



**ZEICHNERISCHE FESTSETZUNGEN**

- ART DER BAULICHEN NUTZUNG**
- SO Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik auf Teilflächen der Flurstücke mit Fl.-Nr. 2345, 2341, Gmkg. Mammendorf
- BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN**
- Baugrenze, Aufstellfläche für PV-Module und Nebenanlagen
- FLÄCHEN FÜR MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT**
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
  - Anpflanzungen von Sträuchern (Darstellung symbolisch)
  - Anpflanzungen von Bäumen (Darstellung symbolisch)

**HINWEISE**

- Flurstücksgrenzen
- Flurstücknummer
- Biotop
- Stellplatz
- Hauptversorgungsleitung oberirdisch mit Schutzzone (25 m beiderseits)
- Freizuhalten Arbeitsbereich von 10 m ab Fundamentaußenkante um Freileitungsmast und unter Traversen
- Bemaßungslinie mit Längenangabe [m]
- Orientierungslinie
- Zufahrt

**GRÜNORDNUNG**

- private Grünfläche
  - Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
  - Extensivwiese
- SONSTIGE FESTSETZUNGEN**
- Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans
  - Zaun, Höhe max. 2,30 m mit 15 cm Bodenfreiheit als Unterkriechmöglichkeit für Kleintiere

**Verfahrensvermerke**

- Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 16.06.2020 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ...20.07.2020... ortsüblich bekannt gemacht.
- Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 01.07.2020 hat in der Zeit vom ...27.07.2020... bis ...27.08.2020... stattgefunden.
- Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 01.07.2020 hat in der Zeit vom ...27.07.2020... bis ...27.08.2020... stattgefunden.
- Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom ...15.09.2020... wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ...09.12.2022... bis ...18.01.2023... beteiligt.
- Der Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom ...15.09.2020... wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ...09.12.2022... bis ...18.01.2023... öffentlich ausgelegt.
- Die Gemeinde Mammendorf hat mit Beschluss des Gemeinderats vom ...07.02.2023... den Bebauungsplan gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom ...07.02.2023... als Satzung beschlossen.

7. Ausgefertigt

Mammendorf, den 27. Feb. 2023

Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)

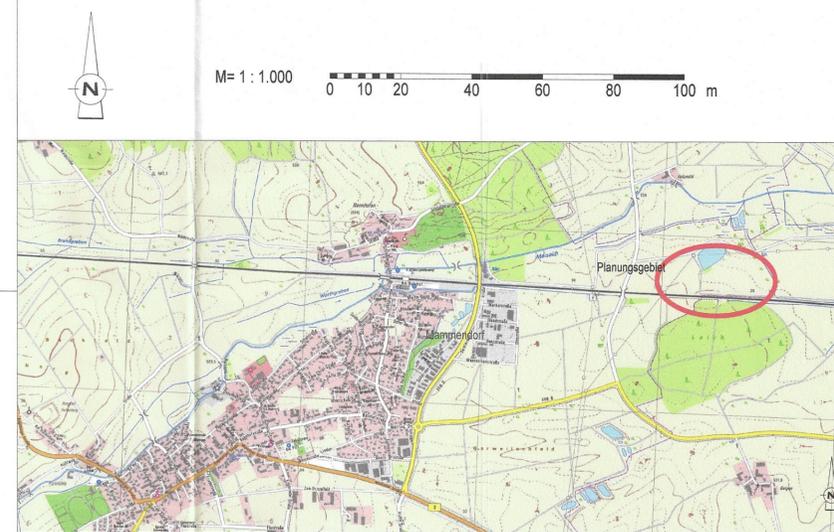
8. Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan wurde am 28. Feb. 2023 gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden im Rathaus des Marktes zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wird hingewiesen.

Mammendorf, den 01. März 2023

Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)

Mammendorf, den 01. März 2023

Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)



Vorhaben: Bebauungsplan "Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach"		Planverfasser: Ingenieurbüro Sing GmbH Ehrenpreisstraße 2 86899 Landsberg am Lech www.ib-sing.de, info@ib-sing.de 0819142821-10									
Vorhabenträger: Gemeinde Mammendorf Augsburger Straße 12 82291 Mammendorf		<table border="1"> <tr> <th>Name/Unterschrift</th> <th>Datum</th> </tr> <tr> <td>Keller</td> <td>07.02.2023</td> </tr> <tr> <td>Gezeichnet: Keller</td> <td>07.02.2023</td> </tr> <tr> <td>Geprüft: Sing</td> <td>07.02.2023</td> </tr> </table>		Name/Unterschrift	Datum	Keller	07.02.2023	Gezeichnet: Keller	07.02.2023	Geprüft: Sing	07.02.2023
Name/Unterschrift	Datum										
Keller	07.02.2023										
Gezeichnet: Keller	07.02.2023										
Geprüft: Sing	07.02.2023										
Projekt Nr. S2009	Massstab 1:1.000	Plan Nr.	Anlagen Nr. 1								



# Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“

## Satzung



Stand: 07.02.2023



## ANTRAGSTELLER

Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG

Dorfstraße 20

85777 Fahrenzhausen

Telefon: 08133 90 86 92

Fax: 08133 90 86 91

E-Mail: [info@suedlicht-solar.de](mailto:info@suedlicht-solar.de)

---

## ENTWURFSVERFASSER

Ingenieurbüro Sing GmbH

Ehrenpreisstraße 2

86899 Landsberg am Lech

Telefon: 08191/42821-10

Fax: 08191/42821-20

E-Mail: [info@ib-sing.de](mailto:info@ib-sing.de)

Projektbearbeitung: Kristina Willkomm

08191/42821-13

[willkomm.kristina@ib-sing.de](mailto:willkomm.kristina@ib-sing.de)

---

Landsberg am Lech, den 07.02.2023



Unterschrift Entwurfsverfasser



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Präambel .....</b>	<b>3</b>
1.1 Räumlicher Geltungsbereich .....	3
1.2 Bestandteile der Satzung .....	3
<b>2 Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Festsetzungen gemäß § 9 BauGB und Art. 81 BayBo mit Zeichenerklärung.....</b>	<b>4</b>
3.1 Art der baulichen Nutzung.....	4
3.2 Maß der baulichen Nutzung .....	4
3.3 Bauweise, Baulinien, Baugrenzen.....	4
3.4 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.....	5
3.5 Grünordnung .....	7
3.6 Sonstige Festsetzungen.....	9
<b>4 Hinweise mit Zeichenerklärung .....</b>	<b>10</b>
<b>5 Ausfertigung .....</b>	<b>11</b>
<b>6 In-Kraft-Treten .....</b>	<b>11</b>



## 1 PRÄAMBEL

Die Gemeinde Mammendorf erlässt aufgrund der §§ 1a, 2, 9 und 10 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO) und Art. 81 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) sowie der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Bauordnungsverordnung – BauNVO) in der jeweils gültigen Fassung den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ als Satzung.

### 1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Die Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der Planzeichnung mit Stand 07.02.2023 und umfasst Teilflächen der Flurnummern 2341 und 2345, beide Gemarkung Mammendorf. Er hat eine Gesamtgröße von ca. 7,9 ha.

### 1.2 Bestandteile der Satzung

Der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ besteht aus der Planzeichnung mit den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen mit Stand 07.02.2023.

## 2 RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch	(BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) ), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6)
Bauordnungsverordnung	(BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr.6)
Planzeichenverordnung	(PlanZV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802
Bayerische Bauordnung	(BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588 BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch §2 des Gesetz vom 23.12.2022 (GVBl. S. 704)



Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern	(GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796), zuletzt geändert durch §2 des Gesetzes vom 09.12.2022 (GVBl. S. 674)
Bundesnaturschutzgesetz	(BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

### 3 FESTSETZUNGEN GEMÄß § 9 BAUGB UND ART. 81 BAYBO MIT ZEICHENERKLÄRUNG

<b>3.1 <u>Art der baulichen Nutzung</u></b>	
	<b>Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik</b> Innerhalb des Geltungsbereiches wird ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaikanlage festgesetzt. Die Anlage dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO
<b>3.2 <u>Maß der baulichen Nutzung</u></b>	
<b>Modulreihen</b>	Innerhalb der Baugrenze ist die Aufstellung von Modulreihen bis zu einer Höhe von 3,0 m über GOK zulässig. Die Vorderkante liegt bei 50-90 cm über GOK. Die Module sind mit 18°-30° fest gegen Süden geneigt.
<b>Nebenanlagen</b>	Innerhalb der Baugrenze sind bis zu 6 Nebenanlagen mit einer Grundfläche von insgesamt max. 80 m <sup>2</sup> und einer Höhe von 3,0 m über GOK zulässig. Der Standort ist variabel.
<b>3.3 <u>Bauweise, Baulinien, Baugrenzen</u></b>	
	<b>Baugrenze</b> Aufstellfläche für PV-Module und Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 2-3 BauNVO



### **3.4 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**



#### **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

Ausgleichsfläche nach §1a BauGB

*Herstellungsmaßnahme:*

- Einsaat mit autochthoner Saatgutmischung für blütenreiche Extensivwiese (mind. 30 % Kräuteranteil)

*Unterhaltsmaßnahme:*

- Mahd 2-mal pro Jahr, nicht vor dem 15.6. eines jeden Jahres
- Abtransport Mähgut
- Alternativ zur Mahd extensive Beweidung mit Schafen möglich.
- Keine Verwendung von Dünger und chemischen Pflanzenschutzmitteln.
- Bei jeder Mahd ist 10-20% der Fläche als Altgrasstreifen zu erhalten

Die Ausgleichsfläche ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Vegetationsperiode (März bis September) für die Ansaat bzw. Pflanzperiode (15. Oktober bis 30. April) herzustellen.



### Anpflanzungen von Sträuchern

#### *Herstellungsmaßnahme:*

- Pflanzung einer einreihigen Hecke im nordöstlichen Teil der Flr.Nr. 2345 mit mind. 5 m Breite und Krautsaum
- Pflanzung in Gruppen zu je 3-5 Sträucher einer Art
- Pflanzung einer einreihigen, **lückigen** Hecke im nördlichen und nordwestlichen Teil der Flr.Nr 2341 mit min. 5m Breite und Krautsaum
- Abwechselnde Pflanzung von vier Pflanzgruppen in der lückigen Hecke mit je 3-4m Abstand unter den Gruppen

-Gruppe 1: 7 Pflanzen

-Gruppe 2: 5 Pflanzen

-Gruppe 3: 3 Pflanzen

-Gruppe 4: 1 Pflanze

- Pflanzabstand 1,5m
- Mindestpflanzqualitäten v. Strauch 3 Triebe 60 – 100
- Verwendung heimischer, standortgerechter, autochthoner Gehölze

#### *Artenliste Sträucher:*

- Cornus sanguinea, Bluthartriegel
- Corylus avellana, Haselnuss
- Crataegus laevigata, Weißdorn
- Prunus spinosa, Schlehe
- Rhamnus cathartica, Purgier-Kreuzdorn
- Rosa canina, Hundsrose
- Viburnum opulus, Gewöhnlicher Schneeball
- Sambucus nigra, Schwarzer Holunder
- Ligustrum vulgare, Liguster
- Salix aurita, Ohrchenweide

#### *Unterhaltsmaßnahme Sträucher:*

- Einhaltung der Wuchshöhenbeschränkung von 2,5m Abstand zur Leitung bei größtmöglichem Durchhang und Ausschwingung bei Wind im Bereich der Schutzzone der 110kV-Leitung gem. DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-3-4, Abschnitt 5.9

Die Ausgleichsfläche ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Pflanzperiode (15.Oktober bis 30. April) herzustellen.

**Anpflanzungen von Bäumen***Herstellungsmaßnahme:*

- Pflanzung innerhalb der einreihigen Hecke im nordöstlichen Teil der Flr.Nr. 2345
- Verwendung heimischer standortgerechter, autochthoner Gehölze
- Pflanzung von Bäumen als Hochstamm (3xv StU 12-14cm) im Abstand von 10m / alternativ von 10% Heister (v. Heister 150 – 200 cm)

*Artenliste Bäume:*

- Acer campestre, Feldahorn
- Carpinus betulus, Hainbuche
- Prunus avium, Vogelkirsche
- Prunus padus, Traubenkirsche
- Sorbus aucuparia, Eberesche
- Salix caprea, Sal-Weide
- Malus sylvestris, Holzapfel

**3.5 Grünordnung****private Grünfläche**

Die Aufstellfläche unter den Modulreihen ist als Extensivgrünland anzulegen.

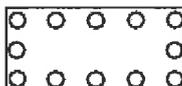
*Herstellungsmaßnahme:*

- Einsaat mit autochthoner Saatgutmischung für blütenreiche Extensivwiese (mind. 30 % Kräuteranteil)

*Unterhaltsmaßnahme:*

- Mahd 2-mal pro Jahr, nicht vor dem 15.6. eines jeden Jahres; Ausnahme ggf. beschattende Vegetation direkt vor den Modultischen.
- Erhalt von 10 – 20 % Altgrasstreifen bei jeder Mahd
- Abtransport Mähgut
- Alternativ zur Mahd extensive Beweidung mit Schafen möglich
- Keine Verwendung von Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und grundwassergefährdenden Reinigungsmitteln

Die extensive Grünfläche im Bereich der Solarmodule ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Vegetationsperiode (März bis September) herzustellen

**Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen***Herstellungsmaßnahme Sträucher:*

- Pflanzung einer 1-reihigen Hecke östlich des Wirtschaftsweges mit Flr.-Nr. 2343 sowie am nördlichen Rand der Flr.Nr. 2345
- Verwendung heimischer, standortgerechter, autochthoner Pflanzware
- Pflanzabstand 1,5m
- Mindestpflanzqualitäten v. Strauch 3 Triebe 60 – 100,

**Artenliste Sträucher:**

- Cornus sanguinea, Bluthartriegel
- Corylus avellana, Haselnuss
- Viburnum, Schneeball
- Prunus spinosa, Schlehe
- Rosa, Wildrose
- Rosa canina, Hundsrose
- Euonymus, Pfaffenhütchen
- Frangula alnus, Faulbaum
- Ligustrum vulgare, Liguster
- Salix aurita, Ohrchenweide

**Herstellungsmaßnahme Bäume:**

- Pflanzung von Bäumen innerhalb der Hecke am nördlichen Rand der Flr.Nr. 2345
- Verwendung von heimischem, standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut
- Pflanzung von Bäumen als Hochstamm (3xv StU 12-14cm) im Abstand von 10m / alternativ von 10% Heister (v. Heister 150 – 200 cm)

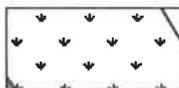
**Artenliste Bäume:**

- Acer campestre, Feldahorn
- Carpinus betulus, Hainbuche
- Prunus avium, Vogelkirsche
- Prunus padus, Traubenkirsche
- Sorbus aucuparia, Eberesche
- Salix caprea, Sal-Weide
- Malus sylvestris, Holzapfel

**Unterhaltsmaßnahme Bäume:**

- Pflegeschnitt bei Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks

Die Eingrünung ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Pflanzperiode (15.Oktobert bis 30. April) herzustellen.

**Extensivwiese**

Am östlichen Rand der Flr.Nr. 2345 ist eine Extensivwiese mit Krautsaum anzulegen.

**Herstellungsmaßnahme:**

- Einsaat mit autochthoner Saatgutmischung für blütenreiche Extensivwiese (mind. 30 % Kräuteranteil)

**Unterhaltsmaßnahme:**

- Mahd 2-mal pro Jahr, nicht vor dem 15.6. eines jeden Jahres;
- Erhalt von 10 – 20 % Altgrasstreifen bei jeder Mahd
- Abtransport Mähgut
- Alternativ zur Mahd extensive Beweidung mit Schafen möglich
- Keine Verwendung von Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und grundwassergefährdenden Reinigungsmitteln

Die Wiese ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Vegetationsperiode (März bis September) herzustellen

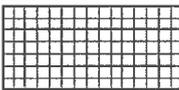
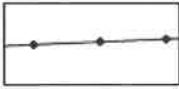
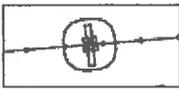
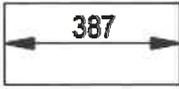


### 3.6 Sonstige Festsetzungen

	<b>Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans</b> Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“
	<b>Zaun</b> Zäune sind mit einer Höhe von maximal 2,30 m über GOK mit 15 cm Bodenfreiheit als Unterkriechmöglichkeit für Kleintiere zulässig. Zäune dürfen auch außerhalb der Baugrenze errichtet werden. Einfriedungen in Form von Mauern oder sonstigen geschlossenen baulichen Anlagen sind unzulässig.
<b>Lichtimmissionen &amp; Blendwirkung</b>	Es sind nur Photovoltaikmodule mit einem Neigungswinkel zwischen 18° und 30° (von der Horizontalen (=0°) ausgehend) und im Azimut von ca. 275° (von Norden (=0°) zulässig (vgl. Reflexionsprognose vom 09.11.2022 der Topik_süd GmbH)
<b>Dachgestaltung</b>	Betriebsgebäude sind innerhalb des Geltungsbereichs nur mit Flachdach (auch mit Dachbegrünung) oder Pultdach bis zu 8° zulässig.
<b>Ver- und Entsorgung</b>	Ver- und Entsorgungsleitungen sind als Erdleitungen zu verlegen.
<b>Rückbau</b>	Die Freiflächenphotovoltaikanlage ist nach Beendigung der Nutzung innerhalb einer Frist von 6 Monaten rückstandslos zurückzubauen. Die Absicherung zum Rückbau werden in einem städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabensträger und Gemeinde geregelt.
<b>Bodendenkmäler</b>	Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG
<b>Nutzungsdauer</b>	Die bauliche Nutzung des Gebietes wird auf 31 Jahre, gerechnet ab dem Jahr der Netzeinspeisung beschränkt. Eine Verlängerung dieser Frist ist bei Zustimmung der Gemeinde Mammendorf, sowie der Träger der öffentlichen Belange möglich. Das Gebiet wird nach endgültigem Rückbau wieder Außenbereichsfläche, als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt. Die Folgenutzung muss über eine Änderung bzw. Aufhebung des Flächennutzungs- und Bebauungsplans mit einem dazugehörigen Verfahren erfolgen.



