

# Umweltbericht nach BauGB mit GOP zum Bebauungsplan „Solarpark Oberbränd“, Oberbränd

- Entwurf zur Offenlage -



Im Auftrag von  
E3-Energie  
Kleiner Weilerberg 14  
D-77955 Ettenheim

Stand 08.07.2024

**ARCUS** Ing. - Büro  
Stadt - + Landschaftsplanung  
CAD+GIS / Bioenergienutzung

Gumpstr. 15      Tel 0771-18 59 63 57  
78199 Bräunlingen      arcus-ok@gmx.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Ziel und Zweck des Bebauungsplanes</i>	4
1.2	<i>Übergeordnete Planungen</i>	4
1.3	<i>Naturräumliche Gliederung – Landschaftsbeschreibung</i>	5
1.4	<i>Nutzungssituation</i>	5
1.5	<i>Aussagen BPlan</i>	6
1.6	<i>Projektbeschreibung</i>	7
1.7	<i>Alternativenprüfung</i>	7
<b>2</b>	<b>Schutzgebiete</b>	<b>8</b>
2.1	<i>NATURA2000-Gebiete</i>	8
2.2	<i>Landschaftsschutzgebiet</i>	8
2.3	<i>Naturpark</i>	9
2.4	<i>Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. §33 NatSchG</i>	10
2.5	<i>Wasserschutzgebiet</i>	12
<b>3</b>	<b>Artenschutz</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung Sonstiger Schutzgüter</b>	<b>17</b>
4.1	<i>Schutzgut Boden</i>	17
4.2	<i>Schutzgut Wasser</i>	19
4.3	<i>Schutzgut Biotope und sonstige Arten</i>	20
4.4	<i>Bilanzierung Biotope</i>	30
4.5	<i>Schutzgut Landschaftsbild und Erholung</i>	31
4.6	<i>Schutzgut Kulturgüter</i>	32
4.7	<i>Schutzgut Klima/ Luft</i>	32
4.8	<i>Fläche</i>	32
4.9	<i>Störfallbetrachtung</i>	32
4.10	<i>Kumulation und Wechselwirkungen</i>	33
4.11	<i>Bilanzierung der Eingriffe</i>	33
4.12	<i>Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung</i>	33
<b>5</b>	<b>Monitoring</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Empfohlene Übernahmen in den Bebauungsplan</b>	<b>34</b>
6.1	<i>Festsetzungen</i>	34
6.2	<i>Hinweise</i>	36
<b>7</b>	<b>FAZIT</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Quellen</b>	<b>38</b>

Abb. 1 Auszug Landschaftsplan Südlicher Oberrhein (Entwurf 7/2023) - Landschaftsbild.....	4
Abb. 2 Luftbild des Vorhabenstandortes (LUBW).....	5
Abb. 3 BPlan-Entwurf vom 27.06.2024 (Planungsbüro Ruppel).....	6
Abb. 4 Projektplan (iAcess 2.5.24).....	7
Abb. 5 Topografische Karte (GEO-Portal BW): rot: Projektfläche, gelb: Sichtschutz durch Gebäude und Gehölze .....	9
Abb. 6 Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandorts (ohne Naturpark) .....	11
Abb. 7 Zonen des Wasserschutzgebietes .....	12
Abb. 8 Mähwiese.....	21
Abb. 9 Artenliste Mähwiese (23.5.23) .....	21
Abb. 10 Mähweide (23.5.23) .....	22
Abb. 11 Magerweide .....	23
Abb. 12 Fichtenbestand mit Vernässungsstelle .....	24
Abb. 13 Waldrand im Westen.....	24
Abb. 14 Bestandsplan .....	25
Abb. 15 Beispiel .....	28
Abb. 16 Grünordnungsplan .....	29
Abb. 17 Topografische Lage des Solarparks (LUBW).....	31

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Ziel und Zweck des Bebauungsplanes

Auf Gemarkung Oberbränd, Gemeinde Eisenbach, soll auf Flurstück 141 ein Solarpark errichtet werden. Der Bebauungsplan (BPlan) umfasst eine Fläche von rd. 10 ha. Sie gliedert sich in ca. 7 ha Solarpark (mit Modulen überstellte Fläche) und ca. 2 ha Ausgleichsflächen und Wald.

### 1.2 Übergeordnete Planungen

Der Planungsbereich ist in der Raumnutzungskarte des **Regionalplans Südlicher Oberrhein (Entwurf 7/2023)** als sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen.

Der zugehörige Landschaftsplan macht Aussagen zu folgenden Schutzgütern:

- Boden - Mittlere Bedeutung
  - Böden von lokaler Bedeutung
  - Bereiche mit mittlerer Funktionserfüllung der Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe
  - Bodenarchive für die Naturgeschichte von mittlerer Bedeutung.
  - Bodenarchive für die Kulturgeschichte von mittlerer Bedeutung
  - Grundwasser - Keine bis geringe Bedeutung
  - Übriger unversiegelter Bereich
  - Lage in Zone III und IIIA des WSG „Hirschplatz, Bräunlingen“
- Landschaftsbild – sehr hohe Bedeutung



#### (5) Sehr hohe Bedeutung

##### Großräumige visuelle Erlebnisqualität:

- Offene Hochlagen des Schwarzwaldes und Alb-Wutach-Gebietes mit umfassender Fernsicht zum Alpenpanorama

##### Kleinräumige Erlebnisqualität:

- Besonders erlebniswirksame geomorphologische Strukturen und Landschaftsformen (Schluchten, Kare, Karseen)
- Nutzungsfreie Waldgebiete (Kernzonen Nationalpark und Biosphärengebiet, Bannwälder sowie Waldrefugien)

##### Erholungswaldfunktion:

- Erholungswälder Stufe 1a (Wälder mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld)

Abb. 1 Auszug Landschaftsplan Südlicher Oberrhein (Entwurf 7/2023) - Landschaftsbild

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Verwaltungsgemeinschaft Titisee-Neustadt/Eisenbach (2004) weist die Fläche als landwirtschaftliche Nutzfläche aus. Der zugehörige Landschaftsplan macht hierzu keine zusätzlichen Aussagen.

### 1.3 Naturräumliche Gliederung – Landschaftsbeschreibung

Das Planungsgebiet liegt im südöstlichen Schwarzwald.

Auszug aus dem Naturraumsteckbrief Nr. 154 Südöstlicher Schwarzwald (LUBW):

*Der **Südöstliche Schwarzwald** [154] weist ein ausgeglicheneres Relief auf als der Westrand des Schwarzwaldes. Im Nordteil sind die Gneisböden tief verwittert und meist bewaldet bzw. als Grünland genutzt. Im Süden herrscht der Granit mit grobkörnigeren Sanden vor. Die Wellenkalke der Nachbarregion reichen mit in die Einheit hinein und ermöglichen Ackerbau. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 6,0°C in den Tälern und 5,0°C auf den Höhen, bei mittleren Jahresniederschlägen von 800 mm am nördlichen Ostrand bis zu 2000 mm auf den höchsten Lagen im Nordwesten.*

### 1.4 Nutzungssituation

Mit dem Plangebiet endet die landwirtschaftliche Nutzung nordöstlich von Oberbränd: im Norden und Osten schließen sich ausgedehnte Wälder an, im Süden reicht die Splittersiedlung von Oberbränd heran.

Abb. 2 Luftbild des Vorhabenstandortes (LUBW)



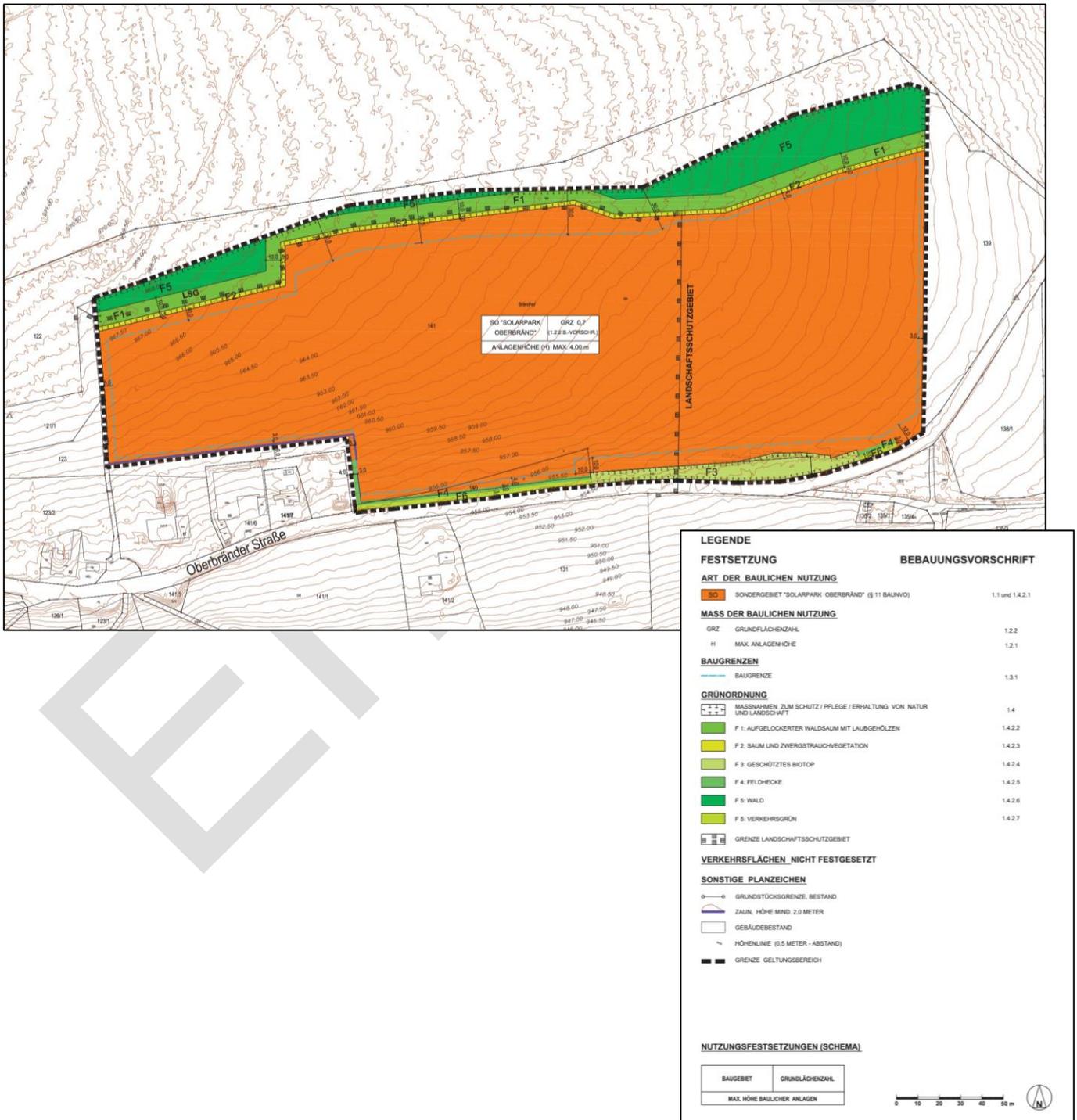
### 1.5 Aussagen BPlan

Im Bebauungsplan wird ein Sondergebiet "Solarpark" nach § 11 BauNVO sowie landwirtschaftliche Flächen und Saumflächen ausgewiesen.

Im Bereich des Solarparks ist eine freistehende Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Nettofläche von ca. 8 ha geplant. Die Höhe der Modultische und der Abstand der Reihen werden auf max. 4 m begrenzt. Sie werden nach Süden ausgerichtet mit einer Bodenfreiheit von 0,8 m. Weiterhin sind Trafostationen vorgesehen.

Die Einzäunung wird auf 2,5m in der Höhe begrenzt mit einer Bodenfreiheit von 15cm.

Abb. 3 BPlan-Entwurf vom 27.06.2024 (Planungsbüro Ruppel)



## 1.6 Projektbeschreibung

Geplant ist eine freistehende Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer möglichen Leistung von ca. 8-9 MWp.

Der aktuelle Projektplan sieht Modultische mit 2 Modulen übereinander, einer Neigung von 20° und einen lichten Reihenabstand von 2m vor. Daraus ergibt sich ein besonnter Streifen von ca. 80cm (ermittelt über: <https://gute-solarparks.de/besonnter-streifen-in-solarparks/>).

Bei gegebener Wirtschaftlichkeit ist ein Batteriespeicher geplant.

