche an. Die nächste zusammenhängende Bebauung befindet sich in Renquishausen in ca. 1,5 km Entfernung. Das Plangebiet liegt in einem unzerschnittenen Raum mit einer Größe von >16-25 km<sup>2</sup>. Damit gehört das Gebiet zu den mäßig zerschnittenen Räumen.

#### **Vorbelastungen**

Nicht erkennbar, das nächste zerschneidende Element ist die ca. 250 m westlich verlaufende K 5937.

#### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die unbebaute, ackerbaulich genutzte Fläche weist grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber zerschneidenden Elementen und Flächenverbrauch auf. Die Empfindlichkeit ist in direktem Zusammenhang mit der bestehenden Hofffläche geringer.

#### **Auswirkungen durch das Vorhaben**

Durch die Planung entsteht ein punktueller Eingriff innerhalb eines mäßig zerschnittenen Raums, in direktem Zusammenhang mit bestehenden Hofgebäuden. Da keine neuen Straßen entstehen und auch keine dauerhafte Flächenversiegelung, sondern nur eine reversible Überständerung, kann nicht von

einer klassischen Flächenzerschneidungswirkung gesprochen werden. Die landwirtschaftliche Nutzung kann als Grünland fortgesetzt werden.

## 7.5 Geologie und Boden

Im Plangebiet herrscht folgende bodenkundliche Einheit vor (BK50 aus LGRB-Kartenviewer): Mittel tiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Kalksteinschutt. Die Böden sind tiefgründig, stellenweise mäßig tiefgründig und weisen eine mittlere Wasserdurchlässigkeit und mittlere Erodierbarkeit auf. Nachfolgender Tabelle können die Bodenfunktionswerte der vier innerhalb des Plangebietes liegenden Flurstücke entnommen werden.

Tabelle 5: Bodenfunktionswerte der betroffenen Flurstücke

	FlSt. 1378	FlSt. 1380	FlSt. 1381	FlSt. 1385
<b>Natürliche Bodenfruchtbarkeit</b>	2	2	2	2
<b>Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</b>	1	1	2	1
<b>Filter und Puffer für Schadstoffe</b>	2	3	3	2
<b>Standort für natürliche Vegetation</b>	-	-	-	3
<b>Gesamtbewertung</b>	1,67	2,0	2,33	1,67

### Vorbelastung

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt und nicht zu erwarten. Vorbelastungen für den Boden bestehen durch die Ackernutzung mit regelmäßigem Pflügen.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Böden weisen insgesamt eine geringe bis mittlere Funktionserfüllung der Bodenfunktionen auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ist demnach als mittel einzustufen.

### Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Während der Bauphase ist mit Belastungen des Bodens durch punktuelle Rammgründungen sowie Befahren zu rechnen, die bei unsachgemäßem Baubetrieb mit Verdichtungen einhergehen können. Die gesamte Photovoltaikanlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten.

Im Bereich der Trafostation kommt es zu Flächenversiegelungen die mit einem vollständigen oder teilweisen (bei Verwendung offenporiger Beläge) Verlust der Bodenfunktionen einhergehen. Der geschotterte Weg im Osten bleibt bestehen und dient der Erschließung.

## 7.6 Wasser

### Oberflächengewässer

Das nächstgelegene Gewässer II.-Ordnung ist der Lippbach >1,5 km westlich des Vorhabens. Er wird durch das Vorhaben nicht tangiert.

### *Grundwasser*

Die hydrogeologische Einheit der Oberjura (Schwäbische Fazies) fungiert als Grundwasserleiter. Niederschlag versickert im vorkommenden Karst. Das Plangebiet liegt innerhalb der Zone III und IIIA des Wasserschutzgebietes „Schachtbrunnen Walterstein“ (Nr. 327252).

### *Überschwemmungsgebiete*

Nicht vorhanden

### *Starkregengefährdung*

Aufgrund der recht ebenen Lage des Plangebietes ist nicht von einer Gefährdung durch Abflussbahnen bei Starkregenereignissen auszugehen. Laut LGRB Kartendienst sind keine Abflussbahnen für das Starkregenrisikomanagement verzeichnet.