## 4 HINWEISE MIT ZEICHENERKLÄRUNG

	<b>Flurstücksgrenzen</b>
	<b>Flurstücksnummer</b>
	<b>Biotop</b>
	<b>Stellplatz</b>
	<b>Hauptversorgungsleitung oberirdisch mit Schutzzone (25 m beiderseits)</b> Pläne für Bau- und Bepflanzungsvorhaben jeglicher Art sind der Bayernwerk Netz GmbH zur Stellungnahme vorzulegen.
	<b>Freizuhalten der Arbeitsbereich von 10 m ab Fundamentaußenkante um Freileitungsmast und unter Traversen</b>
	<b>Bemaßungslinie mit Längenangabe [m]</b>
	<b>Orientierungslinie</b>
	<b>Zufahrt</b> Die Zufahrt erfolgt über bestehende Wirtschaftswege am südlichen Grundstücksrand und nördlich des Planungsgebietes sowie über den Wirtschaftsweg mit Flr.-Nr. 2343. Diese Wege werden, soweit nötig, mit Schotter/Kies ertüchtigt. Wege innerhalb der Anlage werden bei Bedarf zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken als befestigte Grünwege in einer Regelbreite von 3-4 m angelegt.
<b>Plangenaugigkeit</b>	Grundsätzlich ist von einer hohen Genauigkeit auszugehen. Dennoch können sich im Rahmen der späteren Ausführung oder Einmessung geringfügig Abweichungen ergeben.

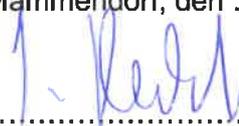


<b>Eisenbahnbetrieb</b>	Bei Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der PV-Anlage, welche auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind (Schattenwurf, Staubeinwirkung, Instandhaltungsmaßnahmen, usw.), können gegenüber den Eisenbahnbetrieben keine Ansprüche geltend gemacht werden. Auf die Auflagen und Regelungen zur Abwicklung von Bautätigkeiten im Nahbereich von Bahnanlagen wird besonders hingewiesen.
-------------------------	--

## 5 AUSFERTIGUNG

Hiermit wird bestätigt, dass der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ der Gemeinde Mammendorf bestehend aus der Satzung, der Begründung, dem Umweltbericht und Planzeichnung in der Fassung vom 07. Feb. 2023 dem Gemeinderatsbeschluss vom 07. Feb. 2023 zu Grunde lag und diesem entspricht.

Gemeinde Mammendorf, den 27. Feb. 2023 .....

  
.....  
Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)



## 6 IN-KRAFT-TRETEN

Der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ der Gemeinde Mammendorf tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung vom 28. Feb. 2023 in Kraft (gem. § 10 Abs. 3 BauGB).

Gemeinde Mammendorf, den 01. März 2023 .....

  
.....  
Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)





# Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“

## Begründung



Stand: 07.02.2023



## ANTRAGSTELLER

Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG

Dorfstraße 20

85777 Fahrenzhausen

Telefon: 08133 90 86 92

Fax: 08133 90 86 91

E-Mail: [info@suedlicht-solar.de](mailto:info@suedlicht-solar.de)

## ENTWURFSVERFASSER

Ingenieurbüro Sing GmbH

Ehrenpreisstraße 2

86899 Landsberg am Lech

Telefon: 08191/42821-10

Fax: 08191/42821-20

E-Mail: [info@ib-sing.de](mailto:info@ib-sing.de)

Projektbearbeitung: Kristina Willkomm

08191/42821-13

[willkomm.kristina@ib-sing.de](mailto:willkomm.kristina@ib-sing.de)

Landsberg am Lech, den 07.02.2023



Unterschrift Entwurfsverfasser



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>ANLAGEN .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Planungsrechtliche Situation .....</b>	<b>4</b>
1.1 Anlass, Zweck und Ziel der Planung .....	4
1.2 Standortentscheidung / Alternativenprüfung .....	4
<b>2 Bestand, Lage und Größe des Planungsgebietes .....</b>	<b>5</b>
2.1 Lage und Größe .....	5
2.2 Bestehende Nutzung .....	6
<b>3 Aussagen übergeordneter Planungen .....</b>	<b>6</b>
3.1.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern .....	6
3.1.2 Regionalplan München.....	7
3.1.3 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) .....	8
3.1.4 Flächennutzungsplan .....	8
3.1.5 Bodendenkmäler, Bau- und Kunstdenkmäler .....	9
3.1.6 Geschützte Bereiche und sonstige Ausweisungen .....	9
<b>4 Planungskonzept.....</b>	<b>9</b>
4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung.....	9
4.2 Erschließung.....	11
4.3 Ver- und Entsorgung .....	11
4.4 Bodenversiegelung.....	11
4.5 Grünordnerische Maßnahmen.....	11
4.5.1 Maßnahmen zum Ausgleich .....	12
4.5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung .....	12
4.6 Wartung und Pflege.....	14
4.7 Entwässerung.....	14
4.8 Bahnbedingte Vorgaben zum Bau und Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage ...	14
4.9 Vorgaben der Landwirtschaft zum Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage .....	15
4.10 Rückbau .....	16
4.11 Nutzungsdauer .....	16
<b>5 Immissionen, Emissionen .....</b>	<b>16</b>
<b>6 Umweltbericht.....</b>	<b>17</b>



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage Geltungsbereich	5
Abbildung 2: Darstellung der tatsächlichen Nutzung des Änderungsbereichs	6
Abbildung 3: wirksamer Flächennutzungsplan mit Änderungsbereich	8
Abbildung 4: Beispiel für eine Freiflächenphotovoltaikanlage (Gemeinde Fuchstal Bestand) <sup>10</sup>	

## ANLAGEN

- Satzung
- Planzeichnung zum Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“
- Umweltbericht



# 1 PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

Die Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Deshalb ist eine Anpassung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Die 33. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt parallel mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“. Damit soll nach dessen Rechtskraft Baurecht im Bereich des vorgesehenen Geltungsbereiches für die Nutzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen werden.

## 1.1 Anlass, Zweck und Ziel der Planung

Die Firma Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG, plant entlang der Bahnlinie München-Augsburg nordöstlich von Mammendorf die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan sollen dafür auf Teilflächen der Grundstücke mit den Flurnummern 2341 und 2345, beide Gemarkung Mammendorf, die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

Mit dem Bau der Anlage wird dem Anspruch der Gemeinde entsprochen, den Belangen des Klima- und Umweltschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f. BauGB), und eine nachhaltige Energieversorgung zu schaffen (§ 1 Abs. 1 EEG 2021). Entsprechend stellt die Gemeinde den Geltungsbereich als „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ dar. Zudem werden mit der extensiven Nutzung der Fläche die Belange von Natur und Landschaft gefördert.

Entsprechend hat der Gemeinderat in seiner Sitzung vom 16.06.2020 die Aufstellung des Bebauungsplans „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ und im Parallelverfahren die 33. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Die mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele werden vor Satzungsbeschluss über einen städtebaulichen Vertrag gem. §11 BauGB zwischen Gemeinde und Vorhabensträger gesichert.

## 1.2 Standortentscheidung / Alternativenprüfung

Die Fläche befindet sich unmittelbar an der Bahnlinie München-Augsburg in dem privilegierten Korridor von 200 m an Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021).

Der Abstand zum nächsten zusammenhängenden Wohngebiet in Mammendorf beträgt ca. 1000 m. Zum ersten Wohngebiet in Germerswang (Gemeinde Maisach) beträgt der Abstand 900m. Das Planungsgebiet ist über die Kreisstraße FFB 8 und den bestehenden Wirtschaftswegen angebunden. In ca. 1,5km Entfernung befindet sich der Netzverknüpfungspunkt zur Einspeisung des erzeugten Stroms in das 20 kV- Netz des örtlichen Netzbetreibers. Weitestgehend verläuft die Kabeltrasse im Bankett bestehender Straßen und Wege. Somit sind zusätzlichen Eingriffe in Natur und Landschaft durch notwendige Leitungstrassen oder Erschließungsmaßnahmen nur in einem minimalen Umfang erforderlich.



Aufgrund der Vorbelastung, Lage, Größe, Erreichbarkeit und Verfügbarkeit und der damit verbundenen wirtschaftlich und ökologisch günstigen Standortfaktoren, wurde die Fläche mit den Fl.-Nrn. 2431 und 2345 gewählt.

## 2 BESTAND, LAGE UND GRÖÖE DES PLANUNGSGEBIETES

### 2.1 Lage und Größe

Das Vorhaben befindet sich nordöstlich der Ortschaft Mammendorf unmittelbar an der Bahnlinie München Augsburg nördlich der Gleise. Etwas westlich des Planungsgebietes verläuft die Kreisstraße FFB 8. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst Teile der Flurnummern 2341 und 2345 im Bereich der Gemarkung Mammendorf, Gemeinde Mammendorf mit einer Gesamtfläche von etwa 7,9 ha. Das Gelände ist nahezu eben und befindet sich auf einer Höhenlage von ca. 522,50m bis 524,50m ü.NN.

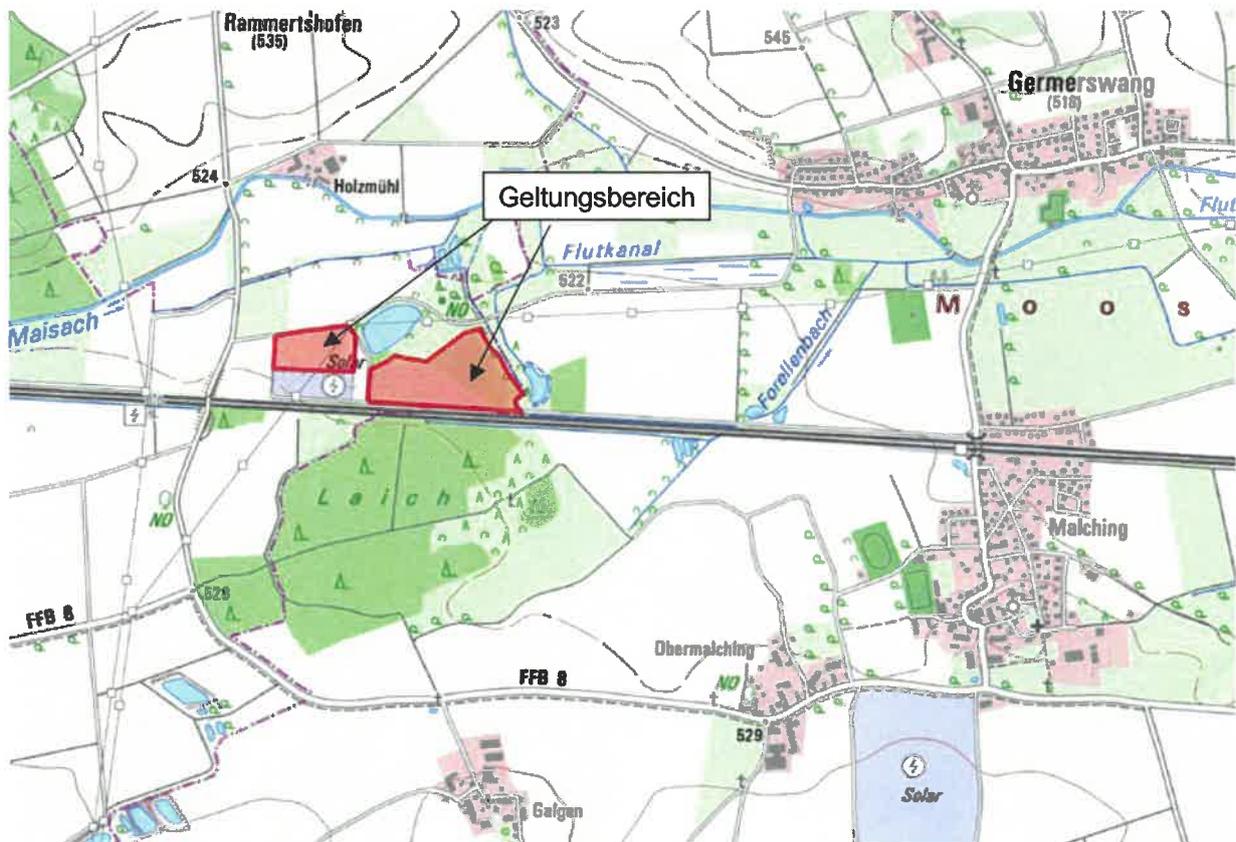


Abbildung 1: Lage Geltungsbereich  
(Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung)

Das Umfeld ist landwirtschaftlich geprägt. Nördlich der überplanten Fläche befinden sich ein Weiher und ein kleines Gehölz. Östlich der Anlage wird der Bereich durch eine größere Hecke begrenzt.



## 2.2 Bestehende Nutzung

Die Grundstücksteilflächen wurden bislang landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt.

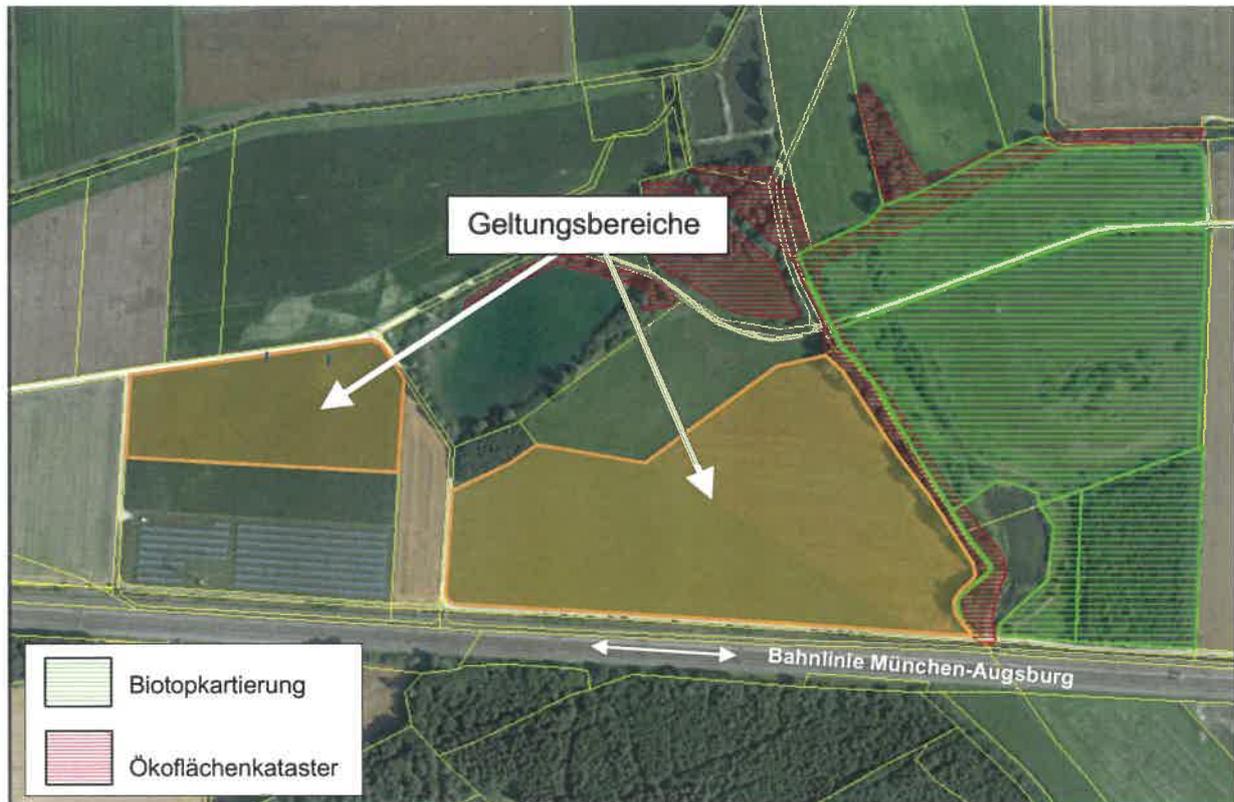


Abbildung 2: Darstellung der tatsächlichen Nutzung des Geltungsbereichs

## 3 AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

Die kommunale Bauleitplanung unterliegt einer Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB). Sowohl im Landesentwicklungsprogramm Bayern (2013) als auch im Regionalplan München und im Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2021) werden eine Vielzahl verschiedener fachlicher Vorgaben formuliert.