Abb. 4 Projektplan (iAccess 2.5.24)



## 1.7 Alternativenprüfung

Bei der Standortwahl wurden folgende Gesichtspunkte berücksichtigt:

- Minimierung Eingriff ins Landschaftsbild: sonstige Flächen in Oberbränd waren deutlich exponierter
- Minimierung Eingriff ins Landschaftsschutzgebiet: vorgelegter Standort liegt nur zu 1/3 im LSG, alle anderen Freiflächen liegen komplett darin
- Minimierung der Sichtbarkeit von der Wohnbebauung aus: südlich gelegene Flächen sind alle einsehbar
- Berücksichtigung von geschützten Biotopflächen: südlich Oberbränd z.T. ausgedehnte Offenlandbiotope und FFH-Wiesen. Diese bilden einen komplexen Biotopverbund.

Die Fläche ist im Entwurf des Teilregionalplans Solaranlagen als eine von zwei Flächen für Titisee-Neustadt ausgewiesen.

---

## 2 SCHUTZGEBIETE

---

### 2.1 NATURA2000-Gebiete

**Natura 2000** ist ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union, das seit 1992 nach den Maßgaben der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, kurz FFH-Richtlinie) errichtet wird. Sein Zweck ist der länderübergreifende Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume.

Im Umfeld von Oberbränd liegt das **Vogelschutzgebiet Mittlerer Schwarzwald** (Nr. 7915441): Es beinhaltet hochgelegene Waldgebiete (v.a. Beerstrauch-Nadelwälder) im mittleren und östlichen Schwarzwald, die vor allem für das Auerwild wichtige Lebensräume beherbergen. Am Rohrhardsberg auch größere Weidfelder und Magerwiesen. Neben dem Auerhuhn ist es eines der wichtigsten Brutgebiete für Rauhfußkauz, Ringdrossel, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Wanderfalke, Zippammer und Zitronenzeisig.

In den angrenzenden Wäldern von Oberbränd sind Vorkommen der Zielarten Auerhuhn, Schwarzspecht, Sperlingskauz und Rauhfußkauz bekannt. Diese Arten haben sowohl ihre Brut- als auch ihre Nahrungshabitate im Wald und sind im Offenland nur ausnahmsweise oder gar nicht anzutreffen. Im Offenland ist gelegentlich der Rotmilan bei der Nahrungssuche zu beobachten, Brutvorkommen im nahen Umfeld sind nicht bekannt.

Der Bebauungsplan greift aufgrund der Orientierung an den Flurstücksgrenzen geringfügig in das Vogelschutzgebiet ein (vgl. Abb. 6). Allerdings liegen die Modulflächen (Baugrenze) 10-20m außerhalb des Schutzgebietes. Lediglich in einem Punkt stößt die Baugrenze an die Schutzgebietsgrenze.

Die NATURA2000-Vorprüfung kommt zum Ergebnis, dass aufgrund

- der Habitatansprüche der Zielarten (= Waldarten),
- dem Erhalt und die Verbesserung des Waldrandes,
- der Nutzung von Solarparks durch viele Vogelarten und
- der relativ zum Schutzgebiet geringe Flächengröße

keine Beeinträchtigungen für das Vogelschutzgebiet entstehen. Minimierend wirkt sich die vorgesehene Ausgleichsmaßnahme „Waldrandgestaltung“ und Extensivierung der Grünlandnutzung aus (vgl. Anlage 1 NATURA2000-Vorprüfung).

**FFH-Gebiete** befinden sich nicht im Wirkraum.

**Fazit: Eine Beeinträchtigung von Natura2000 ist nicht gegeben.**

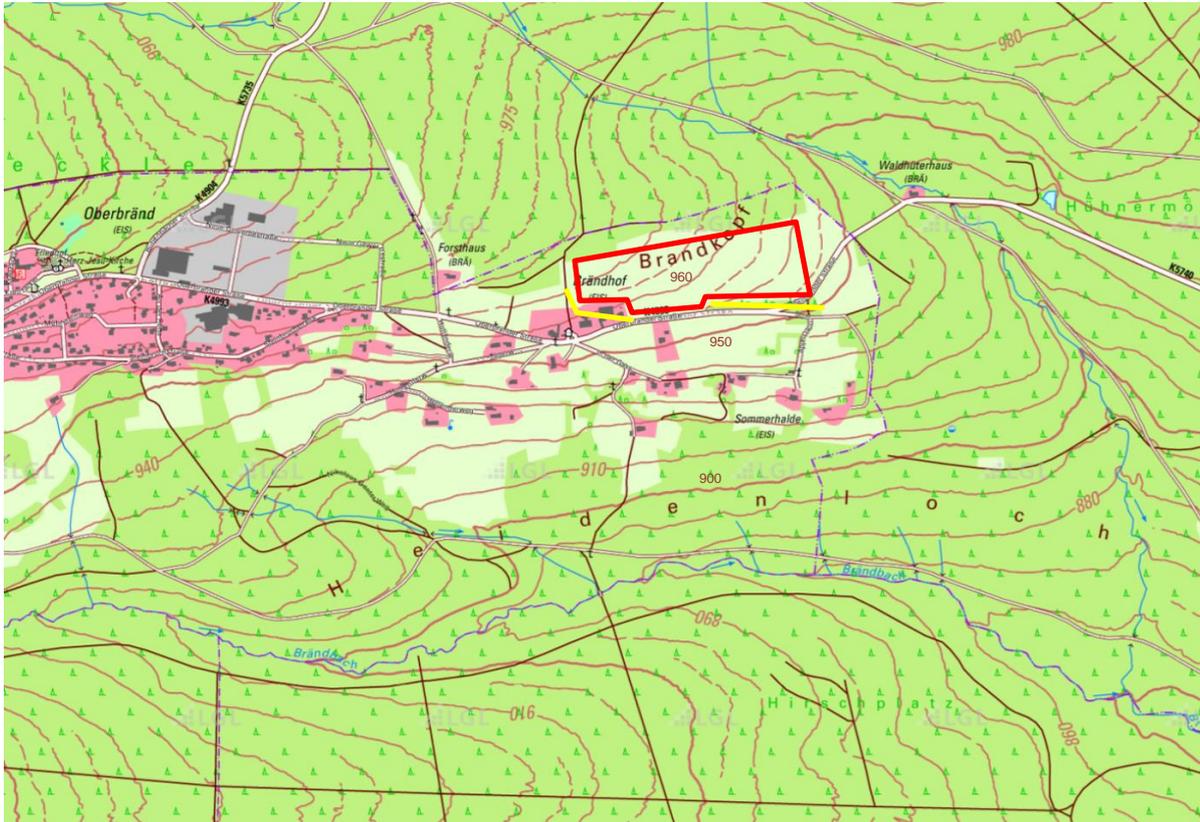
### 2.2 Landschaftsschutzgebiet

Landschaftsschutzgebiete werden nach § 26 BNatSchG zur Erhaltung der natürlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ausgewiesen. Sie dienen auch zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Erhaltung oder Verbesserung der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie zur Erhaltung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Erholung.

Vor allem der Nordteil der Gemarkung Eisenbach ist als **Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Eisenbach“** ausgewiesen. Es dient dem Schutz einer typischen streubesiedelten Landschaft des südlichen Schwarzwaldes mit hohem Erholungswert. Das Vorhabensgebiet liegt mit ca. 3 ha randlich im LSG.

Durch die randliche Lage vor der Waldkulisse und der Einbindung/ Abschirmung nach Süden durch bestehende Feldhecken und Gebäude tritt die Modulfläche kaum in Erscheinung, da auch ein höhen- gleicher Gegenhang für eine Einsehbarkeit fehlt.

Abb. 5 Topografische Karte (GEO-Portal BW): rot: Projektfläche, gelb: Sichtschutz durch Gebäude und Gehölze



Die verbleibende Lücke zwischen Feldhecke und Gebäude wird durch Neupflanzung einer 4 m hohen Hecke geschlossen. Diese Hecke wird zusätzlich nach Osten verlängert (vgl. M 3 Erhalt , Kap. 4.3).

Das Erscheinungsbild der Streusiedlung Oberbränd wird randlich nur gering beeinträchtigt. Erholungsfunktionen liegen keine vor.

Nach Nutzungsaufgabe ist eine Rückbauverpflichtung festgesetzt, womit das Landschaftsbild wieder hergestellt wäre.

**Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks des LSG ist nicht gegeben. Eine Befreiung wird daher beantragt.**

### 2.3 Naturpark

Der Status **Naturpark** ist eine Schutzkategorie, die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 27 verankert ist, zum Schutz von Gebieten mit besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. Zugleich steht eine nachhaltige und naturverträgliche Entwicklung der Region als Erholungslandschaft im Vordergrund. Naturparke werden als großräumige Gebiete definiert, die als vorbildliche Erholungslandschaften weiterzuentwickeln und zu pflegen sind. Die naturnahe und nachhaltige Entwicklung des Gebietes soll gefördert werden, das heißt Ökologie, Wirtschaft und die sozialen Gegebenheiten in Einklang gebracht werden.

Die gesamte Gemarkung liegt im **Naturpark Südschwarzwald**.

Der Vorhabensbereich hat aufgrund seiner Strukturarmut, seiner eingegengten Lage zwischen Wald und Siedlung sowie fehlenden Wegen nur eine geringe Erholungsfunktion. Nach Süden besteht eine Baumhecke, die die Einsehbarkeit der Anlage minimiert. Diese wird im Zuge des Vorhabens ergänzt.

**Die Auswirkungen auf die Ziele des Naturparks werden als unerheblich eingestuft.**

## 2.4 Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. §33 NatSchG

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt (§30 BNatSchG Abs.1 allgemeiner Grundsatz). Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten.

Im Umfeld der geplanten Anlage liegende Biotope:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. Steinriegel, Feldhecken u. Feldgehölze SO Oberbränd<br>südlich gelegener Heckenkomplex | Biotop-Nr. 180153150364 |
| 2. Nasswiese N Jägerweg (Oberbränd)<br>westlich des Hofes, Entfernung 140m                | Biotop-Nr. 180153150368 |
| 3. Waldbiotop Brändbach im Forellengraben O Oberbränd                                     | Biotop-Nr. 280153265031 |

Die Biotopflächen liegen bis auf eine Teilfläche außerhalb des Plangebietes. Immissionen, Verschattungen o.ä. durch die PV-Anlage sind nicht erkennbar.

Vielmehr geht von der südlich angrenzenden Hecke eine Verschattung für den Anlagenstandort aus. Daher wird mit den Modulen ein Abstand von 5-10m eingehalten (vgl. Abb. 3 BPlan-Entwurf vom 27.06.2024 (Planungsbüro Ruppel), Abb. 4 Projektplan). Die Verschattung ist aufgrund des Schutzstatus der Hecke zu dulden. Eingriffe, die das Biotop verschlechtern, sind nicht zulässig.

### Vermeidungsmaßnahmen

#### **M 1 Umweltbaubegleitung**

Durch eine Umweltbaubegleitung ist sicherzustellen, dass die Maßnahmen und Vorschriften zum Artenschutz vor, während und ggf. nach der Bauphase umgesetzt, kontrolliert und dokumentiert werden. Die Umweltbaubegleitung hat das Baugeschehen mit dem Ziel zu begleiten, zusätzlich auftretende artenschutzrechtliche Konflikte rechtzeitig zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Ausweisung von Tabuflächen) zu vermeiden.

#### **M 2 Bauzeitenbeschränkung**

Rückschnitte und kleinräumige Rodungen in der Strauchschicht sind motormanuell in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen (§39 BNatSchG). Ein Befahren des mit Sträuchern bestandenen Waldrandes mit Fahrzeugen ist zu unterlassen (motormanuelle Gehölzrückschnitte und -aufarbeitung). Größerflächige Gehölzrückschnitte (>200m<sup>2</sup>) sind auf mehrere Abschnitte über 2-3 Jahre zu verteilen und ebenfalls in diesem Zeitraum durchzuführen.

Um Tötungen und Verletzungen von Fledermäusen zu vermeiden, sind mit Bezug zu § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG Fällungen von Bäumen in der Zeit zwischen 1. März und 01. Dezember nicht zulässig.

#### **M 3 Erhalt geschützte Hecke im Süden**

Die geschützte Hecke (Biotopnr. 180153150364) im Süden ist in ihrer Qualität und Flächenausdehnung dauerhaft zu erhalten.

#### **M 4 Heckenergänzung**

Die bestehende Hecke im Süden ist entlang der Straße nach Westen und Osten mit einer 3-reihigen Hecke aus standortgerechten Sträuchern zu ergänzen und mit einer Höhe von mind. 4m zu entwickeln.