### **Vorbelastungen**

Nicht erkennbar.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die vorkommenden Böden weisen eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer für Schadstoffe auf und schützen daher das Grundwasser vor Stoffeinträgen. Aufgrund der mittleren Wasserdurchlässigkeit besteht insgesamt eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungen oder Einträge von Schadstoffen.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert. Die für das Traföhäuschen entstehenden Versiegelungen führen nicht zu erheblichen Reduzierungen der Grundwasserneubildungsrate. Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase und bei Bränden (worst-case-Szenario) ist ebenfalls nicht mit Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen. Die Vorgaben des Wasserschutzgebietes sind zu beachten.

## **7.7 Klima / Luft**

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.118 kWh/m<sup>2</sup> im landesweiten Vergleich im mittleren Bereich (LUBW Daten- und Kartendienst). Die Ackerfläche dient in geringem Maße als Kaltluftentstehungsflächen.





### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Landschaft weist im näheren Umfeld des Plangebietes leichte Senken und Kuppen auf, ist durch verschiedene Landschaftselemente geprägt (Wiesen, Äcker, Wälder und kleinere Gehölzbestände). Insgesamt ist die Landschaft vielfältig strukturiert und weist damit eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen auf. Zudem ist die Landschaft im Umfeld des Plangebietes von Erholungswegen durchquert, so dass ihr eine Bedeutung für die Erholungsnutzung zukommt.

### **Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens**

Es kommt zu einer Verstärkung der durch die Hofstelle entstehenden Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild. Aufgrund der Lage des Plangebietes direkt angrenzend an die Hofstelle und die durch die Topographie und Wald-/Gehölzflächen eher geringe Einsehbarkeit sind die Auswirkungen für das Landschaftsbild von geringer bis mittlerer Intensität.

## **7.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Insbesondere die Ackerfläche ist als Sachgut für die Landwirtschaft zu nennen. Nach der Flurbilanz 2022 sind die Flächen als Grenzflur eingestuft. Im Gemeindegebiet von Kolbingen gehört das Plangebiet damit zu den besseren landwirtschaftlichen Flächen. Allgemein gelten Grenzfluren als landbauproblematische Flächen. Solche ertragsarmen Standorte besitzen häufig ein Potential für die Entwicklung von artenreichem, mageren Grünland oder ähnlichen Biototypen, was an der starken Verbreitung von FFH-Mähwiesen in der Umgebung erkennbar ist.

Kulturgüter sind im Plangebiet oder dem direkten Umfeld nicht bekannt.

## **7.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist häufig bei den Bewertungen der Schutzgüter eingeflossen (z.B. Boden und Wasser). Zusammenfassend werden die wichtigsten Wechselwirkungen nochmals dargestellt:

Wesentliche Wechselwirkungen bestehen zwischen dem Schutzgut Tiere und dem Schutzgut Pflanzen/Biologische Vielfalt. Die Art und Zusammensetzung der Vegetation bestimmt die Habitateignung für Tiere. Werden Biotopstrukturen entfernt, wirkt sich dies zugleich auf die Lebensraumbedingungen für Tiere aus. Wechselwirkungen bestehen außerdem zwischen den Schutzgütern Mensch, insbesondere die Bedeutung für die Erholung und der Landschaft.

Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten.

## **7.11 Kumulativ- und Sekundärwirkungen**

Bei räumlichem, zeitlichem und inhaltlichem Zusammenhang geplanter Anlagen müssen die Wirkungen auf den Naturhaushalt kumuliert betrachtet werden. Konkrete Informationen zu vergleichbaren Projekten im Gemeindegebiet von Kolbingen sind nicht bekannt.

## 7.12 Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen

Tabelle 6: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter.