### 3.1.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Durch die Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des Bebauungsplans greift die Gemeinde Mammendorf nachfolgende Ziele und Grundsätze aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) auf und schafft die Voraussetzung für dessen Umsetzung:

#### Grundsatz 1.3.1 Klimaschutz

*„Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch (...) die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien (...).“*

*(LEP 1.3.1 (G))*



### Ziel 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

„Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.“

(LEP 6.2.1 (Z))

### Grundsatz 6.2.3

„Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.“

(LEP 6.2.3 (G))

Da sich das Planungsgebiet direkt an der Bahnlinie zwischen München und Augsburg befindet, kann der Standort als vorbelastet angesehen werden. Zudem befindet sich eine 110kV-Freileitung und eine bestehende Freiflächenphotovoltaikanlage in unmittelbarer Nähe zum Standort.

## **3.1.2 Regionalplan München**

Im derzeit wirksamen Regionalplan der Planungsregion München finden sich in Bezug auf die Energieversorgung folgender allgemeiner Grundsatz:

-Energieerzeugung und Energieverbrauch sollen räumlich zusammengeführt werden

(RP 14 B IV G 7.2).

-Die regionale Energieerzeugung soll regenerativ erfolgen. Hierzu bedarf es der interkommunalen Zusammenarbeit

(RP 14 B IV G 7.3).

-Die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme) soll vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen von Gebäuden, auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen

(RP 14 B IV G 7.4).

Der räumliche Zusammenhang mit Infrastruktur ist am Projektstandort direkt an der Bahnlinie München-Augsburg gegeben. Vorbehaltsgebiete sind nicht ausgewiesen.



### 3.1.3 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021)

„Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen [...]“ (EEG 2021 § 1 Abs. 1f.) und einen Beitrag zur Reduzierung von Konflikten um fossile Energien zu leisten. Langfristig soll das Gesetz dazu beitragen, dass vor 2050 der gesamte erzeugte oder verbrauchte Strom im Bundesgebiet treibhausgasneutral erzeugt wird.

Mit der Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplans zur Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik wird die Voraussetzung geschaffen, den Beitrag zur Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien zu erhöhen.

### 3.1.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde stellt das Planungsgebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar. Auch das Umfeld ist landwirtschaftlich geprägt.

Im Norden des Gebiets befindet sich eine Wasserfläche und eine kleine Fläche für die Forstwirtschaft. Am südlichen Rand grenzen Flächen für Bahnanlagen (Bahnlinie München-Augsburg) an. Es folgen im weiteren Umgriff Flächen für die Landwirtschaft und südlich der Bahnlinie Flächen für die Forstwirtschaft.

Sonstige Darstellungen hat der Flächennutzungsplan für das Projektgebiet nicht.

Nachfolgende Abbildung zeigt den betroffenen Ausschnitt aus dem derzeit wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf und den Änderungsbereich.

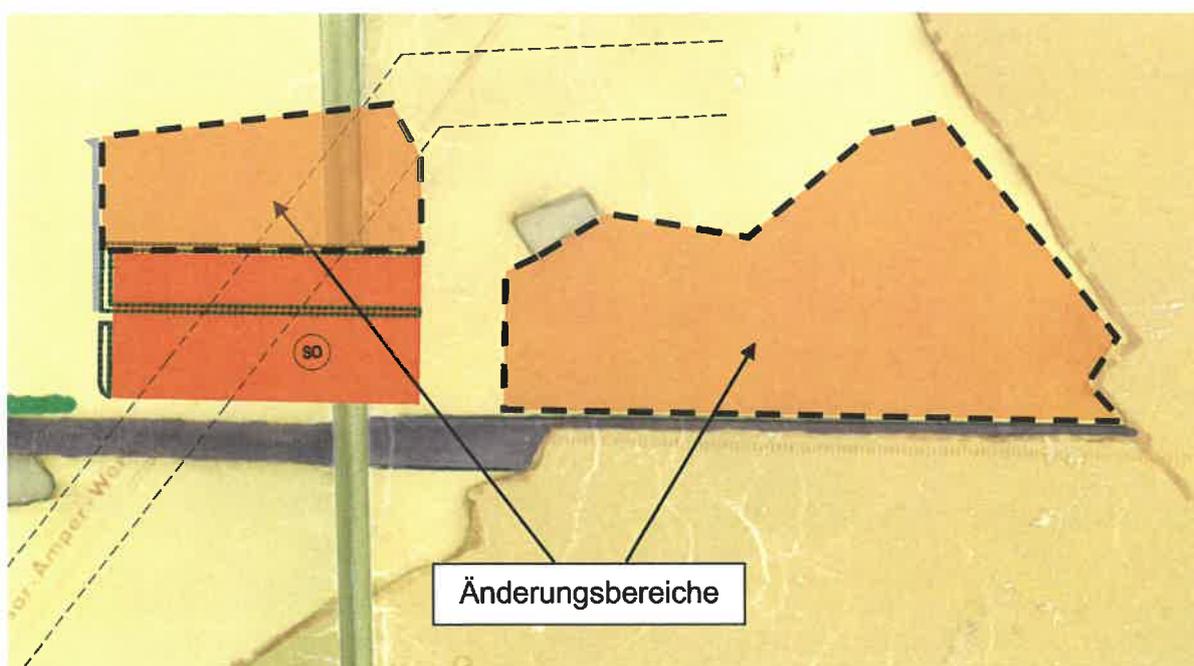


Abbildung 3: wirksamer Flächennutzungsplan mit Änderungsbereich



Aus diesem Grund wird parallel zum Bebauungsplanverfahren die 33. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt, mit dem Ziel, die Flächen für die Nutzung erneuerbarer Energien (Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik) auszuweisen. Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes ist dabei identisch mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

### 3.1.5 Bodendenkmäler, Bau- und Kunstdenkmäler

Bodendenkmäler sowie Bau- und Kunstdenkmäler sind im Umgriff des Planvorhabens nicht bekannt.

### 3.1.6 Geschützte Bereiche und sonstige Ausweisungen

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich keine Schutzgebiete nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmal und geschützter Landschaftsbestandteil) oder nach Europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet). Zudem liegen weder Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete innerhalb des Planungsgebietes. Gleiches gilt für gesetzlich geschützte Biotop gemäß BNatSchG und BayNatSchG. Lediglich ein 120m breiter Streifen des Geltungsbereichs auf der Ostseite befindet sich in einem wassersensiblen Bereich. Es gelten keine Schutzgebietsverordnungen. Das östlich an die Planungsfläche angrenzende Biotop (Nr. 7733-0084-004) bleibt von dem Vorhaben ebenfalls unberührt.

Innerhalb des Planungsgebietes sind zudem keine Altlastenverdachtsflächen oder Bodendenkmäler bekannt.

## 4 PLANUNGSKONZEPT

Der Bebauungsplan ist speziell auf den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage ausgelegt. Aus diesem Grund beschränken sich die baulichen Festsetzungen auf den Aufstellbereich der Module, den Bereich der Betriebsgebäude, die Erschließung und die grünordnerischen Ausgleichs- und Pflegemaßnahmen.

### 4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Aufstellung der Photovoltaikmodule erfolgt innerhalb des Anlagenzaunes, welcher eine Höhe von maximal 2,3 m aufweist. Die Bodenfreiheit beträgt 15 cm, um Kleintieren eine Unterkriechmöglichkeit zu bieten. Eine Umzäunung der Anlage ist aus versicherungstechnischen Gründen erforderlich. Zwischen dem Anlagenzaun und den Modulreihen ist ein Abstand von mindestens 3 m einzuhalten. Der Abstand wird hierbei jeweils von der senkrechten Projektionslinie der letzten Modulhinterkante zur senkrechten Projektionslinie des ersten Modulvorderkante der nächsten Reihe gemessen.

Die überbaubare Gesamtfläche beträgt ca. 6,3 ha und wird durch die festgelegte Baugrenze definiert. Unabhängig davon ist die Zaunführung gem. § 23 Abs. 3 BauNVO auch außerhalb



der Baugrenze zulässig, sofern sie als Nebenanlage i.S.v. § 14 BauNVO gesehen wird. Der Bau der Modulreihen ist beschränkt auf den privilegierten Korridor von 200 m entlang der Bahnlinie München-Augsburg (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021).

Die Module werden auf Ost-West-gerichteten Montagegestellen aufgeständert. Sie werden auf Stahl- bzw. Aluträgern mittels Ramm- oder Schraubfundamenten im Untergrund befestigt. Für die Rammpfosten werden zum Schutz vor überhöhtem Zinkeintrag in Boden und Grundwasser Stahlprofile mit einer speziellen Zink-Magnesium-Aluminium-Legierung oder Aluprofile verwendet. Der Versiegelungsgrad ist bei einer solchen Konstruktion sehr gering und beschränkt sich im Grunde auf die erforderlichen Übergabe-/Trafostationen. Nachfolgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Freiflächenphotovoltaikanlage, die ein ähnliches Konstruktionsprinzip aufweist.



Abbildung 4: Beispiel für eine Freiflächenphotovoltaikanlage (Gemeinde Fuchstal Bestand)

Die Module sind mit 18°-30° fest gegen Süden geneigt. Die Vorderkante liegt 50-90 cm über Gelände, um auf den mit Modulen überstellten Flächen einerseits die maschinelle Mahd, andererseits eine Schafbeweidung zu ermöglichen. Die maximale Modulhöhe beträgt 3,0 m über Gelände.

Als Gebäude für die Stromgewinnung sind Übergabe-/Trafostationen notwendig. Die genauen Standorte sind mit einer Grundfläche von insgesamt maximal 80 m<sup>2</sup> und einer Höhe von maximal 3,0 m variabel. Die genauen Standorte werden im Rahmen der weiteren Umsetzung des Vorhabens festgelegt. Das Dach ist als Flachdach (auch mit Dachbegrünung) oder Pultdach zulässig.

Erforderliche Wege innerhalb der Anlage werden bei Bedarf zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken als befestigte Grünwege (z. B. Kiesweg, Schotterrasen) in einer Regelbreite von 3-4 m angelegt.



## 4.2 Erschließung

Die Erschließung des Planungsgebietes für den Bau und Betrieb der Anlage erfolgt über die westlich bestehende Kreisstraße FFB 8 und die bestehenden Wirtschaftswege. Durch das Vorhaben sind somit keine neuen Zufahrtswege notwendig. Der Zugang zur Photovoltaikanlage selbst erfolgt über abschließbare Tore auf den beplanten Grundstücken.

## 4.3 Ver- und Entsorgung

Der durch die Photovoltaikanlage erzeugte Strom wird über eine Erdleitung in das 20 kV-Netz der Bayernwerke Netz GmbH eingespeist. Der Netzverknüpfungspunkt befindet sich 1.500 m nordöstlich der Anlage. Die Kabeltrasse soll weitestgehend im Bankett bestehender Wirtschaftswege und Straßen verlaufen. Weitere Ver- und Entsorgungsleitungen zum Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage sind nicht erforderlich. Der exakte Kabelverlauf wird im Rahmen der weiteren Umsetzung des Vorhabens festgelegt,

Der Aufstellort der Übergabe-/Trafostationen ist innerhalb des Geltungsbereiches unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen frei wählbar. Alternativ können Übergabe-/Trafostation auch außerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden.

Eine Ver- und Entsorgung der Photovoltaikanlage mit Wasser, Abwasser und Gas ist durch die festgesetzte Nutzung der Fläche nicht erforderlich.

## 4.4 Bodenversiegelung

Bodenversiegelung findet nur im Bereich der Betriebsgebäude mit insgesamt maximal 80 m<sup>2</sup> statt.

## 4.5 Grünordnerische Maßnahmen

Im Rahmen des Baus und Betriebs der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist gemäß Umweltbericht nur mit geringen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu rechnen, sodass in den einzelnen Schutzgütern bei Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Teilweise ist von einer Aufwertung im Vergleich zur bestehenden Nutzung auszugehen.

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB müssen im Bebauungsplan sowohl Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als auch geeignete Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Diese werden nachfolgend aufgezeigt. Die dauerhafte Funktion der Ausgleichsfläche wird durch Eintragung von Unterlassungs- und Handlungspflichten des Grundstückseigentümers in das Grundbuch gesichert. Die Eintragung erfolgt zugunsten des Freistaates Bayern, vertreten durch die betroffene untere Naturschutzbehörde. Die Sicherung wird im städtebaulichen Vertrag geregelt.



#### 4.5.1 Maßnahmen zum Ausgleich

Das Gebiet ist gemäß Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen“ aus dem Jahr 2003 aufgrund seiner intensiv landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Kategorie I (Gebiet geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild) zuzuordnen.

Infolge der geringen Eingriffsschwere des Vorhabens sind mit den nachfolgend festgelegten grünordnerischen Gestaltungs-, Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen keine nachhaltigen Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Fürstentfeldbruck können die Eingriffe deshalb innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kompensiert werden, sodass keine externen Ausgleichsflächen benötigt werden. Von einer detaillierten Eingriffsermittlung wurde beim vorliegenden Vorhaben aufgrund dessen abgesehen.

##### Grünordnerische Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft:

- Entwicklung einer Randeingrünung entlang der Nord- und Nordwestgrenze des Geltungsbereiches in Form von gebietsheimischen Hecken/Sträuchern und teilweise Bäumen zur Einbindung des Vorhabens in das Landschaftsbild
- Randeingrünung mit Strauchgruppen östlich des Wirtschaftsweges, welcher zwischen den beiden Teilflächen der PV-Anlage verläuft
- Verzicht auf Düngemittel, Pestizide und grundwasserschädliche Reinigungsmittel
- Entwicklung von Extensivgrünland unter den Modulen
- Entwicklung einer extensiven Wildkräuterwiese im nördlichen Teil des Geltungsbereichs nördlich der Hecke.
- Entwicklung einer Extensivwiese mit Krautsaum entlang der Biotophecke im Osten des Geltungsbereichs

#### 4.5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Nachfolgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wurden im Rahmen der Planung festgesetzt:

##### Schutzgut Klima und Lufthygiene

- Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie als Beitrag für den Klimaschutz

##### Schutzgut Boden

- Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß



- Verbesserung der Schutzfunktionen des Bodens gegenüber dem Grundwasser und Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Verzicht auf grundwasserschädliche Reinigungsmittel
- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit

#### Schutzgut Mensch, Lärm (keine Wirkpfade)

#### Schutzgut Mensch, Blendwirkung

- Verwendung hochabsorbierender Module
- Herstellung einer Randeingrünung mit gebietsheimischen Hecken/Sträuchern

#### Schutzgut Mensch, Erholung

- Herstellung einer Randeingrünung mit gebietsheimischen Hecken/Sträuchern

#### Schutzgut Wasser

- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit
- Erhaltung der Grundwasserneubildung durch Versickerung des abgeführten Oberflächenwassers wie bisher

#### Schutzgut Flora und Fauna

- Bodenfreiheit des Zaunes von 15 cm zur Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit für Kleinsäugetiere und Niederwild
- Ansaat einer Extensivwiese innerhalb der PV-Anlage mit autochthonem Saatgut

#### Schutzgut Kultur und Sachgüter (keine Wirkpfade)

- Meldepflicht bei zu Tage tretenden Bodendenkmälern an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gem. Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG

#### Schutzgut Landschaftsbild

- Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch entsprechende Ausbildung einer Randeingrünung auf der Nordseite des Geltungsbereiches und beidseitig des Wirtschaftsweges, welcher zwischen den beiden Teilflächen der PV-Anlage verläuft.
- Festsetzung der maximal zulässigen Höhe von Betriebsgebäuden (3,0 m über Gelände) und Oberkante für PV-Module (3,0 m über Gelände)



#### **4.6 Wartung und Pflege**

Photovoltaikanlagen sind grundsätzlich wartungsarm, sodass vor Ort nur sporadisch Inspektions- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.

Die Aufstellfläche für die Module wird als Extensivgrünland mit gebietsheimischem mehrjährigem Saatgut begrünt und entwickelt. Die Mahd erfolgt 2 mal pro Jahr. Das Mähgut ist von der Fläche abzufahren. Alternativ kann die Fläche auch mit Schafen beweidet werden. Der Einsatz von Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und grundwassergefährdenden Reinigungsmitteln ist nicht erlaubt.

Die Pflege der Randeingrünung ist mittels Rückschnitt nur bei Bedarf zur Vermeidung von Verschattungen auf die Modulreihen oder bei Beeinträchtigung der Nutzung der Wirtschaftswege zulässig. Im Bereich der Schutzzone der 110-kV Freileitung ist die Wuchshöhenbeschränkung zu berücksichtigen.

#### **4.7 Entwässerung**

Das Planungsgebiet muss nicht an die öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen werden. Auswaschungen des Oberbodens sind nicht zu befürchten, da das Wasser von den Modulen nicht punktuell, sondern breitflächig abfließen kann. Durch die Ansaat mit autochthonem Saatgut ist eine Erosion der Fläche nicht gegeben. Der Boden der Projektfläche ist kaum versiegelt. Die Versickerung kann problemlos stattfinden. Das anfallende Oberflächenwasser wird im Planungsgebiet breitflächig versickert, dadurch bleibt die Grundwasserneubildung erhalten.