Pflanzliste:

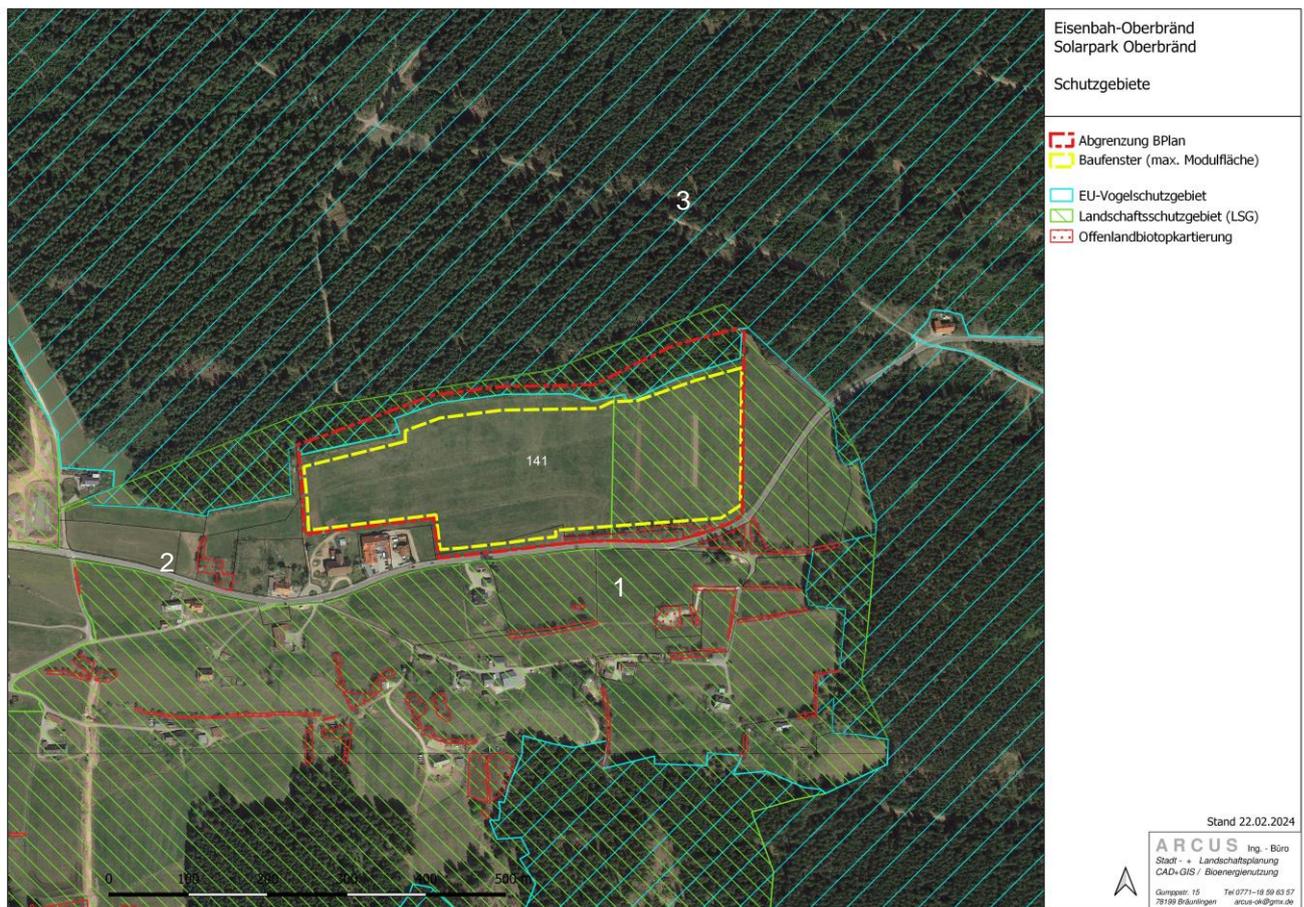
Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Echte Hunds-Rose (*Rosa canina*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Ausnahmsweise kann auf Höhe des südlichen Anliegers zum Sichtschutz und als Blendschutz Liguster (*Ligustrum vulgare*) eingebracht werden, der im Herbst das Laub länger hält.

Es sind ausschließlich herkunftszertifizierte, gebietsheimische Gehölze des Herkunftsgebietes UG 10 Hochschwarzwald) zu verwenden.

**mögliche Beeinträchtigungen: keine erkennbar**

Abb. 6 Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandorts (ohne Naturpark)



## 2.5 Wasserschutzgebiet

Die Vorhabensfläche liegt komplett im Wasserschutzgebiet Hirschplatz Bräunlingen, Zone III/ IIIa. Südöstlich in ca. 180m beginnt Zone II/IIa und I, in Fließrichtung unterhalb der geplanten PV-Anlage.

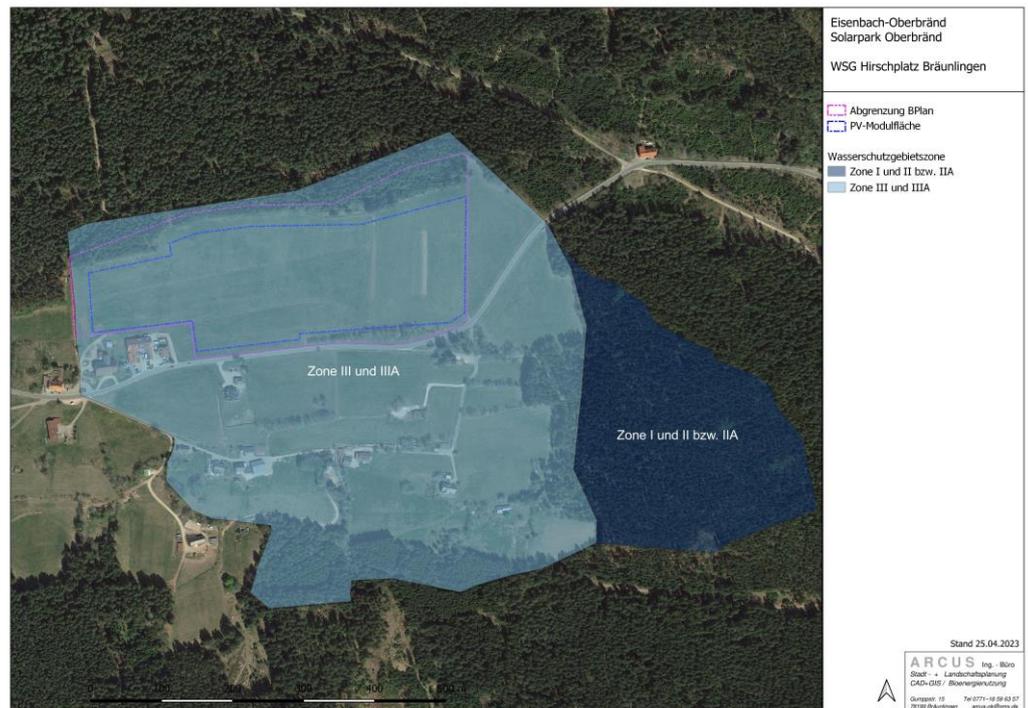


Abb. 7 Zonen des Wasserschutzgebietes

Die geplante Anlage liegt hydrogeologisch im Oberen Buntsandstein. Die hier vorliegende Plattensandstein-Formation bildet einen Kluftgrundwasserleiter, der oft eigenständige schwebende, meist mäßig ergiebige Grundwasservorkommen enthält. Die Grundwasserneubildung erfolgt im Ausstrichbereich des Oberen Buntsandsteins auf den Hochflächen durch flächenhafte Infiltration aus Niederschlag.

mögliche Beeinträchtigungen: potentiell Grundwassergefährdung durch Emissionen  
 Solarmodule stellen im Vergleich zu anderen technischen Anlagen kein erhöhtes Risiko dar. Bei fachgemäßer Installation sind Brand- oder Hitzeschäden sehr selten. Selbst bei Dünnschichtmodulen, die Cadmium enthalten, kann eine ernste Gefahr für die Nachbarschaft sicher ausgeschlossen werden (LfU 2011). Defekte Module sollten allerdings im Sinne des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

**Fazit: Eine Gefahrenerhöhung für das Wasserschutzgebiet ist nicht erkennbar.**

### 3 ARTENSCHUTZ

Die Belange des besonderen und strengen Artenschutzes wurden in der Artenschutzprüfung des Projektes erfaßt und bewertet (vgl. Anlage 2 Artenschutzprüfung) mit folgendem Ergebnis (Zusammenfassung, Maßnahmenbezeichnung verweist auf Maßnahme des Umweltberichtes vgl. Kap. 4.3):

Art/ Artengruppe	Konflikte	Vermeidung-, Minimierungs- u. Ausgleichsmaßnahmen	Verbleibende Beeinträchtigungen
Haselmaus (Muscardinus avelanarius)	<u>Anlagenbedingt:</u> Eingriffe in Gehölzbestände f. Ausgleichsmaßnahmen <u>Baubedingt:</u> temporäre Beunruhigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 1 Umweltbaubegleitung</li> <li>• M 2 Bauzeitenbeschränkung</li> <li>• M 3 Erhalt geschützte Hecke im Süden</li> <li>• M 4 Heckenergänzung</li> <li>• M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes</li> <li>• M 6 Nisthilfen</li> </ul>	Nein, mittelfristig Verbesserung
Fledermäuse	<u>Anlagenbedingt:</u> vermutl. Reduzierte Nutzung als Nahrungshabitat -> Ausweichflächen in Umgebung vorhanden <u>Baubedingt:</u> temporäre Beunruhigung <u>Betriebsbedingt:</u> Irritationen durch Schallemissionen -> unerheblich: treten nur bei Sonne auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 2 Bauzeitenbeschränkung</li> <li>• M 3 Erhalt geschützte Hecke im Süden</li> <li>• M 4 Heckenergänzung</li> <li>• M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes</li> <li>• M 6 Nisthilfen</li> <li>• Erhalt Höhlenbäume ( M 7)</li> <li>• Verbot Beleuchtung (M 8)</li> <li>• Extensivierung Grünland (M 9)</li> <li>• Entwicklung Saumstreifen (M 13)</li> </ul>	nein
Avifauna	<u>Anlagenbedingt:</u> Überstellung mit Modulen kann zu Meidung des Nahrungshabitats führen -> Ausweichflächen in Umgebung vorhanden, Zielarten VSG nicht betroffen <u>Baubedingt:</u> temporäre Beunruhigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 2 Bauzeitenbeschränkung (M 2)</li> <li>• M 3 Erhalt geschützte Hecke im Süden</li> <li>• M 4 Heckenergänzung</li> <li>• M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes (M 5)</li> <li>• M 6 Nisthilfen(M 6)</li> <li>• Erhalt Höhlenbäume ( M 7)</li> <li>• Verbot Beleuchtung (M 8)</li> <li>• Extensivierung Grünland (M 9)</li> <li>• Entwicklung Saumstreifen (M 13)</li> </ul>	Nein

Amphibien	<u>Anlagenbedingt:</u> Überstellung mit Modulen -> unerheblich, da Schattwirkung eher positiv, Nahrungsangebot bleibt erhalten <u>Baubedingt:</u> temporäre Beunruhigung <u>Betriebsbedingt:</u> Tötungsrisiko durch reduzierte Bewirtschaftung eher geringer als aktuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 2 Bauzeitenbeschränkung (M 2)</li> <li>• M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes (M 5)</li> <li>• Extensivierung Grünland (M 9)</li> <li>• Entwicklung Saumstreifen (M 13)</li> <li>• Hochmahd (M 9)</li> <li>• Anlage von Tümpeln (M 5)</li> </ul>	Nein, mittelfristig Verbesserung
Reptilien	<u>Anlagenbedingt:</u> Überstellung mit Modulen -> nicht erheblich, da Grünland nicht bevorzugtes Nahrungshabitat <u>Baubedingt:</u> temporäre Beunruhigung <u>Betriebsbedingt:</u> Tötungsrisiko und Störung durch reduzierte Bewirtschaftung eher geringer als aktuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 2 Bauzeitenbeschränkung (M 2)</li> <li>• M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes (M 5)</li> <li>• Extensivierung Grünland (M 9)</li> <li>• Entwicklung Saumstreifen (M 13)</li> <li>• Hochmahd (M 9)</li> <li>• Anlage von Tümpeln (M 5)</li> </ul>	Nein, mittelfristig Verbesserung
Heuschrecken	Keine relevanten Vorkommen bekannt/ zu erwarten		
Tagfalter/ Widderchen	Entfernung von Raupenfutterpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Zitterpappel im Waldrandbereich (M 5)</li> </ul>	Nein
Wildbienen	Keine relevanten Vorkommen bekannt/ zu erwarten		
Käfer	Keine relevanten Vorkommen bekannt/ zu erwarten		
Sonstige Tierarten/-gruppen	Keine relevanten Vorkommen bekannt/ zu erwarten		
Flora	Keine relevanten Vorkommen bekannt/ zu erwarten		

Folgende Maßnahmen werden daraus ergänzend zu M 1 bis M 4 (vgl. 2.4) übernommen:

### **M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes**

Ziel: Entwicklung eines lichten, artenreichen Waldmantels mit überwiegend Laubbäumen und Sträuchern als Nahrungs, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitat für Kleintiere, Fledermäuse, Vögel u.a. Ergänzung/Neuanlage von Habitatelementen für die Kreuzotter, die Waldeidechse und den Grasfrosch wird empfohlen wie Anlage von Überwinterungsquartieren (angekippte Wurzelstubben), Steinlese- und Totholzhaufen, (temporäre) Tümpel für Grasfrösche.