Umweltbelang	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Keine erhebliche Beeinträchtigung für Wohnen und Wohnumfeld. Geringfügige Beeinträchtigung des Naturerlebnisses entlang des weiter östlich gelegenen Radwegs auf dem Ziegelweg (ca. 130 m Entfernung).	•
Pflanzen / biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von geringwertigen Ackerflächen	•
Tiere	Verlust von geringwertigen Ackerflächen in Hofnähe. Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen werden zum Entwurf ergänzt (Prüfung Vorkommen Feldlerchen).	•••
Fläche	Flächeninanspruchnahme in einem bisher mäßig zerschnittenen Raum, jedoch mit direktem Anschluss an eine bestehende Hofstelle	•
Boden	Verlust von Bodenfunktionen in geringfügigem Umfang	•
Wasser	Keine erheblichen Auswirkungen erkennbar	-
Luft / Klima	Positive Wirkung bzgl. Klimaschutz	+
Landschaft	Geringe bis mittlere Beeinträchtigungen der vielfältig strukturierten Landschaft. Einsehbarkeit aufgrund Topographie und sichtverstellenden Elementen eher gering.	•••
Kultur- und Sachgüter	Keine erheblichen Auswirkungen erkennbar	-
Kumulativ- und Sekundärwirkungen	Keine erheblichen Auswirkungen erkennbar	-

••• hoch/ •• mittel/ • gering/- keine Beeinträchtigung/ + voraussichtlich positive Wirkung

Gem. § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) liegt die Errichtung und der Betrieb der Anlagen samt zugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse. „Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden“.

## 8 Artenschutzrechtliche Prüfung

Wird zu Entwurf ergänzt.

## 9 Entwicklungsgnososen des Umweltzustandes

### 9.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit. Am erheblichsten stellt sich die Errichtung von Solarmodulen für das Landschaftsbild dar. Es wird dadurch technisch überprägt. Die Erzeugung von Solarenergie dagegen steht im öffentlichen Interesse und führt langfristig zu einer Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und trägt somit zum Klimaschutz bei.

## 9.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde das Gebiet weiterhin der Ackernutzung unterliegen. Die Blickbeziehung ins Umland bliebe unverändert.

# 10 Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

## 10.1 Vermeidung von Emissionen

Der Einsatz von stromerzeugenden Solaranlagen ist ein wichtiger Beitrag zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und damit zum Klima- und Umweltschutz. Durch den Verzicht auf nächtliche Beleuchtung des Geländes sowie die Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Licht- oder Schadstoffemissionen zu erwarten.

## 10.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

## 10.3 Nutzung regenerativer Energien

Die Errichtung der Photovoltaikanlage fördert den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung, dient der lokalen Wertschöpfung und ist ein Beitrag zur verbrauchsnahe, dezentralen Stromversorgung.

# 11 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

## 11.1 Vermeidungsmaßnahmen

### V1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

#### Begründung:

Schutzgut Tiere:	Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen
Schutzgut Landschaft:	Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

### V2 Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb

Die Bau- und Erschließungsarbeiten sind außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, also von Mitte Juli bis Ende März durchzuführen.



**Begründung:**

Schutzgut Tiere: Vermeidung der Störung von brütenden Vögeln und der Zerstörung von Brutplätzen / Gelegen, Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen gem. § 44 BNatSchG

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

**V 3 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall**

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen. Anfallende Bauabfälle, Bauschutt und Abbruchmaterial müssen getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt werden.

**Begründung:**

Schutzgut Boden / Wasser: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden, Oberflächengewässer und Grundwasser bei Lage im Wasserschutzgebiet Zone III und IIIA

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

**11.2 Minimierungsmaßnahmen****M1 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers**

Das auf den Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist in den Grünflächen zu versickern.

**Begründung:**

Schutzgut Wasser: Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

**M2 Schutz des Oberbodens**

Bei allen Baumaßnahmen sind die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umgangs mit Boden (BBodSchG, §§ 1a, 202 BauGB, § 1 BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf ein Befahren der Böden mit schweren Baumaschinen ist zu verzichten. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, z.B. durch Baustelleneinrichtung auf bereits befestigten Flächen und verdichtungsarmes Arbeiten. Beim Befahren des Bodens ist auf trockene Witterungsverhältnisse zu achten.

Gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten.