#### **4.8 Bahnbedingte Vorgaben zum Bau und Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage**

Beim Bau und Betrieb der PV-Anlage ist ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Bahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlage nicht gestattet. Eine Überquerung der Bahngleise wird an den dafür vorgesehenen Bahnquerungen vollzogen.

Es werden weder beim Bau noch beim Betrieb der Anlage Bahnanlagen, Betriebseinrichtungen oder Fahrzeuge beschädigt oder verunreinigt. Schranken oder sonstige Sicherungseinrichtungen werden nicht geöffnet. Der Bau und Betrieb der PV-Anlage führt zu keiner Zeit zu einer Störung der Betriebsanlage oder zu betriebsgefährdenden Handlungen. Es wird gewährleistet, dass durch den Bau, Bestand und Betrieb der PV-Anlage keinerlei negative Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs entstehen.

Durch die Verwendung von hochabsorbierenden Modulen ist eine Blendung für die Bahn ausgeschlossen. Bei außerplanmäßigem Auftreten von Blendungen werden Maßnahmen ergriffen, um diese abzuschirmen.

Bei eventuell auftretenden Staubeinwirkungen durch den Bahnbetrieb auf die geplante PV-Anlage kann die DB AG nicht dafür belangt werden. Ebenfalls werden Beeinträchtigungen für die PV-Anlage durch den bestehenden Bewuchs auf Bahngrund geduldet.



Die Betreiber Auskunft zu Kabeltrassen und TK-Anlagen der DB AG inkl. Kabellageplan und den darin genannten Anlagen werden berücksichtigt.

Der gewöhnliche Betrieb der Kabelanlagen inklusive aller damit verbundenen Maßnahmen zur Wartung, Entstörung etc. werden durch den Betrieb und den Bau der Anlage nicht behindert oder beeinträchtigt. Der Sicherheitsabstand zur Bahnanlage von 2 m wird eingehalten.

Die Kabelanlagen der DB AG werden nicht überbaut und sind stets freizugänglich. Bei gegebenenfalls entstehenden Kreuzungen werden die Kabelanlagen unterkreuzt. Die Maßnahmen an Kabelanlagen werden fristgerecht vor Baubeginn beauftragt. Die Kosten, die daraus entstehen trägt der Betreiber der Anlage. Die örtlichen Versorgungsunternehmen werden über eventuell vorhandene Kabel und Leitungen befragt, bzw. wurden im Verfahren der Bauleitplanung beteiligt.

Der Schutzabstand von 3 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitung wird mit allen Fahrzeugen, Werkzeugen, Materialien und Personen eingehalten. Zäune, Spundwände, Einhausungen und Baumaschinen im Rissbereich der Oberleitung werden bahngeerdet und die Bahn darüber informiert. Grabarbeiten innerhalb des Umkreises von 5 m um den Oberleitungsmast sind nicht geplant. Falls dies bei konkret werden der Planung doch der Fall ist, wird ein Standsicherheitsnachweis durch einen EBA-zertifizierten Prüfstatiker vorgelegt. Innerhalb des Rissbereiches werden keine Einfriedungen errichtet.

Bepflanzungen werden innerhalb der Ausgleichsfläche verwirklicht. Bepflanzungen werden so gewählt, dass diese bei Windbruch nicht auf die Gleisanlagen fallen. Bei Gefahr im Verzug ist die Deutsche Bahn berechtigt die Bepflanzung zurückzuschneiden bzw. zu entfernen.

Bei einem Überschwenken der Betriebsanlagen der DB AG mit einem Kran wird eine schriftliche Kranvereinbarung mit örtlicher Einweisung abgeschlossen. Baumaterial, Bauschutt etc. werden nicht auf dem Bahngelände gelagert. Die Materialien werden so gelagert, dass diese nicht auf die Bahngleise gelangen, auch nicht durch Verwehungen. Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, in Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb sind durch den Bau und den Betrieb der Anlage gegeben und werden gewährleistet.

Bei später auftretenden Auswirkungen durch die PV-Anlage auf den Bahnbetrieb hat die DB AG das Recht weitere Auflagen und Bedingungen zu stellen

#### **4.9 Vorgaben der Landwirtschaft zum Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage**

Der Betreiber der Anlage duldet die von den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen unter Umständen auftretenden Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen.



#### **4.10 Rückbau**

Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird nach Beendigung der Nutzung innerhalb einer Frist von 6 Monaten rückstandslos zurückgebaut.

#### **4.11 Nutzungsdauer**

Die bauliche Nutzung des Gebietes wird auf 31 Jahre, gerechnet ab dem Jahr der Netzeinspeisung beschränkt. Eine Verlängerung dieser Frist ist bei Zustimmung aller Beteiligten möglich. Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird nach Beendigung der Nutzung rückstandslos zurückgebaut.

Nach Abbau der PV-Anlage muss gewährleistet sein, dass das Grundstück in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt wird. Das Gebiet wird dann wieder Außenbereichsfläche, als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

### **5 IMMISSIONEN, EMISSIONEN**

Da von einer Photovoltaikanlage keine Lärmemissionen ausgehen, wurden Blendwirkungen der Module als maßgebende mögliche Emission untersucht.

Mit Blendungen für benachbarte Orte und die angrenzende Kreisstraße ist aufgrund der Distanz zur Anlage, der Ausrichtung der Module, der topographischen Gegebenheiten und dem hohen Absorptionsgrad der Module nicht zu rechnen.

Lage, Ausrichtung und Geometrie der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist hinsichtlich der Beziehung zur Bahnlinie identisch mit den bereits seit mehreren Jahren bestehenden PV-Anlagen in Hattenhofen und Nannhofen. In den Blendgutachten der dazugehörigen Bebauungspläne wurde keinerlei Blendwirkung festgestellt. Ein aktuelles Blendgutachten, welches dem Umweltbericht beiliegt, kommt zu dem Ergebnis, dass vom Vorhaben keine Blendwirkung insbesondere für den Bahnverkehr ausgeht.

Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Immissionen und Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Erschütterungen, Abgase, Funkenflug, Bremsstaub, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.



## 6 UMWELTBERICHT

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Dabei erfolgt eine Bestandserfassung und -bewertung der umweltrelevanten Schutzgüter, die Darstellung der Ziele des Umweltschutzes und eine Prognose über die Auswirkungen der Planung.

Im Umweltbericht werden die Ziele auf Ebene des Flächennutzungsplanes und zugleich auf Ebene des parallel laufenden Bebauungsplanes für das Sondergebiet behandelt. Der Umweltbericht liegt als Anlage zur Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes bei.

Gemeinde Mammendorf, den **27. Feb. 2023** .....

.....  
Josef Heckl (Erster Bürgermeister Gemeinde Mammendorf)





# Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“

## Umweltbericht



Stand: 07.02.2023



## ANTRAGSTELLER

Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG

Dorfstraße 20

85777 Fahrenzhausen

Telefon: 08133 90 86 92

Fax: 08133 90 86 91

E-Mail: [info@suedlicht-solar.de](mailto:info@suedlicht-solar.de)

## ENTWURFSVERFASSER

Ingenieurbüro Sing GmbH

Ehrenpreisstraße 2

86899 Landsberg am Lech

Telefon: 08191/42821-10

Fax: 08191/42821-20

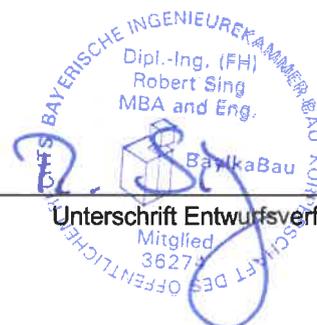
E-Mail: [info@ib-sing.de](mailto:info@ib-sing.de)

Projektbearbeitung: Kristina Willkomm

08191/42821-13

[willkomm.kristina@ib-sing.de](mailto:willkomm.kristina@ib-sing.de)

Landsberg am Lech, den 07.02.2023



Unterschrift Entwurfsverfasser





## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1 Beschreibung des Vorhabens .....	4
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgestellten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung .....	5
1.2.1 Landes- und Regionalplanung .....	6
1.2.2 Flächennutzungsplanung .....	6
1.2.3 Bayerisches Naturschutzgesetz .....	6
1.2.4 Biotoptypenkartierung .....	6
<b>2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>7</b>
2.1 Schutzgut Klima und Lufthygiene .....	7
2.2 Schutzgut Boden .....	8
2.3 Schutzgut Mensch .....	9
2.3.1 Lärmimmission .....	9
2.3.2 Blendwirkung .....	10
2.3.3 Erholungseignung .....	11
2.4 Abfall .....	12
2.5 Schutzgut Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser) .....	12
2.6 Schutzgut Flora und Fauna .....	13
2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	14
2.8 Schutzgut Landschaftsbild .....	14
2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	15
<b>3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich .....</b>	<b>16</b>
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....	16
4.2 Maßnahmen zum Ausgleich .....	17
4.3 Pflegeplan .....	19
<b>5 Alternative Planungsmöglichkeiten .....</b>	<b>21</b>
<b>6 Beschreibung der Methodik u. Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken</b>	<b>22</b>
<b>7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....</b>	<b>22</b>
<b>8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>22</b>



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Geltungsbereich im Raum (nicht maßstäblich)	5
Abbildung 2: Bestandsnutzung und Änderungsbereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans	7

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zusammenfassung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Schutzgüter unter Beachtung der Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen .....	23
---	----



## 1 EINLEITUNG

Ziel und Zweck des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ der Gemeinde Mammendorf ist es, die planungsrechtliche Grundlage für eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu schaffen und eine nachhaltige Versorgung durch den Einsatz erneuerbarer Energien zu ermöglichen.

Im Sinne des § 2a BauGB ist dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung mit gesondertem Umweltbericht beizulegen. Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten voraussichtlichen Umweltauswirkungen für das Vorhaben. Er stellt die mit dem Vorhaben verbundenen baubedingten sowie betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter dar und legt Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich fest.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, werden die 33. Änderung des Flächennutzungsplans und der Bebauungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ mit integriertem Grünordnungsplan im Parallelverfahren aufgestellt. Der Umweltbericht bildet einen eigenständigen Teil der Begründung beider Verfahren.

### 1.1 Beschreibung des Vorhabens

In der Gemeinde Mammendorf ist entlang der Bahnlinie München- Augsburg nordöstlich von Mammendorf die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8.000 kWp geplant. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf ist das Planungsgebiet bisher als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Der Umgriff der vorliegenden Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Darstellung von Flächen mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ und „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ auf Teilflächen der Grundstücke mit Fl.-Nr. 2341 und 2345, Gemarkung Mammendorf. Der Änderungsbereich des FNP für die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage entspricht in Umfang und Lage dem Geltungsbereich des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“.

Die Fläche befindet sich unmittelbar an der Bahnlinie München-Augsburg in dem privilegierten Korridor von 200 m an Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021). Das Umfeld ist landwirtschaftlich geprägt. Nördlich der überplanten Fläche befinden sich ein Weiher und ein kleines Gehölz. Im Osten wird der Bereich durch eine größere Hecke begrenzt. Die Erschließung des Planungsgebietes für den Bau und Betrieb der Anlage erfolgt über die westlich bestehende Kreisstraße FFB 8 und einen bestehenden geschotterten Wirtschaftsweg am nördlichen bzw. westlichen Rand des Flurstücks. Die Photovoltaikanlage selbst wird bei Bedarf durch befestigte Grünwege innerhalb des Zaunes, welcher die Modulfläche umgibt, erschlossen. Der Zaun weist eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm und eine Höhe von maximal 2,30 m auf.

Der durch die Photovoltaikanlage erzeugte Strom wird über Erdleitungen in das 20 kV-Netz der Bayernwerke Netz GmbH eingespeist. Der Netzverknüpfungspunkt befindet sich ca. 1,5km nordöstlich der Anlage. Weitere Ver- und Entsorgungsleitungen zum Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage sind nicht erforderlich.

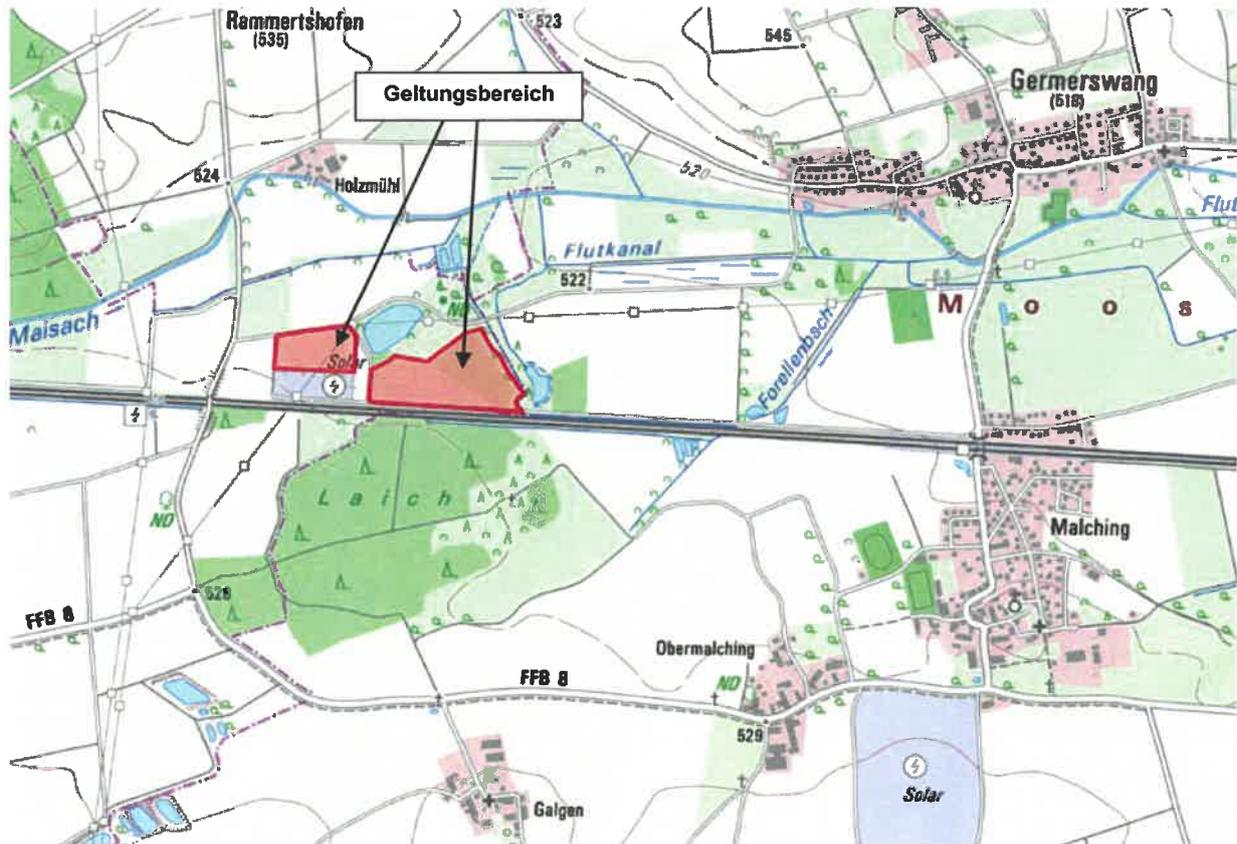


Abbildung 1: Geltungsbereich im Raum (nicht maßstäblich)

Der Bereich für die Änderung des Flächennutzungsplanes ist identisch mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Mit dem Bau der Anlage wird dem Anspruch der Gemeinde entsprochen, den Belangen des Klima- und Umweltschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f. BauGB), und eine nachhaltige Energieversorgung zu schaffen (§ 1 Abs. 1 EEG 2021). Entsprechend stellt die Gemeinde den Geltungsbereich als „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ dar.

## 1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgestellten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Die kommunale Bauleitplanung unterliegt einer Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB). Sowohl im Landesentwicklungsprogramm Bayern (2013) als auch im Regionalplan München wird eine Vielzahl verschiedener fachlicher Vorgaben formuliert. Da

für den gegenständlichen Geltungsbereich kaum Fachvorgaben vorliegen, erfolgt nachfolgend eine kurze Auflistung der wesentlichen allgemeinen Sachverhalte. Weiter berücksichtigt werden neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen überwiegend das Bayerische



Naturschutzgesetz, die Biotoptypenkartierung sowie der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf.

### **1.2.1 Landes- und Regionalplanung**

Aus der Landes- und Regionalplanung ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Einschränkungen, die sich auf die gegenständliche Planung beziehen. Auszüge aus dem Landesentwicklungsprogramm und dem Regionalplan München zur Verdeutlichung der dort erwähnten Grundsätze und Ziele können der Ziffer 3 der Begründung entnommen werden.

### **1.2.2 Flächennutzungsplanung**

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf stellt den Änderungsbereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar. Auch das Umfeld ist landwirtschaftlich geprägt. Im Norden des Gebiets befindet sich eine Wasserfläche und eine kleine Fläche für die Forstwirtschaft. Am südlichen Rand grenzen Flächen für Bahnanlagen (Bahnlinie München-Augsburg) an. Es folgen im weiteren Umgriff Flächen für die Landwirtschaft und südlich der Bahnlinie Flächen für die Forstwirtschaft.