Entwicklung: sukzessive Entnahme der Fichten in 2-3 Tranchen (Restbestand max. 20%), Förderung aufkommender Laubbäume und Sträucher; ggf. vorhandene Höhlenbäume sind zu erhalten. Bei Neu- und Nachpflanzungen von Sträuchern sind vorzugsweise Fruchtsträucher zu verwenden wie Hasel (*Corylus avellana*), Echte Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Es sind ausschließlich herkunftszertifizierten, gebietsheimischen Gehölzen des Herkunftsgebietes UG 10 Hochschwarzwald) zu verwenden.

Die bereits bestehende buchtige Ausprägung ist beizubehalten bzw. zu verstärken.

Pflege: Sporadische Baumentnahme zu Erhaltung eines gestuften, lockeren Waldrandes

## M 6 Nisthilfen

Zur Stützung der lokalen Population und als Ausgleich potenzieller Störungen beim Waldrandumbau sind im Waldrandbereich folgende Nisthilfen anzubringen:

- 3 Niströhren/ Kobel für Haselmäuse
- 3 Fledermaus-Spaltenkästen
- 6 Nistkästen (Lochgrößen 3x 25mm Kleinmeisen, 2x 32mm Meisen u.a., 1x Halbhöhle); diese Nistkästen können auch unter den Modulen angebracht werden

## M 7 Erhalt von Höhlenbäumen

Aktuell wurden keine Höhlenbäume festgestellt. Sollten dennoch solche vorhanden sein oder zukünftig entstehen, sind sie bei der Waldrandauffichtung zu erhalten. In der Hecke muss ihr Erhalt von der Verkehrssicherheit abhängig gemacht werden.

## M 8 Beleuchtung

Eine Beleuchtung der Anlage ist nicht erforderlich und damit nicht zulässig. Ausnahme: temporäre Beleuchtung für Reparaturarbeiten.

Begründung: Minimierung von Insektenverlusten als Nahrungsgrundlage für die Fledermäuse u.a.

## M 9 Extensivierung Grünland

Das Grünland wird aktuell als Mähwiese, Weide und Mähweide genutzt. In Teilen (Randstreifen) soll die Beweidung fortgesetzt werden, die übrige Fläche wird extensiv als Mähwiese weiterbewirtschaftet.

Ziel: Entwicklung Magerwiese zur Erhöhung der Artenvielfalt

Pflege: Heuwiesennutzung: Mahd mit Abräumen nach der Blüte der Blüte Glatthafer bzw. zur Blüte Wiesenbocksbart (i.d.R. Mitte Juni); Hochmahd mit mind. 10cm Stoppelhöhe, 10% als mind. 1m breiten, jährlich wechselnden Streifen stehen lassen, Mahdgut muss mind. 1 Tag auf der Fläche verbleiben, damit Tiere sich in die ungemähten Randstreifen zurückziehen können; 2. Mahd frühestens nach 8 Wochen; keine Düngung (nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde oder dem LEV), kein PSM(Pflanzenschutzmittel)-Einsatz

alternativ: Stoßbeweidung

Erforderlich ist dazu ein zielorientiertes Weidemanagement, das eine Heuwiesenmahd "simuliert": d.h. kurze Stossbeweidung zu den oben genannten Zeitpunkten (Abtrieb bei einer Bestandshöhe von ca. 5-7 cm bzw. 70% Abweidung), Einhaltung der 8-10wöchigen Ruhezeit, außerdem Vermeidung von Trittschäden.

Bei früher Vegetationsentwicklung kann eine kurze Frühjahrsbeweidung (bis 1. Maiwoche) mit einem Abweidungsgrad von max. 50% erfolgen.

Steht nur eine kleine Tierzahl zu Verfügung, ist die Fläche entsprechend der Besatzstärke in Teilflächen zu unterteilen, um o.g. Zielsetzung (Stossbeweidung) zu erreichen. Die Teilflächen sind im Zeitraum (April bis Ende Juni und ab August) in jährlich wechselnder Reihenfolge abzuweiden.

Ggf. ist eine Weidepflege zur Verhinderung des massiven Aufkommens von Brennesseln, scharfem Hahnenfuss, Ampfer, Disteln u.ä. durchzuführen (aktuell nicht vorhanden).

Begründung: Das bestehende Grünland soll in seinem Bestand gesichert und durch extensive Nutzung weiterentwickelt werden. Altgrasstreifen bei Mahd bzw. Abtrieb bei 70% Abweidung soll Deckungsbe-  
reiche für Kleintiere und damit Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse erhalten.

Die Mindestmahdhöhe von 10cm schont am Boden lebende Kleintiere (Reptilien, Amphibien).

Hinweis: Aktuell ist eine Schafbeweidung, in einem Teilbereich Rinderbeweidung vorgesehen. Für eine Mahd stehen zunehmend kleinformatige Landmaschinen zur Verfügung, die speziell für Solarpark-  
pflege entwickelt werden.

## M 10 Entwicklung von Saumstreifen

### Ziel:

- Entwicklung eines Saumstreifens mit standortgerechter Vegetation u.a. aus Zwergsträuchern (Heidelbeere, Preiselbeere, Erika), Magerarten (z.B. Bärwurz, Flügelginster) und Saumarten
- Entwicklung von Rückzugs-, Wander- und Fortpflanzungskorridoren für Kleintiere

Durchführung: Freihalten eines mind. 3m breiten Streifens zwischen bestehendem Waldrand und der Anlagenumzäunung (bzw. Wiesenfläche, falls der Anlagenzaun entfällt)

Pflege: abschnittsweise Mahd mit Abräumen im Herbst (jährlich 20%-30%) zur Verhinderung von Verbuschung und Verfilzung; alternativ: extensive Beweidung unter Beachtung des Erhalts der Zielvegetation

Als weitere Strukturelements wird die Anlage von kleinen Tümpeln an Nassstellen im Wald, Stein- und Totholzhaufen im Waldrandbereich empfohlen.

### **Fazit Artenschutz**

Bei Beachtung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen können Verbotstatbestände und erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Vorkommen vermieden. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen (vgl. auch Kap. 4) ist für viele Arten eine Lebensraumverbesserung zu erwarten.

## 4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG SONSTIGER SCHUTZGÜTER

### 4.1 Schutzgut Boden

Mit den ökologischen Funktionen des Bodenpotentials wird die Ressource Boden als abiotischer Bestandteil im Ökosystem (Bodenschutz: nachhaltige Sicherung im Sinne des Ressourcenschutzes) und als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen beschrieben.

Das Plangebiet liegt im Oberen Buntsandstein. Die podsolige, mittel tief bis tief entwickelte, z. T. pseudovergleyte Braunerde weist Gründigkeit und Bodenfunktionswerte im unteren mittleren Bereich auf.

Ausgleichsfunktion f. Wasserkreislauf: Wertstufe	1 (gering)
Filter/Puffer-Funktion:	1,5 (gering - mittel)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit: :	2 (mittel)
Bedeutung natürliche Vegetation:	<3

Gemäß der Gefährdungskarte für Bodenerosion sind die Flächen im Plangebiet mit einem hohen Erosionsrisiko (potenzieller Bodenabtrag 7,5 bis 15 t/ha\*a) bewertet.

#### **Bedeutung Schutzgut Boden: mittel – hoch (Erosion)**

##### Eingriff/ Konfliktpotential

Die Aufstellung der Solarmodule erfolgt aufgeständert in Schrägaufstellung. Insgesamt ist für die Aufständigung sowie Stellflächen für Nebenanlagen (Wechselrichter u.a.) von max. 300 m<sup>2</sup> versiegelter Fläche auszugehen. Hinzu kommt noch ein geschotterter Zufahrtsweg (ca. 1.000m<sup>2</sup>).

Ein weiterer, allerdings temporärer Eingriff erfolgt durch Verlegung der Stromkabel in Tiefbauweise und das Befahren während des Aufbaus. Letzteres wird durch Maschinen ausgeführt, deren Bodendruck landwirtschaftlicher Maschinen entspricht. Durch die Umweltbaubegleitung ist ggf. eine Bodenlockerung in verdichteten Bereichen zu veranlassen.

Insgesamt wird von einem Bodeneingriff von deutlich unter 0,5 ha ausgegangen.

Es erfolgt eine gewisse Konzentration der Niederschläge auf den Modulflächen, eine mögliche Erosionswirkung mit schädlichen Auswaschungen/ Einschwemmungen ist aber nicht zu erwarten:

- Zwischen den Modulen bestehen Abstände von ca. 2cm, sodass dort Niederschlag ablaufen kann und keine völlige Konzentrierung erfolgt.
- Auf der Fläche besteht eine langjährige Grasnarbe, die wenig erosionsanfällig ist.
- Durch die vorgesehene extensive Beweidung sind aufgrund der kurzen Verweildauer und großen Abstände der Beweidungsgänge keine Trittschäden o.ä. zu erwarten, die angreifbar für Erosion sein könnten.

Durch die Solarmodule verändern sich die klimatischen Verhältnisse unter den Paneelen durch Verschattung, Verringerung Niederschlag und dazwischen (Teilverschattung, Konzentrierung Niederschlag). Dadurch werden die Bodenfunktionen kleinräumig beeinflusst, eine Bewertung dazu ist nicht möglich.

Durch die Extensivierung des Grünlandes ergibt sich auf der anderen Seite eine Verbesserung durch Wegfall von Düngung, verstärktem Humusaufbau, verringerte Verdichtung durch weniger Arbeitsgänge.

Es wird davon ausgegangen, dass somit die Auswirkungen auf die Bodenfunktionen insgesamt ausgeglichen sind.

Solarmodule stellen im Vergleich zu anderen technischen Anlagen kein erhöhtes Risiko dar. Bei fachgemäßer Installation sind Brand- oder Hitzeschäden sehr selten. Selbst bei Dünnschichtmodulen, die

Cadmium enthalten, kann eine ernste Gefahr für die Nachbarschaft sicher ausgeschlossen werden (LfU 2011). Defekte Module sollten allerdings im Sinne des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

## **Zu erwartende Beeinträchtigung Schutzgut Boden: in Summe gering**

### Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

#### **M 1 Umweltbaubegleitung**

#### **M 9 Extensivierung Grünland**

Das Grünland wird aktuell als Mähwiese, Weide und Mähweide genutzt. In Teilen (Randstreifen) soll die Beweidung fortgesetzt werden, die übrige Fläche wird extensiv als Mähwiese weiterbewirtschaftet.

Ziel: Entwicklung Magerwiese zur Erhöhung der Artenvielfalt

Pflege: Heuwiesennutzung: Mahd mit Abräumen nach der Blüte der Blüte Glatthafer bzw. zur Blüte Wiesenbocksbart (i.d.R. Mitte Juni); Hochmahd mit mind. 10cm Stoppelhöhe, 10% als mind. 1m breiten, jährlich wechselnden Streifen stehen lassen, Mahdgut muss mind. 1 Tag auf der Fläche verbleiben, damit Tiere sich in die ungemähten Randstreifen zurückziehen können; 2. Mahd frühestens nach 8 Wochen; keine Düngung (nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde oder dem LEV), kein PSM(Pflanzenschutzmittel)-Einsatz

alternativ: Stoßbeweidung

Erforderlich ist dazu ein zielorientiertes Weidemanagement, das eine Heuwiesenmahd "simuliert": d.h. kurze Stossbeweidung zu den oben genannten Zeitpunkten (Abtrieb bei einer Bestandshöhe von ca. 5-7 cm bzw. 70% Abweidung), Einhaltung der 8-10wöchigen Ruhezeit, außerdem Vermeidung von Trittschäden. Bei früher Vegetationsentwicklung kann eine kurze Frühjahrsbeweidung (bis 1. Maiwoche) mit einem Abweidungsgrad von max. 50% erfolgen.