Begründung:

Schutzgut Boden:                      Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden“, Erhalt der Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, Vermeidung von Bodenverdichtungen

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

**M3    Verwendung reflexionsarmer Solarmodule**

Es sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen (dem neusten Stand der Technik entsprechend) zu verwenden. Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

Begründung:

Schutzgut Tiere:                      Minimierung der Lockwirkung auf Insekten (Schutz angrenzender Lebensräume)

Schutzgut Mensch:                    Verringerung der Blendwirkung

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

**M4    Landschaftsgerechte Einzäunung der Photovoltaikanlage**

Es sind nur landschaftsgerechte und transparente Zäune mit einer Höhe von max. 2,2 m in dezenten und matten Naturfarben wie z.B. braun und grün, sowie Metallzäune zulässig.

Begründung:

Schutzgut Landschaft:                landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage

Festsetzungsvorschlag: Örtliche Bauvorschriften § 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO

**M5    Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche**

Zwischen Modulunterkante und der Geländeoberfläche ist ein Abstand von mind. 80 cm einzuhalten.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen:                    Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall unter Solarmodulen, Vereinfachung der Mahd/Beweidung

Festsetzungsvorschlag: Örtliche Bauvorschriften § 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO

**M6    Verwendung offenporiger Beläge**

Der Erschließungsweg im Osten ist unter Verwendung offenporiger Beläge (wassergebundene Decke, Splitt, Sand, Kies, Schotterrasen) versickerungsfähig anzulegen, bzw. zu erhalten.

Begründung:

Schutzgut Boden:	Teilerhalt der Bodenfunktionen
Schutzgut Wasser:	Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

**M7 Bewirtschaftung der Fläche unter den Modulen als Grünland**

Die Flächen unter den Modulen sind als Intensivgrünland anzulegen (Einsaat Klee-Grasmischung, Weidelgras oder vergleichbar). Die Flächen können 4-5x jährlich gemäht werden. Alternativ kann eine Beweidung oder ein Besatz mit Geflügel erfolgen. Auf chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Ein Befahren des Grünlandes zu Wartungs- und Reparaturzwecken ist zulässig.

Empfehlungen: An randlichen Stellen sollten Altgrasinseln belassen werden, die in wechselndem Turnus gemäht werden.

Begründung:

Schutzgut Boden:	Schutz des Oberbodens durch dauerhafte Grasnarbe, Schutz vor Erosion
Schutzgut Pflanzen/Tiere:	Begrünung der Flächen

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, Empfehlungen als Hinweis im Bebauungsplan

Weitere Maßnahmen werden ggf. zum Entwurf ergänzt.

**11.3 Externe Kompensationsmaßnahmen**

Sind voraussichtlich nicht erforderlich.

**12 Eingriffs-Kompensationsbilanz**

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung (2011) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen/Biotop“. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Für das Schutzgut „Landschaft“ erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung.

**12.1 Eingriff Schutzgut Boden**

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß Ökokontoverordnung in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit wird die Wertstufe („Gesamt“) ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert („ÖP [Gesamtbew. x 4]“). Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff.

Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

BESTAND		
Flurstück	aktuelle Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )
versch.	wassergebundener Belag	485
1378, 1385	unversiegelte Flächen	14.045
1380	unversiegelte Flächen	4.195
1381	unversiegelte Flächen	5.665
<b>Summe</b>		<b>24.390</b>

Bewertung							Bilanzwert
NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Wertstufe. x 4)	ÖP x A [m <sup>2</sup> ]	
0	1	0	*	0,333	1,333	647	
2	1	2	*	1,667	6,667	93.633	
2	1	3	*	2,000	8,000	33.560	
2	2	3	*	2,333	9,333	52.873	
						<b>180.713</b>	

PLANUNG		
Flurstück	geplante Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )
versch.	wassergebundener Belag	515
	Versiegelung durch Aufständungen, Trafos etc.**	480
1378, 1385	unversiegelte Flächen	13.735
1380	unversiegelte Flächen	4.110
1381	unversiegelte Flächen	5.550
<b>Summe</b>		<b>24.390</b>