Sonstige Darstellungen hat der Flächennutzungsplan für das Projektgebiet nicht.

### **1.2.3 Bayerisches Naturschutzgesetz**

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich keine Schutzgebiete nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmal und geschützter Landschaftsbestandteil) oder nach Europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet). Zudem liegen weder Wasserschutzgebiete noch Überschwemmungsgebiete innerhalb des Planungsgebietes. Gleiches gilt für gesetzlich geschützte Biotope gemäß BNatSchG und BayNatSchG. Es gelten keine Schutzgebietsverordnungen.

### **1.2.4 Biotoptypenkartierung**

Gemäß der Biotoptypenkartierung Bayern werden von dem Vorhaben keine Biotope berührt. Das östlich an die Planungsfläche angrenzende Biotop (Nr. 7733-0084-004) bleibt von dem Vorhaben ebenfalls unberührt. Die mit etwas Abstand parallel zum Biotop verlaufende Einfriedung wird so angebracht, dass es eine 10-15 cm hohe Unterkriechmöglichkeit für Kleinsäuger gibt.



## 2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen werden anhand der einzelnen Schutzgüter durchgeführt. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden vier Stufen unterschieden: geringe, mittlere, hohe und sehr hohe Erheblichkeit.

Die Grundlage zur Beurteilung der Umweltauswirkungen bildet die vollständige Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs gemäß der Begründung & Satzung zum Bebauungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“.

Die Aufstellfläche für die Photovoltaikmodule umfasst insgesamt ca. 6,3 ha. Die gesamte Fläche des Änderungsbereiches beträgt dabei rund 7,9 ha.

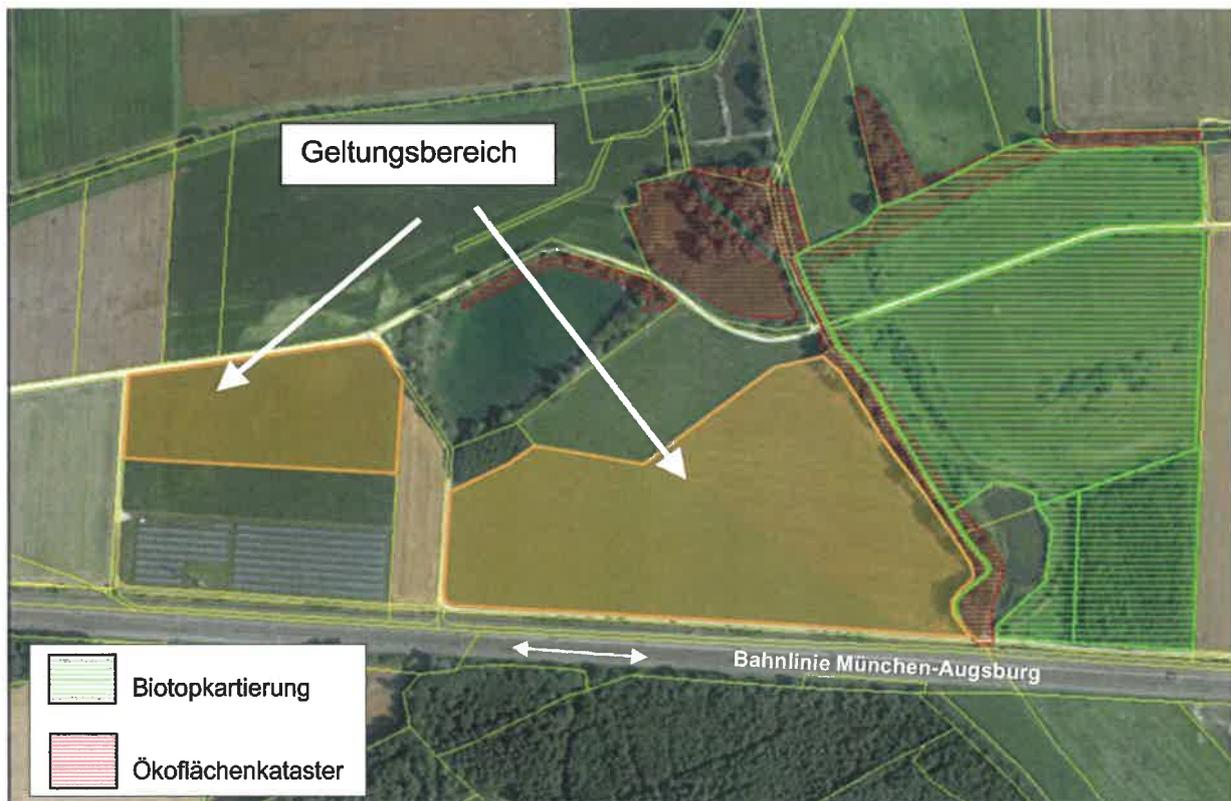


Abbildung 2: Bestandsnutzung und Änderungsbereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans

### 2.1 Schutzgut Klima und Lufthygiene

#### Bestand

Die großräumige Klimasituation ist im Wesentlichen von Südwestwindwetterlagen geprägt. Hauptwindrichtung ist West bis Südwest. Das Klima ist warmgemäßigt und die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 900-1.000 mm im Jahr. Besonders im Frühjahr und Herbst kommt es durch den Föhn zu warmer, trockener Witterung.

Die landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereiche des Planungsgebietes stellen infolge der nächtlichen schnellen Abkühlung Kaltluftentstehungsgebiete dar.



Die windoffene Lage verhindert zudem eine Schadstoff-Akkumulation. Der Luftaustausch kann weiterhin ungehindert stattfinden, die aufgeständerten Photovoltaikmodule werden unterströmt.

Eine Flächenversiegelung findet kaum statt. In Bezug auf den derzeitigen Bestand ist durch die Errichtung und den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage von keiner Verschlechterung der Situation auszugehen.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Im Rahmen der Montage der Modulreihen kann es während der Bauphase zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der lufthygienischen Verhältnisse durch die Emissionen des Baustellenverkehrs kommen. Aufgrund der geringen Anzahl der verkehrenden Fahrzeuge und der

geringen Intensität des Verkehrsaufkommens erreichen diese Auswirkungen eine „geringe“ planungsrelevante Erheblichkeit.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den emissionsfreien Betrieb der Photovoltaikanlage ergeben sich keine nennenswerten anlagenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene. Die Aufstellfläche für die Module wird als Extensivgrünland mit gebietsheimischem mehrjährigem Saatgut begrünt und erhalten. Zudem werden auf der Nordseite der Fläche Sträucher und/oder Hecken sowie teilweise Bäume als Randeingrünung entwickelt, wodurch der Atmosphäre zusätzlich CO<sub>2</sub> entzogen wird und der Klimaschutz gestärkt wird. Das einfallende Sonnenlicht wird überwiegend von den Photovoltaikmodulen absorbiert, wodurch die darunterliegende Fläche beschattet wird. Das hat zur Folge, dass das Mikroklima im Bereich der Anlage unter den Modulen voraussichtlich von einer Abkühlung durch Beschattung geprägt wird, wohingegen über den Modulen von einer Erwärmung auszugehen ist. Im großräumigen Zusammenhang ist dies jedoch unerheblich.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können aufgrund der geringen Intensität von Wartungs- und Unterhaltungsmaßnahmen vernachlässigt werden.

Grundsätzlich trägt die Photovoltaikanlage dazu bei, den Ausstoß von CO<sub>2</sub> zu verringern und den globalen Klimaschutz zu fördern. Zusammenfassend ist von einer „geringen“ Erheblichkeit für das Schutzgut Klima und Lufthygiene auszugehen.

## **2.2 Schutzgut Boden**

### **Bestand**

Böden erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Die Standortkundliche Bodenkarte 1:50.000 gibt für den Änderungs-/Geltungsbereich im westlichen Teil das Vorkommen von Parabraunerde an. Als Bodenarten stehen kiesiger, schluffig-sandiger bis toniger Lehm, ab



3,5dm häufig sandiger, schwach schluffiger Kies an. Im östlichen Teil befindet sich kalkhaltiger Anmoorgley. Als Bodenart steht dort auch sandig-schluffiger Lehm bzw. Kies an.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Beim Bau der Anlage können vorübergehende punktuelle Belastungen durch die Lagerung von Baumaschinen und Materialien in Form von Verdichtung nicht ausgeschlossen werden. Da die Fläche im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung regelmäßig mit schweren Maschinen befahren wurde sind mit dem Vorhaben keine baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbunden. Die Baustellenzufahrt erfolgt über die vorhandenen öffentlichen Straßen und Wirtschaftswege. Neue Zufahrtswege müssen für den Bau der Anlage nicht angelegt werden. Die Erheblichkeit wird als „gering“ bewertet.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Langfristig betrachtet entsteht lediglich für die von den Betriebsgebäuden eingenommenen Flächenanteile eine dauerhafte Versiegelung. Flächenmäßig stellen diese mit ca. 80 m<sup>2</sup> jedoch nur einen sehr geringen Anteil an der gesamten Photovoltaikanlage dar.

Die Zufahrt für den Betrieb und die Wartung der Anlage erfolgt ebenfalls über bestehende öffentliche Straßen und Wirtschaftswege. Neue Zufahrtswege sind nicht notwendig. Die Photovoltaikanlage selbst wird bei Bedarf durch befestigte Wege in wasserdurchlässiger Bauweise innerhalb des Zaunes, welcher die Modulfläche umgibt, erschlossen.

Durch die Montage der Anlage wird der Boden mit Modulen überstellt. Diese werden je nach Möglichkeit in den Boden gerammt oder geschraubt. Da für den Aufbau der Module keine Betonfundamente notwendig sind, ist der Eingriff in den Boden minimal.

Die Fläche unter/zwischen den Modulreihen wird extensiv bewirtschaftet. Düngemiteleinträge und Belastungen durch Trittschäden entfallen. Somit wird die natürliche Bodenfunktion durch das Vorhaben gestärkt. Eine Versiegelung findet nur in einem sehr geringen Umfang statt. Daher ist von einer „geringen“ Erheblichkeit auszugehen.

Insgesamt hat das Vorhaben positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

## **2.3 Schutzgut Mensch**

### **2.3.1 Lärmimmission**

#### **Bestand**

Das Planungsgebiet weist aufgrund des Verkehrslärms der südlich angrenzenden Bahnlinie bereits eine verkehrsbedingte Vorbelastung auf.



### **Baubedingte Auswirkungen**

Kurzzeitig können bei der Montage der Anlage erhöhte Lärmemissionen auftreten. Diese sind jedoch zeitlich auf die ohnehin kurze Bauphase beschränkt. Insgesamt ist die Intensität dieser Auswirkungen als „gering“ einzustufen.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den Betrieb und die Wartung der Freiflächenphotovoltaikanlage sind keine nennenswerten anlagenbedingten Lärmemissionen verbunden. Geplante Betriebsgebäude mit Trafo und Wechselrichter sind ca. 500 m vom nächstgelegenen Wohngebäude entfernt. Es ist mit einer sehr geringen und nicht über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehende Wahrnehmbarkeit von Geräuschemissionen durch die Wechselrichter- und Trafohäuschen zu rechnen.

Es kommt aufgrund der zu erwartenden Funktionskontrolle durch elektronische Datenübermittlung zu keinem nennenswerten Verkehr während der Betriebsphase. Die Lärmintensität wird sich durch die geplante Nutzung der Fläche aber nicht wesentlich erhöhen.

Insgesamt ist im Hinblick auf potenzielle Beeinträchtigungen von Siedlungsgebieten durch Lärmmissionen von einer „geringen“ Erheblichkeit auszugehen.

### **2.3.2 Blendwirkung**

Licht gehört zu den Emissionen bzw. Immissionen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes. Sofern Immissionen „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“, so gelten sie im Sinne dieses Gesetzes als schädliche Umwelteinwirkungen. Die betrifft neben anderen Immissionsarten auch die Lichtimmissionen.

Laut Bundesimmissionsschutzgesetz sind sowohl bei genehmigungsbedürftigen als auch bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen mit Ausnahme der Anlagen des öffentlichen Straßenverkehrs geeignete Maßnahmen nach dem Stand der Technik zu treffen, um Lichtimmissionen zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Technische oder bauliche Anlagen sind so zu behandeln und so auszuführen, dass durch die Sonnenlichtreflexionen keine Störungen erzeugt werden.

### **Bestand**

Aufgrund der Nähe des Planungsgebietes zur angrenzenden Bahnlinie könnten grundsätzlich Blendwirkungen durch die Reflexion des Sonnenlichts an den Modulen auftreten. Eine Blendwirkung ist durch die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung der Fläche nicht gegeben.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase ist mit keinen relevanten Blendwirkungen zu rechnen.



## **Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Mit Blendungen für die relevanten umliegenden Ortschaften ist aufgrund der Distanz zur Anlage von ca. 1000 m nicht zu rechnen. Es befinden sich zudem in allen Himmelsrichtungen um die Anlage bereits durchgehende Eingrünungen oder Sichtbarrieren, so dass eine Blendung ausgeschlossen werden kann. Gemäß den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtemissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ kann davon ausgegangen werden, dass Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden keine relevanten Blendwirkungen erfahren.

Lage, Ausrichtung und Geometrie der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist identisch mit den bereits bestehenden PV-Anlagen in Hattenhofen und Nannhofen. In den Blendgutachten der dazugehörigen Bebauungspläne wurde keinerlei Blendwirkung festgestellt.

Ein aktuelles Blendgutachten, welches dem Umweltbericht beiliegt, kommt zu dem Ergebnis, dass insbesondere für den Bahnverkehr vom Vorhaben keine Blendwirkung ausgeht. Aufgrund der vorgenannten Aspekte sind die Blendwirkungen von der geplanten Anlage als „gering“ zu werten.

### **2.3.3 Erholungseignung**

#### **Bestand**

Der Geltungsbereich hat aufgrund seiner Lage an der Bahnlinie München-Augsburg eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Die Bahnlinie besitzt eine abriegelnde Wirkung. Nordwestlich des Planungsgebietes befindet sich ein Weiher, der im Sommer für Badzwecke genutzt wird. Der durch das Plangebiet führende Wirtschaftsweg dient in untergeordnetem Umfang der Freizeitnutzung. Die Darstellung der Fläche als „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ führt nicht zu einer Zerschneidung von bestehenden Verbindungen.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Das nächste Wohnhaus befindet sich im Weiler Holzmühl in einer Entfernung von ca. 500 m. Die kürzeste Entfernung vom Planungsgebiet zum Badweiher beträgt rd. 40 m. Kurzzeitig können bei der Montage der Anlage erhöhte akustische Beeinträchtigungen auftreten. Diese sind jedoch zeitlich auf die ohnehin kurze Bauphase beschränkt. Aufgrund dessen, der bereits bestehenden Vorbelastung (Bahnlinie) und der Entfernung zum nächstgelegenen Wohngebiet (900 m), haben die baubedingten Lärmemissionen nur eine „geringe“ Bedeutung für die Erholungseignung.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Mit der Neuschaffung von negativen Blickbezügen durch den Bau technischer Anlagen in der freien Landschaft kann die Erholungsfunktion beeinträchtigt werden. In Richtung Norden ist



das Planungsgebiet begrenzt durch die Eingrünung des Badweiher, östlich der Anlage befindet sich nochmals eine größere Heckenstruktur die das Gebiet abgrenzt. Im Süden befindet sich die Bahnlinie München-Augsburg sowie ein großes Waldstück. Im Westen der Anlage befindet sich die bereits begrünte bestehende Freiflächenphotovoltaikanlage. Eine freie Landschaft ist in keiner Blickrichtung zu finden. Durch die geplante Randeingrünung (Hecken/Sträucher/Bäume) der Photovoltaikanlage auf der Nordseite und östlich des Wirtschaftsweges zwischen den beiden PV-Teilflächen des Planungsgebietes können mögliche negative Blickbeziehungen zum Badeweiher und bei der Wegenutzung weiter minimiert werden.

Aufgrund der Vorbelastung der Bahnlinie, der zuvor beschriebenen Pflanzmaßnahmen und der naturnahen Extensivwiese nördlich der Modulfläche sowie auf der Modulfläche selbst, ist insgesamt von einer „geringen“ Erheblichkeit auszugehen.

## 2.4 Abfall

Sowohl beim Bau als auch beim Rückbau der Photovoltaikfreiflächenanlage werden die geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u.a. Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz, Kreislaufwirtschaftsgesetz, Verpackungsverordnung etc.) berücksichtigt, sodass bezüglich des dort erzeugten Abfalls keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Im Rahmen des Betriebes fallen keine Abfälle an. Die Erheblichkeit wird als „gering“ bewertet.

## 2.5 Schutzgut Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser)

### Bestand

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer. In einer etwa 120 m breiten Zone am östlichen Gebietsrand gibt es Berührungspunkte mit einem angrenzenden wassersensiblen Bereich. Diese Flächen sind u.a. durch zeitweise hohen Wasserabfluss oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser bzw. austretendes Quellwasser geprägt. Der Geltungsbereich ist weder als Wasserschutzgebiet noch als Überschwemmungsgebiet gekennzeichnet.

### Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Bei passenden Bodenverhältnissen werden die Montagegestelle maximal ca. 2 m tief in den Boden gerammt. Ist dies nach erfolgter Probe-Rammung aus statischen Gründen nicht möglich, so werden die Montagegestelle mit einem Schraubfundament im Erdreich befestigt.

Hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate sind aufgrund der geringen Flächenversiegelung keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten. Das anfallende Oberflächenwasser versickert wie bisher auf dem Grundstück. Die im Rahmen der geplanten Betriebsgebäude versiegelten Flächen sind aufgrund Ihrer Gesamtgröße von ca. 80 m<sup>2</sup> zu vernachlässigen.

Niederschlagswasser wird auf der Anlage nicht gesammelt oder verändert.

Der östlich des Planungsgebietes angrenzende Graben wird durch das Vorhaben nicht verändert.



Während der Bau- und Betriebsphase werden keine Reinigungs- und Pflanzenschutzmittel auf der Fläche zur Anwendung kommen. Der Änderungs-/Geltungsbereich befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten. Er überlagert sich jedoch in östlicher Richtung mit einem wassersensiblen Bereich. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Fläche langfristig von Nährstoffeinträgen durch die zuvor erfolgte landwirtschaftliche Nutzung befreit wird.

Somit kann die Gefahr von möglichen Grundwasserverunreinigungen durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen soweit reduziert werden, dass die Auswirkungen insgesamt als „gering“ zu bewerten sind.

Sind im Rahmen von Bauvorhaben Maßnahmen geplant, die in das Grundwasser eingreifen (z.B. Grundwasserabsenkungen durch Bauwasserhaltung, Herstellen von Gründungspfählen oder Bodenankern mittels Injektion), so ist rechtzeitig vor der Durchführung mit der

Kreisverwaltungsbehörde bezüglich der Erforderlichkeit einer wasserrechtlichen Erlaubnis Kontakt aufzunehmen.

## 2.6 Schutzgut Flora und Fauna

### Bestand

Die Fläche innerhalb des Änderungs-/Geltungsbereiches wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Sie ist von Wirtschaftswegen umgeben, im Süden befindet sich die Bahnlinie München-Augsburg. Im Südwesten befindet sich eine bestehende Freiflächenphotovoltaikanlage.

Amtlich kartierte Biotope gibt es im Geltungsbereich nicht. Lediglich östlich des Planungsgebietes befindet sich ein Biotop (Nr. 7733-0084-004), welches jedoch nicht tangiert wird. Auch sonstige Schutzgebiete des Natur- und Artenschutzes sind nicht vorhanden. Bei einer Reihe von Begehungen des Planungsgebietes im ersten Halbjahr 2020 wurde nordwestlich der Fläche ein Revierzentrum der Feldlerche festgestellt. Die Erkenntnisse dieser Untersuchungen wurden in einer Artenschutzrechtlichen Beurteilung zusammengetragen, welche als Anlage den Unterlagen beiliegt. Im Projektgebiet sind zudem nach aktuellem Wissensstand keine Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

### Baubedingte Auswirkungen

Beim Bau der Anlage kann es bedingt durch den Baustellenbetrieb und den Bau der Kabelgräben zu einer Veränderung der vorherigen Vegetationsdecke kommen, was aufgrund der künftigen Entwicklung als Extensivgrünland jedoch positiv bewertet wird. Mit dauerhaften Verlusten von Pflanzenstandorten ist durch die Baumaßnahme nicht zu rechnen, sondern vielmehr mit einer erhöhten Biodiversität.

Temporäre Störungen/Vertreibungen von Kleintieren werden aufgrund der kurzen und zeitlich befristeten Bauaktivität als nicht relevant angesehen. Da das nähere Umfeld unter anderem



landwirtschaftlich geprägt ist, sind ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Somit sind die Auswirkungen als „gering“ zu bewerten.

### **Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Für das Schutzgut Flora und Fauna werden insgesamt nur Beeinträchtigungen geringer Erheblichkeit erwartet weil auf den Flächen durch die extensive Nutzung und die Entwicklung einer Randeingrünung verglichen mit der vorangegangenen landwirtschaftlichen Nutzung keine Verschlechterung sondern im Grunde eine Aufwertung erfolgt. Durch die Darstellung als Extensivgrünland erhöht sich der Strukturreichtum. Die Hecken/Sträucher zur Randeingrünung bieten für verschiedene Heckenbrüter Lebensraumstrukturen.

Um Störungen des Revierzentrums der Lerche zu vermeiden, wird ein Schutzbereich im Nordwesten der Anlage von Bebauung und Eingrünung freigehalten, diese Zone wird als Extensivwiese entwickelt. Die Eingrünung der Anlage wird im nordwestlichen Bereich als lückige, einreihige Hecke zur Minimierung einer Kulissenwirkung ausgeführt.

Durch die geplante Einzäunung mit einem Bodenabstand von 15 cm besteht die Möglichkeit einer Schafbeweidung und die Fläche bleibt auch für Kleinsäuger passierbar.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Flora und Fauna sind damit als „gering“ einzustufen.

## **2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

### **Bestand**

Es sind weder im Planungsgebiet noch in unmittelbarer Nähe Bau- und Bodendenkmäler oder Feldkreuze bekannt. Die nächstgelegenen Bodendenkmäler befindet sich rd. 1000 m nördlich des Geltungsbereichs (D-1-7733-0250, Untertägige mittelalterliche und frühzeitliche Befunde und Funde im Bereich der Kath. Filialkirche Hl. Kreuz von Rammertshofen)

Außerhalb des Geltungsbereiches sind die 110kV-Freileitung Fürstenfeldbruck-Maisach, die Kreisstraße FFB 8, die Wirtschaftswege und die Bahntrasse als Sachgüter zu werten.

### **Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Im Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind durch den Bau und Betrieb der Photovoltaikanlage „keine“ Umweltauswirkungen zu erwarten.

Sollten während der Bauphase Bodendenkmäler gefunden werden, werden die Meldepflichten gem. Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG eingehalten.

## **2.8 Schutzgut Landschaftsbild**

### **Bestand**

Das Landschaftsbild des Planungsgebietes wird durch die landwirtschaftlich genutzten Flächen, die Bahnlinie, die Kreisstraße FFB 8 und die bestehende Freiflächenphotovoltaikanlage



geprägt bzw. vorbelastet. Nordöstlich und östlich des Geltungsbereichs finden sich strukturreichere Flächen mit Hecken und Feldgehölzen. Im Norden befindet sich ein Weiher und ein Gehölz. Südlich der Bahnlinie befindet sich eine Waldfläche mit ca. 37 ha.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Installation der Modulreihen und der Betriebsgebäude ist mit einer optischen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Diese sind jedoch auf die Dauer der Bauphase beschränkt und daher mit einer „geringen“ Erheblichkeit zu bewerten.

### **Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch die im Norden und Westen anzulegende Randeingrünung sowie die bestehenden Hecken und Gehölzstrukturen im Osten bzw. Nordosten wird das Landschaftsbild in Verbindung mit der niedrigen Modulhöhe nicht wesentlich beeinträchtigt. Die Fläche ist aus diesen Richtungen von außen nicht einsehbar. Von der Westseite her werden wesentliche Teile der Anlagenerweiterung bereits großflächig von der bestehenden Freiflächenphotovoltaikanlage und deren Eingrünung verdeckt. Auf der Südseite ist das Planungsgebiet durch die bestehende Bahnlinie und die große Waldfläche bereits optisch abgegrenzt. Die Freiflächenphotovoltaikanlage ist lediglich im Nahbereich wahrnehmbar. Insgesamt sind mit dem geplanten Projekt keine gravierenden Eingriffe in landschaftsbildprägende Elemente verbunden. Die Erheblichkeit wird mit „gering“ bis „mittel“ bewertet.

## **2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Bedeutende Wechselbeziehungen ergeben sich zwischen den Schutzgütern Flora und Fauna, und zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser, mikroklimatisch auch zwischen dem Schutzgut Pflanzen sowie dem Schutzgut Klima und Lufthygiene.

An der angrenzenden Bahnlinie München-Augsburg entstehen durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Immissionen und Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Erschütterungen, Abgase, Funkenflug, Bremsstaub, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an der geplanten PV-Anlage führen können.

Durch das Planungsvorhaben entstehen jedoch keine zusätzlichen Belastungen für die schutzgutbezogenen Wechselwirkungen.

Vorgaben zum Umgang mit Niederschlagswasser führen einerseits zu einer Verringerung der Eingriffsfolgen auf das Schutzgut Wasser im Bereich Grundwasserneubildung, andererseits entstehen durch die Schaffung von Versickerungsflächen wechselfeuchte Standorte, die für bestimmte Tier- und Pflanzenarten durchaus ein höheres ökologisches Potential aufweisen können. Außerdem ist durch die Aufrechterhaltung von Verdunstungsflächen unter den Modulen und die allgemeine Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von einer positiven Wirkung auf das Schutzgut Klima und Luft auszugehen.



### **3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass der Geltungsbereich weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird. Die Gemeinde Mammendorf würde keinen weiteren Beitrag zum Klimaschutz leisten und die naturschutzfachliche Aufwertung der Fläche durch die Entwicklung einer gebietseigenen Extensivwiese und den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel würde nicht stattfinden.

### **4 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH**

#### **4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung**

Nachfolgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wurden im Rahmen der Planung festgesetzt:

##### Schutzgut Klima und Lufthygiene

- Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie als Beitrag für den Klimaschutz

##### Schutzgut Boden

- Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß
- Verbesserung der Schutzfunktionen des Bodens gegenüber dem Grundwasser und Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Verzicht auf grundwasserschädliche Reinigungsmittel
- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit

##### Schutzgut Mensch, Lärm (keine Wirkpfade)

##### Schutzgut Mensch, Blendwirkung

- Verwendung hochabsorbierender Module
- Herstellung einer Randeingrünung

##### Schutzgut Mensch, Erholung

- Herstellung einer Randeingrünung und einer Ausgleichsfläche

##### Schutzgut Wasser

- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit
- Erhaltung der Grundwasserneubildung durch Versickerung des abgeführten Oberflächenwassers wie bisher



### Schutzgut Flora und Fauna

- Bodenfreiheit des Zaunes von 15 cm zur Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit für Kleinsäugetiere und Niederwild
- Ansaat einer Extensivwiese innerhalb der PV-Anlage mit autochthonem Saatgut
- Abstand der Bebauung und Eingrünung zum Lerchen-Revierzentrum

### Schutzgut Kultur und Sachgüter

- Meldepflicht bei zu Tage tretenden Bodendenkmälern an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gem. Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG

### Schutzgut Landschaftsbild

- Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch entsprechende Ausbildung einer Randeingrünung auf der Nord- und Nordwestseite des Änderungsbereiches
- Festsetzung der maximal zulässigen Höhe von Betriebsgebäuden und Oberkante für PV-Module

## **4.2 Maßnahmen zum Ausgleich**

Durch das Vorhaben entstehen größtenteils nur geringe Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter. Zu einem gewissen Grad werden sogar positive Wirkungen erreicht.

Das Gebiet ist gemäß Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen“ aus dem Jahr 2003 aufgrund seiner intensiv landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Kategorie I (Gebiet geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild) zuzuordnen.

Der entsprechend dem geringen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad von Photovoltaikanlagen im Regelfall angemessene Kompensationsfaktor liegt bei 0,2. Dieser Kompensationsfaktor kann durch eingriffsminimierende Maßnahmen bzw. eine entsprechende Standortwahl sowie die Neuanlage von Biotopelementen in Verbindung mit einer entsprechenden Breite noch verringert werden. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Fürstenfeldbruck wird auf Grund des geplanten Eingrünungskonzepts und der Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen außerhalb des Planungsgebietes sowie der Entwicklung von Extensivgrünland innerhalb der Anlage ein Kompensationsfaktor von 0,1 gewählt.

Die detaillierte Darstellung findet sich im Pflegeplan in Kapitel 4.3.

Die Modulfläche nimmt ca. 62.811 m<sup>2</sup> in Anspruch. Es soll ein Kompensationsfaktor von 0,1 festgelegt werden. Daher muss der Ausgleich auf einer Fläche von  $0,1 \times 62.811 \text{ m}^2 = 6.281 \text{ m}^2$  erfolgen. Die geplanten Ausgleichsflächen sind ca. 6.694 m<sup>2</sup> groß und befinden sich direkt angrenzend zu den Modulflächen.

Um die Ausgleichsfläche herum wird kein Zaun gebaut. Die gebietsheimische Strauch- und Heckenpflanzen in der Ausgleichsfläche schaffen eine Vernetzung der amtlich kartierten



Biotopfläche im Osten mit den Grünbereichen des Badeweiher und des Hölzchens sowie der vorhandenen Ausgleichsflächen der bestehenden Freiflächenphotovoltaikanlage im Westen.

Weitere grünordnerische Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft innerhalb der Anlage:

**Entwicklung einer Randeingrünung zur Einbindung des Vorhabens in das Landschaftsbild mittels gebietsheimischem Pflanzgut in folgender Gestalt:**

**-einreihige, lückige Hecke mit Krautsaum entlang des nördlichen und nordwestlichen Rand des westlichen Teilbereichs**

**-einreihige Hecke mit Krautsaum und Laubbäumen entlang des nördlichen Rand des östlichen Teilbereichs**

**- einreihige Hecke östlich des Wirtschaftsweges mit Flr.Nr. 2343 als strukturgebende Eingrünung bei der Nutzung des Weges.**

*Artenliste Sträucher:*

- Cornus sanguinea, Bluthartriegel
- Corylus avellana, Haselnuss
- Crataegus laevigata, Weißdorn
- Prunus spinosa, Schlehe
- Rhamnus cathartica, Purgier-Kreuzdorn
- Rosa canina, Hundsrose
- Viburnum opulus, Gewöhnlicher Schneeball
- Sambucus nigra, Schwarzer Holunder
- Ligustrum vulgare, Liguster
- Salix aurita, Ohrchenweide

*Artenliste Bäume:*

- Acer campestre, Feldahorn
- Carpinus betulus, Hainbuche
- Prunus avium, Vogelkirsche
- Prunus padus, Traubenkirsche
- Sorbus aucuparia, Eberesche
- Salix caprea, Sal-Weide
- Malus sylvestris, Holzapfel

Mindestpflanzqualität: 3 Triebe, 60-100cm, autochthones Pflanzgut

Pflanzung in Gruppen zu je 3-5 Sträuchern einer Art, alle 10m ein Hochstamm (3xv StU 12-14cm) / alternativ von 10% Heistern (v. Heister 150 – 200 cm)

**Entwicklung einer Extensivwiese mittels gebietsheimischen, blütenreichen Saatguts mit min. 30%Kräuteranteil.**



**-nördlich bzw. nordwestlich der Modulfläche (Ausgleichsfläche und Tausch-Ausgleichsfläche)**

**-entlang der Biotophecke im Osten des Planungsgebietes**

**-unter den Modulen innerhalb der Baugrenze**

Die Ausgleichsflächen und Eingrünungen sowie die extensive Grünfläche im Bereich der Solarmodule sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme der Anlage innerhalb der nachfolgenden Vegetationsperiode (März bis September) bzw. Pflanzperiode (15. Oktober bis 30. April) herzustellen.

### 4.3 Pflegeplan

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Fürstentfeldbruck wird nachfolgender Pflegeplan erstellt:

#### 1. Grundsätzliches zum Standort

Es handelt sich um einen Acker und Grünlandfläche. Gehölzbestände oder Schutzgebiete bzw. Biotop sind nicht betroffen. Somit ist aus naturschutzfachlicher Sicht eine PV-Anlage an diesem Standort möglich.

#### 2. Eingriffsregelung

Die Modulfläche nimmt ca. 62.811 m<sup>2</sup> in Anspruch. Die Zuwegung befindet sich ausschließlich auf bereits bestehenden Wirtschaftswegen und ist somit nicht auszugleichen. Mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Fürstentfeldbruck wurde ein Kompensationsfaktor von 0,1 festgelegt. Daher muss der Ausgleich auf einer Fläche von  $0,1 \times 62.811 \text{ m}^2 = 6.281 \text{ m}^2$  erfolgen.

Die Ausgleichsflächen kommen nördlich bzw. nordwestlich des westlichen Teils des Geltungsbereichs sowie nördlich des östlichen Teils des Geltungsbereichs zum Liegen. Diese bestehen aus Extensivwiesen mit einer einreihigen Heckenstruktur, bereichsweise Bäumen und Krautsaum. Zudem wird die Extensivwiese am nordwestlichen Rand des Planungsgebietes als Pufferzone zum Feldlerchenhabitat ausgewiesen.

Teile der Ausgleichsfläche der bereits bestehenden PV-Anlage Garweilach werden als zukünftiges Sondergebiet überplant und in identischem Ausmaß (1.573 m<sup>2</sup>) im nördlichen Teil des gegenständlichen Geltungsbereichs platziert.

In Summe entstehen sodann Ausgleichsflächen über  $3.873 \text{ m}^2 + 2.821 \text{ m}^2 = 6.694 \text{ m}^2$ . Diese Fläche entspricht ca. 106% des oben errechneten Bedarfs von 6.281 m<sup>2</sup>.

Die Ausgleichsfläche befindet sich vollumfänglich innerhalb des Geltungsbereichs. Ihre Sicherung für Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt über eine Eintragung von Unterlassungs- und Handlungspflichten des Grundstückseigentümers in das Grundbuch zugunsten des Freistaates Bayern, vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde.