Steht nur eine kleine Tierzahl zu Verfügung, ist die Fläche entsprechend der Besatzstärke in Teilflächen zu unterteilen, um o.g. Zielsetzung (Stossbeweidung) zu erreichen. Die Teilflächen sind im Zeitraum (April bis Ende Juni und ab August) in jährlich wechselnder Reihenfolge abzuweiden.

Ggf. ist eine Weidepflege zur Verhinderung des massiven Aufkommens von Brennesseln, scharfem Hahnenfuss, Ampfer, Disteln u.ä. durchzuführen (aktuell nicht vorhanden).

Begründung: Das bestehende Grünland soll in seinem Bestand gesichert und durch extensive Nutzung weiterentwickelt werden. Altgrasstreifen bei Mahd bzw. Abtrieb bei 70% Abweidung soll Deckungsbereiche für Kleintiere und damit Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse erhalten.

Die Mindestmahdhöhe von 10cm schont am Boden lebende Kleintiere (Reptilien, Amphibien).

Hinweis: Aktuell ist eine Schafbeweidung, in einem Teilbereich Rinderbeweidung vorgesehen. Für eine Mahd stehen zunehmend kleinformatige Landmaschinen zur Verfügung, die speziell für Solarparkpflege entwickelt werden.

#### **M 11 Einrammen der Modulständer**

Die Modulstützen sind möglichst durch Einrammen, nicht durch Bohren in den Untergrund einzubringen. Ausnahmen sind bei felsigem Untergrund zulässig.

Begründung: Durch das Einrammen der Modulständer wird das Bodengefüge nur im unmittelbaren Umfeld verdichtet, ansonsten - im Gegensatz zu gegrabenen Fundamenten - nicht verändert. Die Eingriffsfläche ist minimiert.

## M 12 Sicherung vor Ölunfällen

Die Transformatoren sind in flüssigkeitsdichten, feuerfesten Wannen aufzustellen.

Begründung: Vermeidung von Bodenverunreinigungen im Havariefall

## M 13 Minimierung von Bodenbefestigungen

Private befestigte Freiflächen sind in wasserdurchlässiger Ausführung (Mittlerer Abflussbeiwert  $\leq 0,4$ ) herzustellen, z. B. als Gras, Pflaster mit offenen Fugen, Rasengitter oder Schotterrasen. Die Pflegewege sind als Gras- oder Sandweg anzulegen.

Aufgrund der Flächengröße ist zudem ein Bodenschutzkonzept zu erstellen (LBodSchAG §2(3)), das die Eingriffe während des Baus minimiert.

## Verbleibender Eingriff in das Schutzgut Boden: unerheblich

### 4.2 Schutzgut Wasser

Das Wasserpotential umfasst die Fähigkeit der Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser in ausreichender Menge und Güte für die Versorgung und die Ansprüche von Menschen, Tieren und Pflanzen nachhaltig bereitzustellen.

#### OBERFLÄCHENWASSER

keine im Wirkraum

#### GRUNDWASSER

Mit der ökologischen Funktion des Grundwassers wird die Ressource Grundwasser als abiotischer Bestandteil im Ökosystem und als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen, mit der Nutzungsfunktion des Grundwassers wird die Gewinnung und Bereitstellung von Trinkwasser als Nahrungsmittel für Menschen erfasst.

Wie bereits ausgeführt, liegt die Anlage hydrogeologisch im Oberen Buntsandstein (vgl. Kap. 2.5). Die Lage im WSG Zone III/IIIa stellt ein zusätzliches Schutzgut bzgl. der Trinkwasserversorgung dar.

## Bedeutung Schutzgut Wasser: hoch

### Eingriff/ Konfliktpotential

Die Nutzung der Fläche als Solarpark bewirkt eine Verbesserung für das Grundwasser durch die Extensivierung des Grünlandes, die Grundwasserneubildung in der Qualität sichert.

Solarmodule stellen im Vergleich zu anderen technischen Anlagen kein erhöhtes Risiko dar. Bei fachgemäßer Installation sind Brand- oder Hitzeschäden sehr selten (LfU 2011). Defekte Module sollten allerdings im Sinne des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

## Zu erwartende Beeinträchtigung Schutzgut Wasser: unerheblich

## Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### **M 9 Extensivierung Grünland**

### **M 12 Sicherung vor Ölünfällen**

### **M 13 Minimierung von Bodenbefestigungen**

**Verbleibender Eingriff in das Schutzgut Wasser: unerheblich**

## **4.3 Schutzgut Biotope und sonstige Arten**

Unter Leistungsfähigkeit des Biotop- und Artenpotentials wird das Vermögen der Landschaft bzw. von Landschaftsteilen verstanden, den gesamten einheimischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften dauernde Lebensmöglichkeiten zu bieten. Angesprochen sind damit einerseits Biotope, die seltene oder bestandsgefährdete Arten und Gesellschaften beherbergen (Aspekt Seltenheit) und andererseits alle Bereiche, die als Lebensraum regionaltypischer und repräsentativer Biozöosen dienen (Aspekt Vielfalt mit Repräsentanz).

### ERMITTLUNGSGRUNDLAGEN

Zur Ermittlung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Untersuchungsraumes wurden als Grundlage vorhandene Daten und Kartierungen ausgewertet:

- ✓ Kartendienst LUBW
- ✓ Informationsmaterial Landschaftsplanung LUBW
- ✓ Ortsbegehungen April-Mai 2023

Folgende Biotoptypen liegen im Vorhabensgebiet vor:

### **Grünland**

Das Grünland wird als Heuwiese genutzt, z.T. als Mähweide (1. Schnitt Heunutzung, 2. Aufwuchs Weide), z.T. ausschließlich als Rinderweide:

#### **a) Magerwiese**

Die 2-schürige Mähwiese stellt sich als mäßig artenreich dar mit einer mäßig dichten Obergrasschicht aus Fuchsschwanz. Die Mittel- und Unterschicht wird im Wesentlichen aus Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) sowie dem Magerzeiger Ruchgras (*Anthoanthum odoratum*) gebildet.

Die Krautschicht ist gut ausgeprägt und setzt sich aus typischen Wiesenarten zusammen: Scharfer Hahnenfuß, Sauerampfer, Rotklee, Frauenmantel, dem Nährstoffzeiger Wiesenlöwenzahn und als Störart Gänseblümchen. Als Magerzeiger ist vor allem der kleine Klappertopf (*Rhinanthus minor*) vertreten, der stellenweise mit höheren Deckungsgraden auftritt.

Aufgrund der geringen Artenzahl und Deckungsgrad der kennzeichnenden Arten kann das Grünland (noch) nicht als den Lebensraumtypen 6510 bzw. 6520 zugeordnet werden.

Abb. 8 Mähwiese



Abb. 9 Artenliste Mähwiese (23.5.23)

Art		Abundanz	
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Frauenmantel	w-m	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesenfuchsschwanz	z	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	z	MZ
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	m	S
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras	w-m	
<i>Holcus mollis</i>	Honiggras	m-z	N
<i>Lolium multiflorum</i>	Raygras	z	N
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	m-z	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispengras	z	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuss	m	
<i>Rhinanthus minor</i>	Klappertopf kleiner	m - z	MZ
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer	z	
Tarax.sec. Ruderal.	Löwenzahn	m	N
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	z	
MZ: Magerzeiger 10%	S: Störzeiger <10%	N: Nährstoffzeiger 15%	

**b) Mähweide**

Die Mähweide nimmt den größten Anteil ein. Sie wird ganz oder teilweise (je nach Aufwuchs) 1x ge-  
heut und 2-3 x beweidet. Die Obergräser sind deutlich wüchsiger und haben einen höheren De-  
ckungsanteil, evt. auch bedingt durch eine höhere Feuchtigkeitszufuhr aus dem Wald (dort Nassstel-  
len).

Abb. 10 Mähweide (23.5.23)



**c) Magerweide**

Der westliche Bereich ist standörtlich bedingt mager. Hier zeigt sich das Grünland trotz früher (im Frühjahr als erstes ausreichend trocken für Beweidung) und regelmäßiger Beweidung deutlich artenreicher mit einem vermehrten Auftreten von Magerzeigern (u.a. Acker-Witwenblume, Wiesenflockenblume, randlich Bärwurz). Obergräser und Nährstoffzeiger treten deutlich zurück.

Zum Waldrand hin findet sich eine Vernässungsstelle mit Fadenbinse (*Juncus filiformis*).

Abb. 11 Magerweide

**d) Fettweide**

Demgegenüber sind sich die südlichen Weideflächen artenarm und mit einem hohen Anteil Nährstoffzeiger, was auf höhere Feuchte und der häufigen Beweidung/ Begehung (hofnah) zurückzuführen ist.

## Fichtenwald

Nach Norden schließt sich ein reiner Fichtenwald an. Der Waldsaum ist nur schwach ausgeprägt mit wenigen Sträuchern, punktuell Zwergsträuchern (Heide, Heide- und Preiselbeere) und grasreicher Ruderalflur. Lediglich in einem kleinen Bereich findet sich eine Laubgehölzsukzession aus Vogelkirsche, Birke, Eberesche, Ohrweide. Stellenweise nasse, ehemalige Abbaustellen im Wald.



Abb. 12 Fichtenbestand mit Lehmkuhle



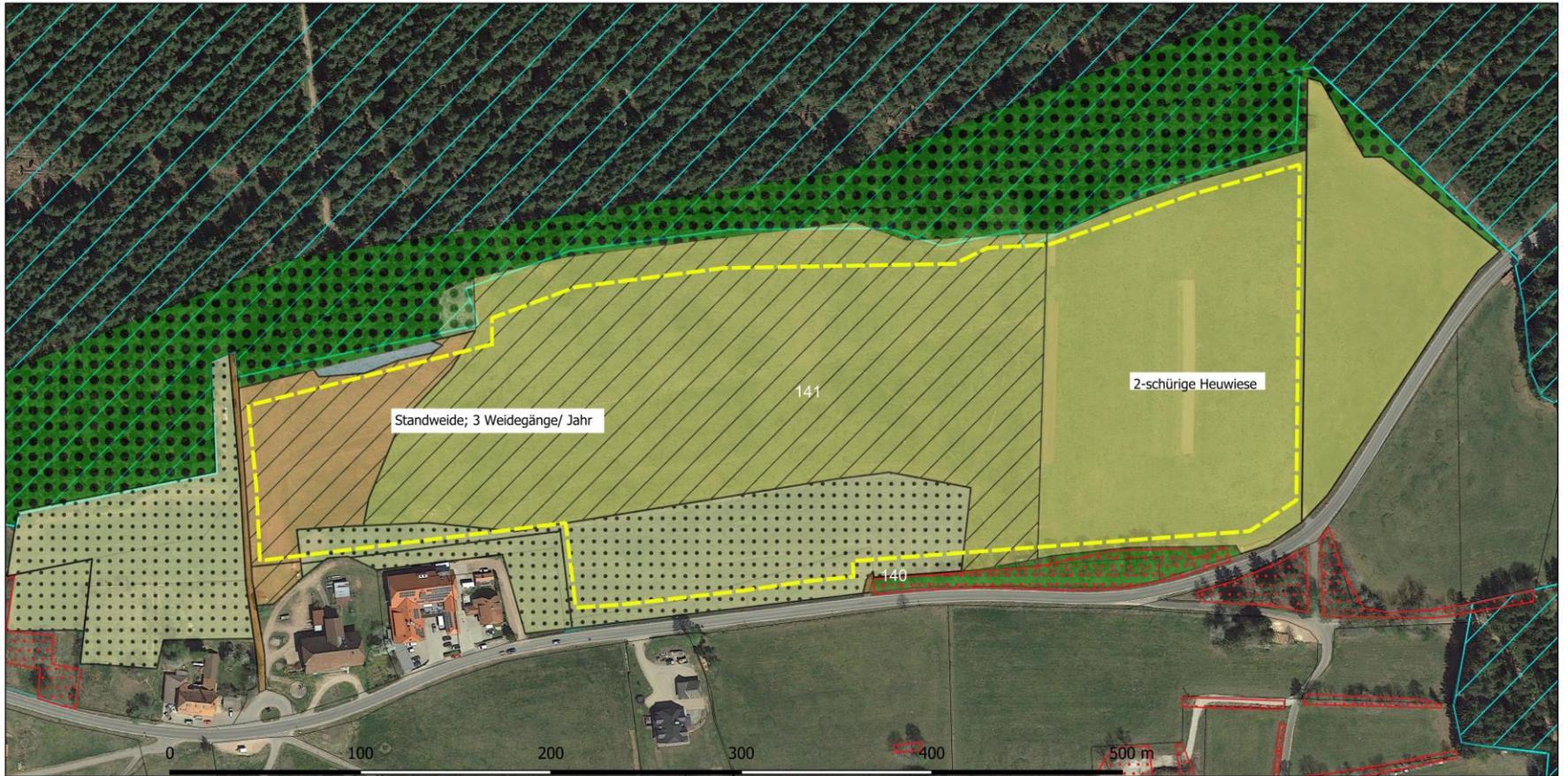
Abb. 13 Waldrand im Westen

## Biotopverbund

Vorn der Vorhabensfläche ist der geschützte Heckenbiotop im Süden Kernfläche des trockenen Standortverbundes. Weitere Verbundflächen oder ein Wildtierkorridor sind nicht ausgewiesen.