Bewertung							Bilanzwert
NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Wertstufe. x 4)	ÖP x A [m <sup>2</sup> ]	
0	1	0	*	0,333	1,333	687	
0	0	0	*	0,000	0,000	0	
2	1	2	*	1,667	6,667	91.567	
2	1	3	*	2,000	8,000	32.880	
2	2	3	*	2,333	9,333	51.800	
						<b>176.933</b>	

\* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4). In diesem Fall wird der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

\*\* angenommene Versiegelung gemäß Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen (BfN-Skripten 247, 2009); 2% der mit Modulen überstellten Fläche

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)
10% Abschlag für bauzeitliche Beeinträchtigungen
<b>Gesamtsumme</b>

-3.780
-378
<b>-4.158</b>

ÖP	Ökopunkte
NB	Natürliche Bodenfruchtbarkeit
AW	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FP	Filter und Puffer für Schadstoffe
NV	Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
0 keine (versiegelte Flächen)
1 gering
2 mittel
3 hoch
4 sehr hoch

Durch das Trafohäuschen und die Rammfundamente entstehen Versiegelungen. Beeinträchtigungen des Bodens entstehen zudem durch die Bauphase, für die ein 10%-iger Abschlag angesetzt wird. Somit entsteht für das Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf von rd. 4.160 Ökopunkten.

## 12.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope“ wird gemäß Ökokontoverordnung ermittelt. Es ergibt sich aufgrund der Umwandlung der Ackerfläche in Intensivgrünland eine Aufwertung von 45.290 Ökopunkten.

Tabelle 8: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	23.905	4	4	95.620
60.23	Weg mit wassergebundenem Belag	485	2	2	970
	<b>Summe</b>	<b>24.390</b>			<b>96.590</b>

PLANUNG					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.23	Weg mit wassergebundenem Belag	515	2	2	1.030
60.10	vollversiegelte Fläche (Annahme 2% der Sondergebietsfläche)	480	1	1	480
33.60	Intensivgrünland	23.395	6	6	140.370
	<b>Summe</b>	<b>24.390</b>			<b>141.880</b>

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>45.290</b>
---	---------------

### 12.3 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Durch Verrechnung des Kompensationsdefizits für das Schutzgut Boden mit dem Kompensationsüberschuss für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von rd. **41.130 Ökopunkten**. Der Eingriff ist somit vollumfänglich kompensiert. Der Überschuss an Ökopunkten dient als schutzgutübergreifender Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild.

Tabelle 9: Gesamtbilanz

	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-4.158
Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt	45.290
<b>GESAMT</b>	<b>41.132</b>

### 12.4 Eingriff Schutzgut Landschaftsbild

Die technische Überprägung der Landschaft durch den Solarpark wird im Nahbereich, insbesondere vom östlich angrenzenden Feldweg (keine Erholungsnutzung) dauerhaft sichtbar sein. Durch die Hofstelle im Norden und die umgebenden Waldflächen besteht eine geringe Einsehbarkeit des Vorhabens. Die Höhe der Module, des Trafos und der Einzäunung wird begrenzt, um die Fernwirkung weiter zu reduzieren. Eine vollständige Abschirmung durch die Pflanzung weiterer hoher Gehölze ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, da eine ausreichende Besonnung der Solarmodule gewährleistet werden muss. Zudem sollen keine neuen Gehölzkulissen für möglicherweise im Umfeld vorkommende Feldlerchen geschaffen werden.

### 13 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden und um ggf. unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen erkennen zu können, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Gemeinde Kolbingen) durchzuführen.

Folgendes Monitoringkonzept ist anzuwenden:

- Die Ausführung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen und möglicherweise auftretende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen werden von der Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bzw. Umsetzung der Bebauung und erneut nach 3 und 5 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.
- Die Überprüfungen sind in Wort und Bild zu protokollieren.

Falls unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten, ist von der zuständigen Stelle der Gemeinde zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

Nach § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.