Mit einer Größe der Ausgleichsfläche von insgesamt 6.694 m<sup>2</sup> werden die vorhabensbedingten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild vollständig ausgeglichen.

### 3. Eingrünung

Eine Eingrünung ist nördlich bzw. nordwestlich des westlichen Teils des Geltungsbereichs sowie nördlich und westlich des östlichen Teils im Plangebiet vorgesehen. Die südliche Seite ist durch die Bahnlinie auf dem Damm bereits abgegrenzt. In nordöstlicher und östlicher Richtung schafft die bestehende Gehölz- und Heckenstruktur einen natürlichen Abschluss des Plangebietes. Die Randeingrünung soll aus heimischen Sträuchern und Bäumen gemäß Artenliste bestehen.

Anzupflanzen sind autochthone Gehölze der Herkunftsregion 6.1 „Alpenvorland“ gemäß Artenliste der Satzung.

Der Pflanzabstand wird folgendermaßen gewählt: Über die mindestens 5 m breite Hecke werden einreihig Sträucher gepflanzt. Innerhalb der Reihe ist der Pflanzabstand 1,50 m. Zwischen Zaun und Eingrünung wird ein Streifen (mindestens 2,0 m) freigelassen, sodass die Eingrünung gepflegt werden kann. Die Pflanzung findet in Gruppen zu je 3-5 Sträucher einer Art statt.

In der nördlichen Hecke des östlichen Teilbereichs werden zudem ein Baum gem. Pflanzliste in der Reihe der Heckenpflanzen gepflanzt. Auf die rechtlichen Vorgaben von Grenzabständen ist zu achten.

Östlich des Wirtschaftsweges auf Flr.Nr. 2343 wird eine gebietsheimische 1-reihigen Hecke als strukturgebende Eingrünung mit 1,5m Abstand zur Zaunanlage gepflanzt. Diese Hecke soll die PV-Fläche insbesondere bei der Freizeitnutzung des Weges optisch aufwerten.

Die Hecke nördlich und nordwestlich des westlichen Teilbereichs ist zur Minimierung der möglichen Kulissenwirkung für das angrenzende Feldlerchenrevier als lückiger Bestand zu entwickeln.

Die Hecke wird in abwechselnder Pflanzung von vier Pflanzgruppen mit je 3-4m Abstand unter den Gruppen ausgeführt.

-Gruppe 1: 7 Pflanzen

-Gruppe 2: 5 Pflanzen

-Gruppe 3: 3 Pflanzen

-Gruppe 4: eine Pflanze

Die Artenliste der Sträucher sowie die Mindestpflanzenqualität und der Pflanzabstand ist analog zur nördlichen Randeingrünung im östlichen Teilbereich zu wählen. Bäume werden nicht gepflanzt.

Auf eine fachgerechte Durchführung sämtlicher Pflanzungen (ggf. Wildschutzzaun und Wühlmausschutz) und der dazugehörigen Pflege (z.B. Wässern, Mulchmahd, Mulchung mit Stroh) ist zu achten, Ausfälle sind umgehend zu ersetzen.



#### 4. Bepflanzung und Pflege der Planungsfläche

Die Planungsfläche (Fläche im Sondergebiet und Extensivwiese entlang der Biotophecke) wird mit Regio-Saatgut der Firma Rieger-Hofmann (oder gleichwertig) bepflanzt. Das Saatgut wird vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde des LRA Fürstenfeldbruck abgestimmt und die Verwendung wird durch Kaufbeleg nachgewiesen. Es wird ein Mindestabstand von 50-90 cm zwischen Boden und Modulunterkanten eingehalten. Die Mahd erfolgt nicht vor dem 15.06. eines jeden Jahres. Das Mähgut wird abtransportiert. Es soll bei jeder Mahd 10-20% Altgrasstreifen als Rückzugsraum für Insekten und Kleinlebewesen zur Verfügung gestellt werden. Jährlich finden zwei Schnitte statt. Nur ggf. beschattende Vegetation direkt vor den Modultischen darf vor dem 15.06. gemäht werden. Der Einsatz von Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und grundwassergefährdenden Reinigungsmitteln ist nicht erlaubt.

Die Verkabelung der Module hat so zu erfolgen, dass alternativ auch eine Beweidung mit Schafen möglich ist.

#### 5. Ausgleichsfläche Extensivwiese

Auf der nördlich bzw. nordwestlich der PV-Anlage geplanten Extensivwiese wird eine Wildkräuter-Saatgutmischung analog zur Wiese entlang der Biotophecke eingesät. Mähintervalle und Termine sowie die dazugehörige Abfuhr sind analog zur eingezäunten Fläche der PV-Module beschrieben, einzuhalten.

Alternativ zur Mahd ist für sämtliche Grünflächen eine Beweidung mit Schafen erlaubt.

Der Einsatz von Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und grundwassergefährdenden Reinigungsmitteln ist auf allen Flächen untersagt.

## **5 ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN**

Die Fläche befindet sich unmittelbar an der Bahnlinie München-Augsburg in dem privilegierten Korridor von 200 m an Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021).

Der Abstand zum nächsten zusammenhängenden Wohngebiet in Mammendorf beträgt ca. 1.000 m. Das Planungsgebiet ist über die Kreisstraße FFB 8 und den bestehenden Wirtschaftswegen angebunden. In ca. 1.500 m Entfernung befindet sich der Netzverknüpfungspunkt zur Einspeisung des erzeugten Stroms in das 20 kV- Netz des örtlichen Netzbetreibers. Somit sind zusätzlichen Eingriffe in Natur und Landschaft durch notwendige Leitungstrassen oder Erschließungsmaßnahmen nur in einem minimalen Umfang in den bestehenden Wirtschaftswegen und Straßenbanketten erforderlich.

Aufgrund der Vorbelastung, Lage, Größe, Erreichbarkeit und Verfügbarkeit und der damit verbundenen wirtschaftlich und ökologisch günstigen Standortfaktoren, wurden die Flächen mit Fl.-Nrn. 2341 und 2345 gewählt. Eine Überprüfung des Gemeindegebietes zeigte aus heutiger Sicht keine mindestens genauso geeigneten Alternativ-Standorte.



## **6 BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN**

Die Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ. Dabei werden vier Stufen unterschieden: geringe, mittlere, hohe und sehr hohe Erheblichkeit.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens gibt den aktuellen Stand des Wissens wieder und basiert im Wesentlichen auf den in Kapitel 1.2 dargestellten fachlichen Grundlagen in Verbindung mit der Einschätzung des Gutachters.

Darüber hinaus fand eine Ortsbesichtigung zur Beurteilung der Vorbelastung, des Landschaftsbildes, Vegetationsbestandes und faunistischen Artenvorkommens statt.

Schwierigkeiten bei der Bewertung der Bestandssituation und der Beurteilung von Umweltauswirkungen bestanden nicht.

## **7 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)**

Das Monitoring soll die Überwachung der erheblichen und insbesondere unvorhergesehenen Auswirkungen der Planung auf die Umwelt sicherstellen. Unvorhergesehene negative Auswirkungen sollen dadurch frühzeitig ermittelt werden können, um Möglichkeit zu schaffen, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Nach §4 Abs.3 BauGB unterrichten die Behörden die Gemeinde über ihnen nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens bekannt gewordene, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt.

## **8 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG**

Die Firma Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG plant entlang der Bahnlinie München- Augsburg nordöstlich von Mammendorf die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8000 kWp. Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Gemeinde stellt das Planungsgebiet bisher als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar.

Mit der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer solchen Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen werden. Der Umgriff der vorliegenden Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Ausweisung von Flächen mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“ auf Teilflächen der Grundstücke mit Fl.-Nr. 2341 und 2345, Gemarkung Mammendorf. Der Geltungsbereich der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage entspricht in Umfang und Lage dem Änderungsbereich der parallel durchgeführte Flächennutzungsplanänderung.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der projektbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich.



Tabelle 1: Zusammenfassung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Schutzgüter unter Beachtung der Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen
Klima und Lufthygiene	gering	gering
Boden	gering	gering
Mensch (Lärm)	gering	keine negativen Auswirkungen
Mensch (Blendwirkung)	keine negativen Auswirkungen	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering
Abfall	gering	keine negativen Auswirkungen
Wasser	gering	gering
Flora und Fauna	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	keine negativen Auswirkungen	keine negativen Auswirkungen
Landschaftsbild	gering	gering

Durch das Vorhaben treten in den einzelnen Schutzgütern nur Auswirkungen von höchstens „geringer“ Erheblichkeit auf. Teilweise werden sogar positive Effekte erzielt.

Der gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG erfolgte Eingriff in Natur und Landschaft kann durch die festgelegten Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 15 Abs.2 BNatSchG ausgeglichen werden.

Die Eingriffsermittlung fand in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde statt und ist im Pflegeplan (Kapitel 4.3) detailliert dargestellt. Die Kompensationsmaßnahmen können auf dem Grundstück des Änderungsbereiches/Geltungsbereiches umgesetzt werden. Daher werden keine externen Flächen benötigt.



# Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“

Zusammenfassende Erklärung gem. § 10a Abs. 1 BauGB



Stand: 07.02.2023



## **ANTRAGSTELLER**

Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG

Dorfstraße 20

85777 Fahrenzhausen

Telefon: 08133 90 86 92

Fax: 08133 90 86 91

E-Mail: [info@suedlicht-solar.de](mailto:info@suedlicht-solar.de)

---

## **VERFASSER**

Ingenieurbüro Sing GmbH

Ehrenpreisstraße 2

86899 Landsberg am Lech

Telefon: 08191/42821-10

Fax: 08191/42821-20

E-Mail: [info@ib-sing.de](mailto:info@ib-sing.de)

Projektbearbeitung: Kristina Willkomm

08191/42821-13

[willkomm.kristina@ib-sing.de](mailto:willkomm.kristina@ib-sing.de)



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Anlass .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Verfahrensverlauf .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung .....</b>	<b>5</b>
4.1 Ergebnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung.....	5
4.2 Ergebnisse aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB.....	6
4.3 Ergebnisse aus der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB.....	12
<b>5 Begründung für die Wahl des Plans .....</b>	<b>21</b>



## 1 ANLASS

Die Firma Solarpark Maisachtal GmbH&Co.KG plant entlang der Bahnlinie München- Augsburg nordöstlich von Mammendorf die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8.000 kWp. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Mammendorf ist das Planungsgebiet bisher als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Der Umgriff der Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Darstellung von Flächen mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ und „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ auf Teilflächen der Grundstücke mit Fl.-Nr. 2341 und 2345, Gemarkung Mammendorf. Der Änderungsbereich des FNP für die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage entspricht in Umfang und Lage dem Geltungsbereich des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“.

Die Fläche befindet sich unmittelbar an der Bahnlinie München-Augsburg in dem privilegierten Korridor von 200 m an Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021). Das Umfeld ist landwirtschaftlich geprägt. Nördlich der überplanten Fläche befinden sich ein Weiher und ein kleines Gehölz. Im Osten wird der Bereich durch eine größere Hecke begrenzt. Die Erschließung des Planungsgebietes für den Bau und Betrieb der Anlage erfolgt über die westlich bestehende Kreisstraße FFB 8 und einen bestehenden geschotterten Wirtschaftsweg am nördlichen bzw. westlichen Rand des Flurstücks. Die Photovoltaikanlage selbst wird bei Bedarf durch befestigte Grünwege innerhalb des Zaunes, welcher die Modulfläche umgibt, erschlossen. Der Zaun weist eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm und eine Höhe von maximal 2,30 m auf.

Mit dem Bau der Anlage wird dem Anspruch der Gemeinde entsprochen, den Belangen des Klima- und Umweltschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f. BauGB), und eine nachhaltige Energieversorgung zu schaffen (§ 1 Abs. 1 EEG 2021). Entsprechend stellt die Gemeinde den Geltungsbereich als „Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach“ dar.

In der zusammenfassenden Erklärung wird dargelegt, auf welche Art und Weise die Umweltbelange und Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im Bauleitplanverfahren zum Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.



## 2 VERFAHRENSVERLAUF

Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	20.07.2020
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB	27.07.2020 – 27.08.2020
Frühzeitige Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB	27.07.2020 – 27.08.2020
Billigungsbeschluss Entwurf	15.09.2020
Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 2 BauGB	09.12.2022 – 18.01.2023
Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB	09.12.2022 – 18.01.2023
Satzungsbeschluss	07.02.2023

## 3 ART UND WEISE DER BERÜCKSICHTIGUNG DER UMWELTBELASTUNG

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden die zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Umweltbericht untersucht und unter Festlegung von geeigneten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bewertet.

Zusammenfassend lassen sich die mit der geplanten Gebietsausweisung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen folgendermaßen beschreiben:

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen
Klima und Lufthygiene	gering	gering
Boden	gering	gering
Mensch (Lärm)	gering	keine negativen Auswirkungen
Mensch (Blendwirkung)	keine negativen Auswirkungen	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering
Abfall	gering	keine negativen Auswirkungen



Wasser	gering	gering
Flora und Fauna	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	keine negativen Auswirkungen	keine negativen Auswirkungen
Landschaftsbild	gering	gering

## **4 ART UND WEISE DER BERÜCKSICHTIGUNG DER ERGEBNISSE DER ÖFFENTLICHKEITS- UND BEHÖRDENBETEILIGUNG**

Im Zuge der frühzeitigen und der erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden Hinweise zu den Umweltbelangen vorgebracht, die im Rahmen des Abwägungsprozesses entsprechend gewürdigt wurden. Nachfolgende Hinweise wurden im Rahmen der Entwurfsplanung berücksichtigt:

### **4.1 Ergebnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung**

Seitens der Öffentlichkeit wurden weder im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung noch bei der öffentlichen Auslegung Einwendungen und Anregungen vorgetragen.



## 4.2 Ergebnisse aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB

Stellungnahme der Behörden und Träger öffentlicher Belange	Abwägung/Stellungnahme
<p><b><u>LANDRATSAMT FÜRSTENFELDBRUCK</u></b> (Schreiben vom 26.08.2020)</p> <p><b><u>RÄUMLICHE PLANUNG UND ENTWICKLUNG</u></b></p> <p>Festsetzungen durch Planzeichnung, Planzeichen und Text</p> <p><u>Planzeichnung:</u></p> <p>Die Baufenster sollten vermaßt werden.</p> <p>Aufgrund der Eindeutigkeit sollte der Verlauf der Geltungsbereichsgrenze in der Teilfläche 2 im südlichen Bereich entlang der festgesetzten Hecke erfolgen, eine entsprechende Änderung sollte erfolgen.</p> <p>Die vorliegenden Planunterlagen sind nicht maßstabsgetreu, um Vorlage entsprechender Planunterlagen im weiteren Verfahren wird gebeten.</p> <p><u>Planzeichen:</u></p> <p>Das Planzeichen für die Baugrenze sollte sich an dem für eine farbige Darstellung gem. Nr. 3.5. PlanZV orientieren.</p> <p>Das Planzeichen für die neu dargestellten Flächen „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ sollte in der Aufzählung die Flurnummern der relevanten Grundstücke berücksichtigen, eine entsprechende Anpassung sollte erfolgen.</p> <p>Das Planzeichen für die Flurstücksnummern sollte dem in der Planzeichnung entsprechen, die Schriftart sollte identisch sein. Als Beispiel sollte eine in der Planzeichnung dargestellte Flurnummer verwendet werden.</p> <p>Die Legende der zeichnerischen Festsetzungen sollte auf Vollständigkeit überprüft werden (z.B. Pfeile innerhalb der Umgrenzungslinie für das Sondergebiet).</p>	<p>-Das Baufenster wird im Plan vermaßt.</p> <p>-Die Geltungsbereichsgrenze wird am südlichen Rand der Teilfläche 2 exakt entlang der südlichen Grundstücksgrenze geführt um den Verlauf eindeutig zu definieren.</p> <p>-Planunterlagen werden im weiteren Verfahren maßstabsgetreu weitergeleitet.</p> <p>-Planzeichen und Legende des Plans werden angepasst.</p> <p>-In den Texten der Festsetzungen und in der Begründung wird der Hinweis auf Teilflächen der Flurstücke eingeführt.</p> <p>-Für das Sondergebiet wird auf die entsprechende Rechtsgrundlage verwiesen.</p>

Text:

## Zu 1.1:

Die Flurstücke Nr. 2342, 2343 und 2345 sind nicht vollumfänglich innerhalb des Geltungsbereiches und sollten deshalb als Teilflächen in die Aufzählung aufgenommen werden.

## Zu 3.1:

Für das „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ sollte auf die Rechtsgrundlage des § 11 BauNVO verwiesen werden.

## BEGRÜNDUNG

Die Abbildung auf dem Deckblatt ist unscharf und sollte aufgrund der besseren Lesbarkeit geändert werden.

## Zu 1.1:

Die Flurstücke Nr. 2342, 2343 und 2345 sind nicht vollumfänglich innerhalb des Geltungsbereiches und sollten deshalb als Teilflächen in die Aufzählung aufgenommen werden.

## Zu 2.1:

Siehe Zu 1.1.