**Bedeutung Schutzgut Biotope: gering - mittel**

Abb. 14 Bestandsplan



Biotope/ Nutzungen	
	33.23 Vernässungsstelle (Nasswiese)
	33.43 Magerwiese
	33.41 Mähweide
	33.51 Magerweide
	33.52 Fettweide mäßig artenreich
	41.10 Feldhecke geschützt
	58.10 kleinflächige Laubwaldsukzession
	59.40 Fichtenwald mittleren Alters
	60.24 Erd/Grasweg
	EU-Vogelschutzgebiet
	Offenlandbiotopkartierung
	230330_Eisenbach_PV_Oberbraend_alk

Eisenbach-Oberbränd  
Solarpark Oberbränd  
Bestand

Stand 23.06.2023

**ARCUS** Ing. - Büro  
Stadt + Landschaftsplanung  
CAD-GIS / Bioenergienutzung

Gumpstr. 15    Tel 0771-18 59 63 57  
78199 Bräunlingen    arcus-ok@gmx.de



## Eingriff/ Konfliktpotential

- Anlagenbedingte Eingriffe:
  - Verschattung auf ca. 50% der Modulfläche
    - Artenverschiebungen unter Modulen zu weniger lichtbedürftigen, trockenheitsverträglichen Arten
  - Konzentrierung von Niederschlägen einseitig zur Modulfläche
    - Artverschiebung zugunsten feuchtigkeitsbedürftiger Arten
  - Errichten von Nebenanlagen
    - Versiegelung
  - Einzäunung
    - Zerschneidung von Lebensräumen
- Betriebsbedingte Eingriffe:
  - keine zusätzlichen erkennbar
- Baubedingte Eingriffe:
  - Rammen der Modulstände
    - geringflächige Vegetationszerstörung
  - Verlegung von Erdkabeln
    - temporärer Bodeneingriff
  - Einrichten von Lagerflächen, temporär häufiges Befahren zur Materialverteilung
    - evtl. temporäre Beeinträchtigung/ Zerstörung der Grasnarbe

**Zu erwartende Beeinträchtigung Schutzgut Arten und Biotope: mittel**

## Vermeidungsmaßnahmen

### **M 1 Umweltbaubegleitung**

Durch eine Umweltbaubegleitung ist sicherzustellen, dass die Maßnahmen und Vorschriften zum Artenschutz vor, während und ggf. nach der Bauphase umgesetzt, kontrolliert und dokumentiert werden. Die Umweltbaubegleitung hat das Baugeschehen mit dem Ziel zu begleiten, zusätzlich auftretende artenschutzrechtliche Konflikte rechtzeitig zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Ausweisung von Tabuflächen) zu vermeiden.

### **M 2 Bauzeitenbeschränkung**

Rückschnitte und kleinräumige Rodungen sind in der Zeit vom 1. Dezember (wegen Fledermäusen) bis 28. Februar durchzuführen (§39 BNatSchG). Größerflächige Gehölzrückschnitte (>200m<sup>2</sup>) sind auf mehrere Abschnitte über 2-3 Jahre zu verteilen.

### **M 3 Erhalt**

Die geschützte Hecke (Biotopnr. 180153150364) im Süden ist in ihrer Qualität und Flächenausdehnung dauerhaft zu erhalten.

### **M 4 Heckenergänzung**

Die geschützte Hecke im Süden ist in ihrer Qualität und Flächenausdehnung dauerhaft zu erhalten. Sie ist entlang der Straße nach Westen mit einer 3-reihigen Hecke aus standortgerechten Sträuchern zu ergänzen und mit einer Höhe von mind. 4m zu entwickeln.

### Pflanzliste:

Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Echte Hundsrose (*Rosa canina*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Ausnahmsweise kann auf Höhe des südlichen Anliegers zum Sichtschutz und als Blendschutz Liguster (*Ligustrum vulgare*) eingebracht werden, der im Herbst das Laub länger hält.

Es sind ausschließlich herkunftszertifizierte, gebietsheimische Gehölze des Herkunftsgebietes UG 10 Hochschwarzwald) zu verwenden.

## **M 9 Extensivierung Grünland**

Das Grünland wird aktuell als Mähwiese, Weide und Mähweide genutzt. In Teilen (Randstreifen) soll die Beweidung fortgesetzt werden, die übrige Fläche wird extensiv als Mähwiese weiterbewirtschaftet.

Ziel: Entwicklung Magerwiese zur Erhöhung der Artenvielfalt

Pflege: Heuwiesennutzung: Mahd mit Abräumen nach der Blüte der Blüte Glatthafer bzw. zur Blüte Wiesenbocksbart (i.d.R. Mitte Juni); Hochmahd mit mind. 10cm Stoppelhöhe, 10% als mind. 1m breiten, jährlich wechselnden Streifen stehen lassen, Mahdgut muss mind. 1 Tag auf der Fläche verbleiben, damit Tiere sich in die ungemähten Randstreifen zurückziehen können; 2. Mahd frühestens nach 8 Wochen; keine Düngung (nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde oder dem LEV), kein PSM(Pflanzenschutzmittel)-Einsatz

alternativ: Stoßbeweidung

Erforderlich ist dazu ein zielorientiertes Weidemanagement, das eine Heuwiesenmahd "simuliert": d.h. kurze Stossbeweidung zu den oben genannten Zeitpunkten (Abtrieb bei einer Bestandshöhe von ca. 5-7 cm bzw. 70% Abweidung), Einhaltung der 8-10wöchigen Ruhezeit, außerdem Vermeidung von Trittschäden. Bei früher Vegetationsentwicklung kann eine kurze Frühjahrsbeweidung (bis 1. Maiwoche) mit einem Abweidungsgrad von max. 50% erfolgen.

Steht nur eine kleine Tierzahl zu Verfügung, ist die Fläche entsprechend der Besatzstärke in Teilflächen zu unterteilen, um o.g. Zielsetzung (Stossbeweidung) zu erreichen. Die Teilflächen sind im Zeitraum (April bis Ende Juni und ab August) in jährlich wechselnder Reihenfolge abzuweiden.

Ggf. ist eine Weidepflege zur Verhinderung des massiven Aufkommens von Brennesseln, scharfem Hahnenfuss, Ampfer, Disteln u.ä. durchzuführen (aktuell nicht vorhanden).

Begründung: Das bestehende Grünland soll in seinem Bestand gesichert und durch extensive Nutzung weiterentwickelt werden. Altgrasstreifen bei Mahd bzw. Abtrieb bei 70% Abweidung soll Deckungsbe-  
reiche für Kleintiere und damit Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse erhalten.  
Die Mindestmahdhöhe von 10cm schont am Boden lebende Kleintiere (Reptilien, Amphibien).

Hinweis: Aktuell ist eine Schafbeweidung, in einem Teilbereich Rinderbeweidung vorgesehen. Für eine Mahd stehen zunehmend kleinformatige Landmaschinen zur Verfügung, die speziell für Solarpark-  
pflege entwickelt werden (vgl. nächste Seite).

Abb. 15 Beispiel  
 Mahd im Solarpark  
 (wattmanufaktur.de)



### **M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes**

Ziel: Entwicklung eines lichten, artenreichen Waldmantels mit überwiegend Laubbäumen und Sträuchern als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitat für Kleintiere, Fledermäuse, Vögel u.a.

Ergänzung/Neuanlage von Habitatelementen für die Kreuzotter, die Waldeidechse und den Grasfrosch wird empfohlen wie Anlage von Überwinterungsquartieren (angekippte Wurzelstubben), Steinlese- und Totholzhaufen, (temporäre) Tümpel für Grasfrösche.

Entwicklung: sukzessive Entnahme der Fichten in 2-3 Tranchen (Restbestand max. 20%), Förderung aufkommender Laubbäume und Sträucher; ggf. vorhandene Höhlenbäume sind zu erhalten

Pflege: Sporadische Baumentnahme zu Erhaltung eines gestuften, lockeren Waldrandes

### **M 14 Entwicklung eines Saumstreifens**

Ziel:

- Entwicklung eines Saumstreifens mit standortgerechter Vegetation u.a. aus Zwergsträuchern (Heidelbeere, Preiselbeere, Erika), Magerarten (z.B. Bärwurz, Flügelginster) und Saumarten
- Entwicklung von Rückzugs-, Wander- und Fortpflanzungskorridoren für Kleintiere

Durchführung: Freihalten eines mind. 3m breiten Streifens zwischen bestehendem Waldrand und der Anlagenumzäunung (bzw. Wiesenfläche, falls der Anlagenzaun entfällt) sowie zwischen neuen Hecken und Straße

Pflege: abschnittsweise Mahd mit Abräumen im Herbst (jährlich 20%-30%) zur Verhinderung von Verbuschung und Verfilzung; alternativ: extensive Beweidung unter Beachtung des Erhalts der Zielvegetation (nicht an der Straße)

### **M 15 Einzäunung**

Um Wanderbarrieren zu minimieren, ist die Einzäunung mit 15cm Bodenfreiheit und blickdurchlässig auszuführen.

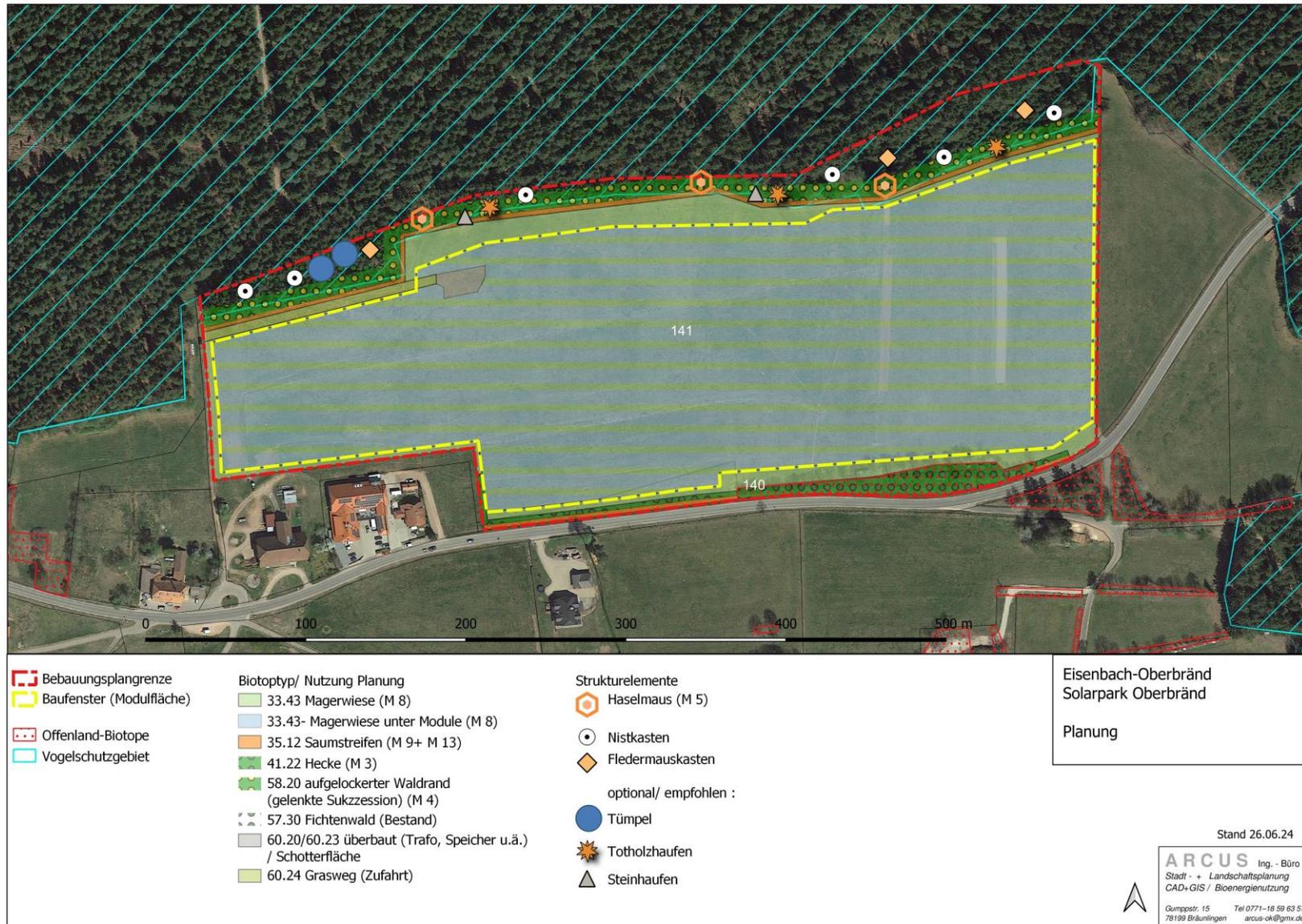
### **M 16 Verkehrsgrün**

Die Fläche ist wie folgt zu entwickeln:

Ziel: Entwicklung eines Saumstreifens mit standortgerechter Vegetation, Entwicklung von Rückzugs-, Wander- und Fortpflanzungskorridoren für Kleintiere.