## 14 Literatur und Quellen

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007):

- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen

BIRDLIFE ÖSTERREICH- GESELLSCHAFT FÜR VOGELKUNDE (2023):

- Kriterien für eine naturverträgliche Standortsteuerung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Kriterien für die Errichtung und den Betrieb einer naturverträglichen Photovoltaik-Freiflächenanlage.

BODENSEE-STIFTUNG, NABU BADEN-WÜRTTEMBERG, BUND (2021):

- Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN):

- Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247 (2009). Herden et al.
- Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Heft 6 der Reihe: „Klima- und Naturschutz Hand in Hand“. S. Heiland. 2019

BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021):

- Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier.

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE):

- Fragen und Antworten: Ökologische Auswirkungen PV-Freiflächenanlagen auf Zauneidechse und Feldlerche (2016). Information, Beratung und Moderation. [www.naturschutz-energie-wende.de](http://www.naturschutz-energie-wende.de)
- Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung (2020)
- Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen. Übersicht und Hinweise zur Gestaltung (September 2021)

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA):

- Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (2010)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG:

- Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten (2005)
- Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser- Regenrückhaltung (2006)
- Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz Heft 23 (2010)
- Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

- Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022 (10/2023)
- Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen (09/2019)
- Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (16.02.2018)
- Ökokonto-Verordnung (2011)

## NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021):

- Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik. Nutzung von Solarenergie in urbanen und ländlichen Räumen, auf Dächern u. in der Fläche. Hintergrundpapier.

## REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG:

- Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003

## TRAUTNER, J., ATTINGER, A. &amp; DÖRFEL, T.: (2024)

- Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz –Feststellungen und Empfehlungen aus einer Orientierungshilfe für die regionale Planung. – ANLiegen Natur 46(1): online preview, 10 p., Laufen; [www.anl.bayern.de/publikationen](http://www.anl.bayern.de/publikationen).

## TRÖLTZSCH, P., NEULING, E. (2013):

- Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155–179.

## GVV DONAU-HEUBERG:

- Flächennutzungsplan
- Landschaftsplan

## WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):

- Landesentwicklungsplan

**Karten**

## LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG:

- <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>
- Luftbilder, Schutzgebiete, Solare Einstrahlung – Globalstrahlung, PV-Freiflächenpotenzial BW, Hochwassergefahrenkarten

## LEL SCHWÄBISCH GMÜND:

- Erosionskulisse Wasser [https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online\\_Kartendienst\\_extern/Karten/58839/index.html](https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58839/index.html)
- Benachteiligte Gebiete in Baden-Württemberg (historisch bis 2018): [https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online\\_Kartendienst\\_extern/Karten/58748/index.html](https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58748/index.html)
- Flurbilanz 2022: <https://lel.landwirtschaft-bw.de/,Lde/Startseite/Unsere+Themen/Geofachdaten+Flurbilanz+2022>

## LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB):

- Kartenviewer: <https://maps.lgrb-bw.de/>
- Bodenübersichtskarte BW 1:50.000 (BK 50)

## Aktuelle Rechtsgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz- NatSchG) Vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)
- EU-Vogelschutzrichtlinie- Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2023 (GBl. S. 422)
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
- Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42)
- Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
- Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389, 441)
- Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) Vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)

- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz- DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist

## ANHANG I- Fotodokumentation

(Fotos: U. Nestel, 365° freiraum+umwelt, April 2024)



Blick von Nordwesten auf das Plangebiet (ungefähre Fläche rot markiert).



Blick von Westen über das Plangebiet. Im Hintergrund Waldflächen und links Anlagen der Hofstelle, die die Sicht nach Renquishausen verstellen.



Blick von Südosten vom Ziegelweg in Richtung der geplanten Anlage. Diese liegt etwas tiefer als der Ziegelweg hinter einer leichten Kuppe und ist vom Standort der Aufnahme nicht, oder nur eingeschränkt sichtbar.



Blick von Nordosten auf die artenarme Ackerfläche. Ungefähre Abgrenzung des Plangebiets rot umrandet.



Blick von der südöstlichen Ecke des Plangebietes nach Nordwesten.



Blick von der südöstlichen Ecke des Plangebietes entlang des Feldwegs nach Norden auf die Hofstelle mit Biogasanlage.