Pflege: Mahd mit Abräumen im Herbst (alle 2-3 Jahre oder jährlich 20% - 30%) zur Verhinderung von Verbuschung und Verfilzung

Abb. 16 Grünordnungsplan



## 4.4 Bilanzierung Biotope

Bestand							Planung						
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche m²	Spanne	Wert	Ökopunkte gesamt	Bemerkung	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche m²	Spanne	Wert	Ökopunkte gesamt	Bemerkung
33.23	Nasswiese	410	14-26-39	14	5.740	(-) sehr kleinflächig, Vernässungsstelle	33.43	Magerwiese (Randstreifen außerhalb Module)	10.063	12-21-32	21	211.323	Arten weitgehend vorhanden, durch extensive Beweidung deutlich Verbesserung erwartet
33.43	Magerwiese	25.697	12-21-32	15	385.455	(+) wenig Nährstoffzeiger, (-) )aber auch eingeschränkt Magerzeiger, (+)Stufung	33.43	Magerwiese unter/zwischen Modulen	77.638	12-21-32	15	1.164.570	Fläche unter Modulen: z.T.verschattet
33.41	Mähweide	44.995	8-13-19	13	584.935		35.12	mesophytische Saumvegetation F 2 + F 6	2.366	11-19-25	19	44.954	mit Zwergsträuchern
33.43	Magerweide	7.170	12-21-32	15	107.550	Magerzeiger, (-) häufige Beweidung	41.22	Feldhecke geschützt F 3	2.020	10-17-27	17	34.340	
33.52	Fettweide	13.526	8-13-19	13	175.838		41.22	Feldhecke neu F 4	643	10-14-17	14	9.002	
41.22	Feldhecke geschützt	2.020	10-17-27	17	34.340	mit überwachsenem Steinriegel, Nährstoffreich, geringer Strauchanteil	58.20	lockerer Waldsaum aus Sukzession F 1	5.868	11-17	15	88.020	ergänzt mit Nisthilfen und Habitatstrukturen
58.10	Laubsukzession	481	11-19-27	12	5.772	kleinflächig, Initialstadium, Zwergsträucher punktuell	59.40	Fichtenwald F 5	7.878	9-14-22	11	86.658	mittleres Alter, geringe Krautschicht
59.40	Fichtenwald	13.542	9-14-22	11	148.962	mittleres Alter, geringe Krautschicht	60.10	versiegelt (Trafo, Speicher)	500		1	500	
60.24	Grasweg	35	3-6	4	140		60.23	Schotterweg (Zufahrt)	900	2-4	4	3600	aufgrund geringer Nutzung wird Bewuchs erwartet
<b>Summen</b>		<b>107.876</b>			<b>1.448.732</b>		<b>Summen</b>		<b>107.876</b>			<b>1.642.967</b>	
								18.775					
												<b>Bilanz: Planung-Bestand:</b>	<b>194.235 Ökopunkte</b>

#### 4.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Gegenstand der Untersuchung zum Erholungspotential ist die Ermittlung der naturbedingten Voraussetzungen für die Erholung in der Landschaft, d.h. die Ermittlung derjenigen Bereiche, die von Bedeutung für Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft als Voraussetzung für die Erholung des Menschen nach § 1 BNatSchG sind. Sie werden unter dem Begriff "Landschaftsbild" zusammengefasst.

Der gewählte Standort liegt an einem Südhang, z.T. im Landschaftsschutzgebiet Eisenbach. Die Streusiedlung von Oberbränd, durchsetzt von mehreren Hecken, läuft hier nach Osten aus. Im Norden, Süden und Osten schließt sich Wald an (vgl. Abb. 17). Gequert wird der Offenlandbereich von der K4993 von Eisenbach nach Bräunlingen. Wanderwege oder Naherholungswege queren hier nicht.

#### Bedeutung Landschaftsbild und Erholung: gering - mittel

Der Anlagenstandort ist durch die südlich gelegene Baumhecke für den östlichen Bereich gut eingebunden.

Abb. 17 Topografische Lage des Solarparks (LUBW)



Entsprechend kommt auch das Blindgutachten v. 3.6.24 zu dem Ergebnis, dass nur geringe Blendwirkungen von der Anlage ausgehen. Diese sind durch Verlängerung der Biotophecke nach Westen und Osten mit einer 4m hohen Hecke mit einer Mindestbreite von 3m zu beheben, was auch die Einbindung der Anlage verbessert.

#### Zu erwartende Beeinträchtigung Schutzgut Orts- und Landschaftsbild: gering

Minimierung (M)/ Ausgleich (A):

##### M 3 Erhalt geschützte Hecke im Süden

##### M 4 Heckenergänzung

Die bestehende Hecke im Süden ist entlang der Straße nach Westen und Osten mit einer 3-reihigen Hecke aus standortgerechten Sträuchern zu ergänzen und mit einer Höhe von mind. 4m zu entwickeln. Neben der Ergänzung der Einbindung bietet sie zusätzlich einen Blendschutz.

#### Verbleibende zusätzliche Beeinträchtigung Schutzgut Landschaftsbild: gering

Der Eingriff wird der Stufe gering zugeordnet, was einer Abgabe nach AusgleichsabgabenVO von 1-2€/m<sup>2</sup> entspricht (Spanne von gering 1€ bis 5€ hoch). Angesichts der Eingrünung wird die Abgabe von 1€/m<sup>2</sup> angesetzt.

Wertstufe 1: 1 €/m<sup>2</sup>

Modulfläche: 71.837<sup>2</sup> \* 1 €/m<sup>2</sup> \* 2ÖP/€ = 143.674 Ökopunkte

(Umrechnung: Nach Auskunft der Flächenagentur liegt der aktuelle gehandelte Wert bei ca. 70ct/ÖP, dies entspricht auch dem unteren Wert bei begleiteten Maßnahmen durch unser Büro. Daher erfolgt die Umrechnung mit 2ÖP/€)

#### 4.6 Schutzgut Kulturgüter

Historische Stätten, Denkmale, historische Ortsbilder u.ä. sollen möglichst in ihrer Ausprägung, Eigenart und Erscheinungsbild erhalten werden als Zeitzeugen und Identifikationsstätten.

Kulturgüter sind für den Einflussbereich des Vorhabens nicht bekannt.

Bedeutung/ Betroffenheit für Kulturgüter: nicht relevant

#### 4.7 Schutzgut Klima/ Luft

Das Klima lässt sich definieren als der langfristige Aspekt des Wetters. Es wird beschrieben durch die statistischen Kenngrößen der verschiedenen meteorologischen Parameter, insbesondere Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte, Bewölkung, Sonnenschein und Wind. Baden-Württemberg gehört insgesamt zum warm-gemäßigten Regenklima mittlerer Breiten mit überwiegend westlichen Winden.

Grundsätzlich ist das Plangebiet als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet einzustufen. Diese fließt aufgrund der Topografie nach Süden ab, ist daher nicht siedlungsrelevant.

Emissionen sind von der Anlage nicht zu erwarten.

Die Erzeugung regenerativer Energie führt zum Ersatz fossiler Energieträger und trägt damit zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Belastung der Atmosphäre bei.

Bedeutung/ Betroffenheit für Schutzgut Klima/ Luft: Verbesserung durch CO<sub>2</sub>-Minderung

#### 4.8 Fläche

Nach § 1a Abs. 2 BauGB sowie der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (max. 30ha/Tag Flächenverbrauch bundesweit) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Ferner sollen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB auch im vorliegenden Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen.

Durch die Planung werden rd. 9 ha landwirtschaftliche Fläche überplant.

Bedeutung für Schutzgut Fläche: hoch

Anlagebedingt steht die Fläche nur noch sehr eingeschränkt für eine landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung (Heugewinnung unter erschwerten Bedingungen, Beweidung). Allerdings bleiben die Bodenfunktionen erhalten, ein Rückbau der Anlage nach Nutzungsaufgabe ist vorgesehen. Ein landwirtschaftliche (oder andere) Nutzung bleibt dann weiter möglich.

Betroffenheit für Schutzgut Fläche: gering/ vorübergehend

#### 4.9 Störfallbetrachtung

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des §2 Nr. 7 StörfallVO besteht nicht.

#### 4.10 Kumulation und Wechselwirkungen

Durch Siedlungserweiterungen (Gewerbegebiet) wurden in Oberbränd Waldflächen beansprucht. Im Gegensatz zu diesen Flächennutzungen bringt die PV-Anlage nur eine unerhebliche Störung des Bodens sowie eine zeitlich begrenzte Belegung mit sich.

Bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen, die zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern führen können und über die bereits dargestellten Auswirkungen hinausgehen, sind bei Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht erkennbar.

#### 4.11 Bilanzierung der Eingriffe

Schutzgut	Bestand	Planung
	Bewertung Bestand in Ökopunkten	Bewertung Planung in Ökopunkten
Boden: 500m <sup>2</sup> , Wert 1,5x4ÖP	3000	0
Biotope	1.448.732	1.642.967
Landschaftsbild Stufe 1 (129.405m <sup>2</sup> )	143.674	
Summen	1.592.406	1.642.967
<b>Saldo (Planung-Bestand):</b>		<b>50.561</b>

#### 4.12 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens bleibt der derzeitige Umweltzustand erhalten.

## 5 MONITORING

Die Überwachung der Festsetzungen des Bebauungsplans obliegt der Gemeinde (§4c BauGB).

Neben der Begleitung der grünordnerischen Festsetzungen durch eine ökologische Baubegleitung wird die fachliche Überprüfung der Entwicklung der Flächen, insbesondere der Magerwiese, im 2. und 5. Jahr nach Umsetzung empfohlen. Ggf. sind die Maßnahmen entsprechend der Zielsetzung zu modifizieren.

## 6 EMPFOHLENE ÜBERNAHMEN IN DEN BEBAUUNGSPLAN

Folgende Inhalte des Umweltberichtes und der artenschutzrechtlichen Prüfung sind als Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichmaßnahmen in den Bebauungsplan zu übernehmen:

### 6.1 Festsetzungen

#### M 1 Umweltbaubegleitung

Durch eine Umweltbaubegleitung ist sicherzustellen, dass die Maßnahmen und Vorschriften zum Artenschutz vor, während und ggf. nach der Bauphase umgesetzt, kontrolliert und dokumentiert werden. Die Umweltbaubegleitung hat das Baugeschehen mit dem Ziel zu begleiten, zusätzlich auftretende artenschutzrechtliche Konflikte rechtzeitig zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Ausweisung von Tabuflächen) zu vermeiden.

#### M 3 Erhalt

Die geschützte Hecke (Biotopnr. 180153150364) im Süden ist in ihrer Qualität und Flächenausdehnung dauerhaft zu erhalten.

#### M 4 Heckenergänzung

Die bestehende Hecke im Süden ist entlang der Straße nach Westen und Osten mit einer 3-reihigen Hecke aus standortgerechten Sträuchern zu ergänzen und mit einer Höhe von mind. 4m zu entwickeln.

##### Pflanzliste:

Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Echte Hundsröse (*Rosa canina*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Ausnahmsweise kann auf Höhe des südlichen Anliegers zum Sichtschutz und als Blendschutz Liguster (*Ligustrum vulgare*) eingebracht werden, der im Herbst das Laub länger hält.

Es sind ausschließlich herkunftszertifizierte, gebietsheimische Gehölze des Herkunftsgebietes UG 10 Hochschwarzwald) zu verwenden.

##### Pflege:

- Anwuchspflege: ggf. Ausmähen aufkommender Krautsukzession in den ersten 2-3 Jahren, ggf. Wässern
- Dauerpflege: Verjüngung der Hecke durch Starkastennahme oder abschnittsweises bzw. punktuell Aus-den-Stock-setzen alle 10-15 Jahre. Dabei ist der Erhalt des Blendschutzes zu beachten.

#### M 5 Aufbau eines lockeren, Laubholzbetonten Waldrandes

Ziel: Entwicklung eines lichten, artenreichen Waldmantels mit überwiegend Laubbäumen und Sträuchern als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitat für Kleintiere, Fledermäuse, Vögel u.a..

Ergänzung/Neuanlage von Habitatslementen für die Kreuzotter, die Waldeidechse und den Grasfrosch wird empfohlen wie Anlage von Überwinterungsquartieren (angekippte Wurzelstubben), Steinlese- und Totholzhaufen, (temporäre) Tümpel für Grasfrösche.

Entwicklung: sukzessive Entnahme der Fichten in 2-3 Tranchen (Restbestand max. 20%), Förderung aufkommender Laubbäume und Sträucher; ggf. vorhandene Höhlenbäume sind zu erhalten

Pflege: Sporadische Baumentnahme zu Erhaltung eines gestuften, lockeren Waldrandes

Das Grünland wird aktuell als Mähwiese, Weide und Mähweide genutzt. In Teilen (Randstreifen) soll die Beweidung fortgesetzt werden, die übrige Fläche wird extensiv als Mähwiese weiterbewirtschaftet.

### **M 6 Nisthilfen**

Zur Stützung der lokalen Population und als Ausgleich potenzieller Störungen beim Waldrandumbau sind im Waldrandbereich folgende Nisthilfen anzubringen:

- 3 Niströhren/ Kobel für Haselmäuse
- 3 Fledermaus-Spaltenkästen
- 6 Nistkästen (Lochgrößen 3x 25mm Kleinmeisen, 2x 32mm Meisen u.a., 1x Halbhöhle); diese Nistkästen können auch unter den Modulen angebracht werden

### **M 9 Extensivierung Grünland**

Ziel: Entwicklung Magerwiese zur Erhöhung der Artenvielfalt

Pflege: Heuwiesennutzung: Mahd mit Abräumen nach der Blüte der Blüte Glatthafer bzw. zur Blüte Wiesenbocksbart (i.d.R. Mitte Juni); Hochmahd mit mind. 10cm Stoppelhöhe, 10% als mind. 1m breiten, jährlich wechselnden Streifen stehen lassen, Mahdgut muss mind. 1 Tag auf der Fläche verbleiben, damit Tiere sich in die ungemähten Randstreifen zurückziehen können; 2. Mahd frühestens nach 8 Wochen; keine Düngung (nur nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde oder dem LEV), kein PSM(Pflanzenschutzmittel)-Einsatz

alternativ: Stoßbeweidung

Erforderlich ist dazu ein zielorientiertes Weidemanagement, das eine Heuwiesenmahd "simuliert": d.h. kurze Stossbeweidung zu den oben genannten Zeitpunkten (Abtrieb bei einer Bestandshöhe von ca. 5-7 cm bzw. 70% Abweidung), Einhaltung der 8-10wöchigen Ruhezeit, außerdem Vermeidung von Trittschäden. Bei früher Vegetationsentwicklung kann eine kurze Frühjahrsbeweidung (bis 1. Maiwoche) mit einem Abweidungsgrad von max. 50% erfolgen.

Steht nur eine kleine Tierzahl zu Verfügung, ist die Fläche entsprechend der Besatzstärke in Teilflächen zu unterteilen, um o.g. Zielsetzung (Stossbeweidung) zu erreichen. Die Teilflächen sind im Zeitraum (April bis Ende Juni und ab August) in jährlich wechselnder Reihenfolge abzuweiden.

Ggf. ist eine Weidepflege zur Verhinderung des massiven Aufkommens von Brennesseln, scharfem Hahnenfuss, Ampfer, Disteln u.ä. durchzuführen (aktuell nicht vorhanden).

Begründung: Das bestehende Grünland soll in seinem Bestand gesichert und durch extensive Nutzung weiterentwickelt werden. Altgrasstreifen bei Mahd bzw. Abtrieb bei 70% Abweidung soll Deckungsbereiche für Kleintiere und damit Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse erhalten.

Die Mindestmahdhöhe von 10cm schon am Boden lebende Kleintiere (Reptilien, Amphibien).

Hinweis: Aktuell ist eine Schafbeweidung, in einem Teilbereich Rinderbeweidung vorgesehen. Für eine Mahd stehen zunehmend kleinformatige Landmaschinen zur Verfügung, die speziell für Solarparkpflege entwickelt werden.

### **M 11 Einrammen der Modulständer**

Die Modulstützen sind möglichst durch Einrammen, nicht durch Bohren in den Untergrund einzubringen. Ausnahmen sind bei felsigem Untergrund zulässig.

### **M 12 Sicherung vor Ölunfällen**

Die Transformatoren sind in flüssigkeitsdichten, feuerfesten Wannen aufzustellen.

Begründung: Vermeidung von Bodenverunreinigungen im Havariefall

**M 13 Minimierung von Bodenbefestigungen**

Private befestigte Freiflächen sind in wasserdurchlässiger Ausführung (Mittlerer Abflussbeiwert  $\leq 0,4$ ) herzustellen, z. B. als Gras, Pflaster mit offenen Fugen, Rasengitter oder Schotterrasen. Die Pflegewege sind als Gras- oder Sandweg anzulegen.

**M 14 Entwicklung eines Saumstreifens**Ziel:

- Entwicklung eines Saumstreifens mit standortgerechter Vegetation u.a. aus Zwergsträuchern (Heidelbeere, Preiselbeere, Erika), Magerarten (z.B. Bärwurz, Flügelginster) und Saumarten
- Entwicklung von Rückzugs-, Wander- und Fortpflanzungskorridoren für Kleintiere

Durchführung: Freihalten eines mind. 3m breiten Streifens zwischen bestehendem Waldrand und der Anlagenumzäunung (bzw. Wiesenfläche, falls der Anlagenzaun entfällt)

Pflege: abschnittsweise Mahd mit Abräumen im Herbst (jährlich 20%-30%) zur Verhinderung von Verbuschung und Verfilzung; alternativ: extensive Beweidung unter Beachtung des Erhalts der Zielvegetation

**M 15 Einzäunung**

Um Wanderbarrieren zu minimieren, ist die Einzäunung mit 15cm Bodenfreiheit und blickdurchlässig auszuführen.

**M 16 Verkehrsgrün**

Die Fläche ist wie folgt zu entwickeln:

Ziel: Entwicklung eines Saumstreifens mit standortgerechter Vegetation, Entwicklung von Rückzugs-, Wander- und Fortpflanzungskorridoren für Kleintiere.

Pflege: Mahd mit Abräumen im Herbst (alle 2-3 Jahre oder jährlich 20% - 30%) zur Verhinderung von Verbuschung und Verfilzung

**6.2 Hinweise****Artenschutz****M 2 Bauzeitenbeschränkung**

Rückschnitte und kleinräumige Rodungen sind in der Zeit vom 1. Dezember (wegen Fledermäusen) bis 28. Februar durchzuführen (§39 BNatSchG). Größere Gehölzrückschnitte (>200m<sup>2</sup>) sind auf mehrere Abschnitte über 2-3 Jahre zu verteilen.

**M 7 Erhalt von Höhlenbäumen**

Aktuell wurden keine Höhlenbäume festgestellt. Sollten dennoch solche vorhanden sein oder zukünftig entstehen, sind sie bei der Waldrandauflichtung zu erhalten, um verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu vermeiden.

In der Hecke muss ihr Erhalt von der Verkehrssicherheit abhängig gemacht werden.

**M 8 Beleuchtung**

Eine Beleuchtung der Anlage ist nicht erforderlich und damit nicht zulässig. Ausnahme: temporäre Beleuchtung für Reparaturarbeiten.

## Monitoring

Für die Zielerreichung der grünordnerischen Festsetzungen und der CEF-Maßnahmen ist ein Monitoring entsprechend der Vorgaben des Umweltberichtes durchzuführen.

---

## 7 FAZIT

---

Am Ostrand von Oberbrände, Gemeinde Eisenbach, ist die Errichtung eines Solarparks mit einer Gesamtgröße von knapp 8 ha geplant. Die Modulfläche umfasst knapp 7 ha und ist als südexponierte Anlage vorgesehen.

Das Plangebiet liegt am Rande des EU-Vogelschutzgebietes (VSG) Mittlerer Schwarzwald und teilweise im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Eisenbach. Zielarten des VSG sind weder direkt noch durch essentielle Lebensräume betroffen, der relativ kleinflächige randliche Eingriff ins LSG wird durch vorhandene und neu zu entwickelnder Eingrünung auf ein Minimum reduziert, sodass eine Befreiung beantragt wird. Durch diese Maßnahme bleibt auch der Eingriff ins Landschaftsbild gering.

Die meisten Schutzgüter werden nur gering beeinträchtigt bzw. können entsprechend wirksame Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen definiert werden.

Das Schutzgut Biotop ist durch die großflächige Überstellung mit Modulen am meisten gefährdet. Durch Extensivierung und Vorgabe einer entsprechenden Pflege wird die Erhaltung des Bestandes bzw. auch teilweise seine Verbesserung angestrebt. Der verbleibende Ausgleich erfolgt durch eine Aufwertung des Waldrandbereiches durch Umbau zu einem arten- und strukturreichen Waldsaumes.

---

## 8 QUELLEN

---

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011) : Berechnung von Immissionen beim Brand einer Photovoltaikanlage aus Cadmiumtellurid-Modulen. PDF, 10 S.
- bne (Bundesverband Neue Energiewirtschaft) e.V. (2021): GEO-Tag der Natur 2021: Biodiversität in Solarparks. Download unter [https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Bildergalerien/Geo-Tag\\_der\\_Natur/21-10-18\\_bne\\_GEO\\_Tag\\_der\\_Natur\\_-\\_Solarparks\\_Auswertung.pdf](https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Bildergalerien/Geo-Tag_der_Natur/21-10-18_bne_GEO_Tag_der_Natur_-_Solarparks_Auswertung.pdf) (letzter Zugriff: 26.06.2023).
- Bundesamt für Naturschutz (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht – (Stand 2006)
- Braun, Monika / Dieterlen, Fritz (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. Allgemeiner Teil. Fledermäuse (Chiroptera), Ulmer
- Hölzinger J.et al.(1997-2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Ulmer
- Körner, O. (2018): Artenschutzgutachten zum Bebauungsplan „GE an der B31“, Döggingen (unveröff.)
- Lieder, R. K. & Lumpe, J. (2011): Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg "Süd I". , Thüringer Ornithologische Mitteilungen 56: 13-25. LRA Schwarzwald-Baar: Greifvogelkartierung 2011, Wiesenvogelkartierung 2012 (unveröff.)
- LUBW Informationsportal Landschaftspflege: Bodendaten ([www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de))
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2010): Geschützte Arten. Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten. – Stand 21. Juli 2010, 27 S. ([www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de))
- LUBW Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse. – Stand 01.03.2017, ([www.lubw.badenwuerttemberg.de](http://www.lubw.badenwuerttemberg.de))
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2018): Arten, Biotope, Landschaften. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – Fachdienst
- LUBW Karten- und Dokumentendienste
- Peschel, R., Peschel T., Marchand, M., Hauke, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Untersuchung zum Einfluss der Photovoltaik auf die Artenvielfalt. bne (Bundesverband Neue Energiewirtschaft) e.V. (Hrsg.)
- Strohmaier, B., Kuhn, C. (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie? - April 2023 Version 2.0. BirdLife Österreich, Wien. 66 S.
- Tröltzsch, P. & E. Neuling 2013: Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155–179.