## Zu 3.1.2:

Die verwendeten Nummerierungen sowie die Zitate und Ausführungen zum Regionalplan München entsprechen nicht der aktuell rechtsgültigen Fassung des Regionalplans, eine entsprechende Anpassung sollte dringend erfolgen (siehe auch Stellungnahme der Regierung von Oberbayern vom 06.08.2020).

-Die Abbildung auf dem Deckblatt der Begründung wird in höherer Auflösung im weiteren Verfahren eingefügt.

-In der Begründung werden Verweise auf den Regionalplan München aktualisiert.

NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

Planzeichnung, Satzung und Umweltbericht sind folgendermaßen zu ändern bzw. zu ergänzen:

## 1) Planzeichnung

- a) Die Bezeichnung der Ausgleichsfläche „Blühfläche“ ist irreführend und sollte z.B. durch das Wort „Extensivwiese“ ersetzt werden.

-Die Bezeichnung „Blühfläche“ wird in der Planzeichnung durch „Extensivwiese“ ersetzt.

## 2) Satzung

- a) Ziffer 3.4 Planzeichen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft  
Die Extensivwiese muss verpflichtend zweimal pro Jahr gemäht werden. Bei dauerhafter einmaliger Mahd ist ansonsten mit einem Rückgang der wertgebenden Arten zu rechnen.  
Es wird empfohlen bei jeder Mahd 10 – 20 % Altgrasstreifen verpflichtend zu erhalten, um Insekten und Kleintiere bei jeder Mahd einen Rückzugsraum zur Verfügung zu stellen.  
Der Herstellungszeitraum der Ansaat muss in der Vegetationsperiode (März bis September) liegen anstatt in der Pflanzperiode (15. Oktober bis 30. April).
- b) Ziffer 3.4 Planzeichen Anpflanzungen von Sträuchern & Ziffer 3.5 Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen  
Der Faulbaum *Fragula alnus* ist aus der Pflanzliste zu streichen. Ggf. kann der Gewöhnliche Schneeball *Viburnum opulus* in der Artenliste Sträucher ergänzt werden.  
Dementsprechend ist auch die Ziffer 4.2 (Maßnahmen zum Ausgleich) des Umweltberichtes anzupassen.
- c) Ziffer 3.4 Planzeichen Anpflanzungen von Bäumen  
Bei der Artenliste Bäume wäre eine Ergänzung des Holzapfels *Malus sylvestris* wünschenswert.  
Im Umweltbericht besteht bei der Herstellung der Bepflanzung die Wahl zwischen der Verwendung von Hochstämmen oder 10 % Heistern. Diese Vorgabe ist auch in die Satzung zu übernehmen. Zusätzlich ist für die Heister eine Mindestpflanzqualität anzugeben. Es wird die Angabe „v. Heister 150 – 200 cm“ empfohlen.  
Dementsprechend ist auch die Ziffer 4.2 (Maßnahmen zum Ausgleich) des Umweltberichtes anzupassen.
- d) Ziffer 3.5 private Grünfläche  
Die Extensivwiese muss verpflichtend zweimal pro Jahr gemäht werden. Bei dauerhafter einmaliger Mahd ist ansonsten mit einem Rückgang der wertgebenden Arten zu rechnen.

-In der Satzung wird für die Extensivwiese der Ausgleichsfläche und der privaten Grünfläche innerhalb der Anlage eine zweimalige Mahd festgesetzt. Auf der Ausgleichsfläche wird zusätzlich ein Erhalt von 10-20% Altgrasstreifen festgesetzt.

-Der Herstellungszeitraum der Ansaat aller Extensivwiesen wird von Pflanz- auf Vegetationsperiode berichtigt.

-In Umweltbericht und Satzung werden Angaben in Pflanzlisten und Pflanzqualitäten geändert.

-Der Umweltbericht wird in Ziffer 4.1 und 4.3 angepasst.

-Zur Sicherung der dauerhaften Funktion der Ausgleichsflächen wird eine Grunddienstbarkeit vor Satzungsbeschluss in das Grundbuch zu Gunsten des Freistaates Bayern eingetragen.

-Die Ausgleichsflächen werden an die staatliche Zentralstelle gemeldet.

-Der Hinweis auf die Reflexionsprognose wird in die Satzung aufgenommen



Der Herstellungszeitraum der Ansaat muss in der Vegetationsperiode (März bis September) liegen anstatt in der Pflanzperiode (15. Oktober bis 30. April).

3) Umweltbericht

a) Ziffer 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung - Schutzgut Flora und Fauna  
Die autochthone Wiesenansaat innerhalb der PV-Anlage ist hier aufzuführen.

b) Ziffer 4.3 Pflegeplan Nr. 3. Eingrünung  
Anstatt der Herkunftsregion 9 „Tertiärhügelland, Schotterplatten, Donautal“ ist das Vorkommensgebietes 6.1 „Alpenvorland“ anzugeben.

4) Hinweise

a) Dingliche Sicherung

Spätestens zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses muss die dauerhafte Funktion der Ausgleichsfläche gesichert sein. Dies geschieht durch Eintragung von Unterlassungs- und Handlungspflichten des Grundstückseigentümers in das Grundbuch. Die Eintragung zugunsten des Freistaates Bayern, vertreten durch die betroffene untere Naturschutzbehörde, ist zweckmäßig, weil die Gemeinde damit von Kontrollaufgaben und Zivilrechtsverfahren entlastet und ein Gleichlauf privatrechtlicher und hoheitlicher Zuständigkeiten erreicht wird. Die Eintragung kann auch gemeinsam zugunsten des Freistaates Bayern und der Gemeinde oder allein zugunsten der Gemeinde erfolgen. Die Gemeinde hat dazu die untere Naturschutzbehörde rechtzeitig zu informieren. Entbehrlich ist eine dingliche Sicherung nur bei Grundstücken im Eigentum der Gemeinde wegen deren Verpflichtung nach Art. 1 Bay-NatSchG ihre Grundstücke im Sinn der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu bewirtschaften

b) Meldung der Ausgleichsflächen

Entsprechend Art. 9 BayNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB sind die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgesetzten Flächen im Kompensationsverzeichnis als Teil des Ökoflächenkatasters (ÖFK) zu erfassen. Hierzu ist die Gemeinde verpflichtet umgehend nach Satzungsbeschluss dem Landesamt für Umwelt die für die Erfassung und Kontrolle der Flächen erforderlichen Angaben in aufbereitbarer Form zu übermitteln. Der elektronische Meldebogen kann unter <https://www.oefk.bayern.de/oeko/> abgerufen werden.

**IMMISSIONSSCHUTZ**

Aus der Sicht des Immissionsschutzes wird vorgeschlagen, einen Hinweis zur Reflexionsprognose vom 29.06.2020 der Topik\_süd GmbH als Grundlage des Bebauungsplanes mit in die Satzung aufzunehmen.

**REGIERUNG VON OBERBAYERN**

(Schreiben vom 06.08.2020)

Die Ausführungen zu den bzw. Zitate der Festlegungen des Regionalplanes München sollten an dessen aktuell rechtsgültige Fassung angepasst werden.

Ausführungen und Zitate der Festlegungen des Regionalplans München werden in den Unterlagen angepasst.

**WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN**

(Schreiben vom 11.08.2020)

**Grundwasser:**

Wie im Umweltbericht auf S. 12 im Kap. „2.5 Schutzgut Wasser“ beschrieben, befinden sich Teile der Erweiterung innerhalb eines wassersensiblen Gebiets. Hier ist mit einem Einfluss auf und von Wasser zu rechnen. Wir gehen davon aus, dass das Grundwasser hoch ansteht. Die Befestigung/Verankerung der Module wird mit einer Länge von 1,8-2,0m angegeben. Sie binden möglicherweise in das Grundwasser ein. Folgende Formulierung soll aufgenommen werden:

„Sind im Rahmen von Bauvorhaben Maßnahmen geplant, die in das Grundwasser eingreifen (z.B. Grundwasserabsenkungen durch Bauwasserhaltung, Herstellen von Gründungspfählen oder Bodenankern mittels Injektion), so ist rechtzeitig vor der Durchführung mit der Kreisverwaltungsbehörde bezüglich der Erforderlichkeit einer wasserrechtlichen Erlaubnis Kontakt aufzunehmen)

Im Umweltbericht werden in Kap. 2.5 die Formulierungen zum Grundwasser aufgenommen.

**AMT FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN -**

(Schreiben vom 11.08.2020)

Wir weisen eindringlich darauf hin, dass durch den Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage wertvolle landwirtschaftliche Nutzfläche verloren geht.

Auf der durch die PV-Anlage in Anspruch genommenen Fläche ist eine Schafbeweidung vorgesehen, so dass zumindest teilweise weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung, wenn auch nicht durch Ackerbau, ermöglicht wird.

**WASSERVERBAND MAISACH II**

(Schreiben vom 23.08.2020)

Auf der östlichen Seite der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage befindet sich ein Biotop in welchen ein Graben verläuft. Damit man eine Zufahrtmöglichkeit zu diesem Biotop bzw. den darin verlaufenden Graben hat, ist es auf Sicht vom Wasserverband Maisach II nötig dass zwischen dem Zaun der PV-Anlage und dem Rand des Biotops ein Mindestabstand von 5 mtr. verbleibt. Dadurch ist gewährleistet, dass mögliche Unterhaltsmaßnahmen am Graben durchgeführt werden können.

Nach Aussage des Planungsbüros ist dies bereits im bestehenden Entwurf so geplant.

Ich bitte diesen Punkt nochmals zu prüfen und wenn nötig den Bebauungsplan entsprechend abzuändern.

Der Mindestabstand zwischen Zaun und westlichen Biotoprand unterschreitet in der momentanen Planung lediglich an einzelnen Stellen geringfügig die Anforderung. Die Planung wird durchgehend auf einen Abstand von mindestens 5m angepasst.



### 4.3 Ergebnisse aus der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB

Stellungnahme der Behörden und Träger öffentlicher Belange	Abwägung/Stellungnahme
<p><b><u>LANDRATSAMT FÜRSTENFELDBRUCK</u></b> (Schreiben vom 17.01.2023)</p> <p><b><u>RÄUMLICHE PLANUNG UND ENTWICKLUNG</u></b></p> <p>Festsetzungen durch Planzeichnung, Planzeichen und Text</p> <p><u>Planzeichnung:</u></p> <p>Es wird empfohlen, einen besser lesbaren Maßstab für die Planzeichnung zu verwenden, bspw. Maßstab M 1:1000.</p> <p>Es wird dringend empfohlen, die Bemaßung der Baugrenzen zu den Grundstücksgrenzen in der Planzeichnung zu ergänzen. Darüber hinaus ist nicht nachvollziehbar, warum zwischen der Bemaßung des Bauraums (bspw. bei Teilfläche 2: 387 m) und der Bemaßung der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen eine Lücke für die dargestellte Linie „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik“ entsteht.</p> <p><u>Text:</u></p> <p>Zu 3.2:</p> <p>Zur Vermeidung von Unklarheiten sollte insbesondere aufgrund des vergrößerten Geltungsbereichs das Maß der baulichen Nutzung konkreter festgesetzt werden. Zur sicheren Umsetzung einer gleichmäßigen Bebauungsdichte wird empfohlen, eine absolute Grundfläche für Teilfläche 1 und Teilfläche 2 festzusetzen.</p> <p>Darüber hinaus sollte der Modulreihenabstand (3,0 m gemäß Begründung Nr. 4.1) festgesetzt und dabei konkretisiert werden, wie der Abstand gemessen werden soll (bspw. von der senkrechten Projektionslinie eines Moduls zur senkrechten Projektionslinie eines Moduls der nächsten Reihe).</p>	<p>-Der Maßstab der Planzeichnung wird auf M 1:1000 geändert.</p> <p>-Die Bemaßung der Baugrenzen wird ergänzt.</p> <p>-Die Lücke zwischen den Flächen für Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern etc. und der Baugrenze stellt die Umfahrung dar, welche von Modulen freizuhalten ist.</p> <p>-Die Gemeinde sieht über das bisherige Regelungskonzept eine ausreichende Tiefe der städtebaulichen Steuerung gegeben. In der Satzung des Bebauungsplans der unmittelbar anliegenden PV-Anlage wurden die Festsetzung gleichlautend formuliert. Eine nähere Regelung des Maßes der baulichen Nutzung ist nicht erforderlich.</p> <p>-Angaben zur Messweise des Reihenabstandes werden in der Begründung ergänzt.</p> <p>-Angaben zu Topographie und Geländehöhe werden in die Begründung aufgenommen.</p> <p>-Die Baunutzungsverordnung wird in die Präambel aufgenommen. Angaben zur aktuellen Fassung werden an den entsprechenden Stellen ergänzt.</p>

**Begründung:**

Es wird empfohlen, Angaben zur bestehenden Topographie bzw. zu Geländehöhen aufzunehmen.

**Sonstiges:**

Die Baunutzungsverordnung sollte in der Präambel mit aufgenommen werden. Zudem sollten die zitierten Rechtsgrundlagen unter 2 hinsichtlich der aktuellen Fassungen/Änderungen angepasst werden.

**WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN**

(Schreiben vom 30.12.2022)

**Grundwasser:**

In Ergänzung zu unserer Stellungnahme vom 05.08.2020 weisen wir darauf hin:

Sofern es sich um verzinkte Stahlträger handelt, sind die nachstehenden Hinweise zu beachten. Es wird gebeten diese im weiteren Verfahren zu berücksichtigen:

Durch feuerverzinkte Ramppfosten kommt es grundsätzlich zu einem Eintrag von Zink im Boden und zu einer Anreicherung. Die erdberührten Flächen der verzinkten Stahlprofile einer Photovoltaikanlage variieren je nach Modulgröße, Bodenmächtigkeit, Topografie, projizierter Wind- und Schneelast und Art der Verankerung.

Darüber hinaus wird mit hoher Wahrscheinlichkeit auch durch das Einrammen und Ziehen der verzinkten Stahlprofile Zink in partikulärer Form in den unmittelbar angrenzenden Bodenbereich eingetragen. Die Bodenfeuchteverhältnisse und der pH-Wert des Bodens sind im Vorfeld der Baumaßnahme zu prüfen und entsprechend geeignete Materialien auszuwählen.

Die Ausführungen der wasserwirtschaftlichen Belange (Begründung, Umweltbericht und Satzung) sollen um den Hinweis auf hohe Grundwasserstände ergänzt werden.

Bei den vorherrschenden Bodenbedingungen entspricht es dem Stand der Technik, Aluminiumprofile oder Stahlprofile mit einer speziellen Zink-Magnesium-Aluminium-Legierung einzusetzen, um den entsprechenden Korrosionsschutz zu erhalten. Diese Legierung senkt den Zinkeintrag deutlich unter geltende Grenzwerte. In der Begründung wird die Unterkonstruktionsbeschreibung um die Präzisierung der Legierungsart ergänzt.

Es wird ferner eine separate vertragliche Vereinbarung als Ergänzung des städtebaulichen Vertrags zwischen Betreiber, Grundstückseigentümer und Gemeinde zum Einsatz entsprechender Materialien getroffen.

Im Umweltbericht befindet sich in Kap. 2.5 bereits ein Hinweis zum teilweise hoch anstehenden Grundwasser. Weitere Hinweise sind nicht nötig.

**AMT FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN**

(Schreiben vom 13.01.2023)

Landwirtschaftliche Belange sind bei dem Vorhaben in besonderem Maße betroffen, daher sind die nachfolgenden Aspekte im Bebauungsplan mitaufzunehmen bzw. bei den Planungen zu berücksichtigen.

Der Betreiber der geplanten Anlage hat die von den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen unter Umständen auftretenden Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen zu dulden.

Während der Bauphase darf es zu keiner Behinderung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen kommen. Die Zufahrten zu den angrenzenden Flächen müssen gewährleistet bleiben bzw. sichergestellt werden.

Kommt es im Rahmen der Bauphase zu Beschädigungen der Feldwege/ Zufahrtswege, so müssen die vom Anlagenbetreiber umgehend in Stand gesetzt werden. Um den Boden während der Bauphase vor schädlichen Bodenverdichtungen zu schützen, soll die Fläche nur bei guter Tragfähigkeit (trockener Boden) und mit bodenschonenden Fahrwerken (z.B. keine LKW mit Straßenbereifung) befahren werden. Ansonsten ist eine tiefgründige, schädliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu erwarten und somit eine nachhaltige, ressourcen- und umweltschonende landwirtschaftliche Folgenutzung nicht gewährleistet.

Laut Bundesamt für Naturschutz kann die Aufheizung der Oberflächen bei größeren PV-FFA zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen, z.B. durch eine Erwärmung des Nahbereichs oder auch durch aufsteigende Warmluft (Konvektion). Die Funktion der Fläche und des Bodens und ihr Beitrag zur Kaltluftentstehung wird dadurch beeinträchtigt. Grundsätzlich ist durch die Veränderung des lokalen Klimas das Risiko gegeben, dass sich diese auf das Pflanzenwachstum (z.B. Beeinflussung der Luftfeuchtigkeit) der umliegenden landwirtschaftlichen Kulturen bzw. den Wald auswirkt. Dadurch entstehende Ertrags- bzw. Qualitätseinbußen sind auszugleichen.

Grundsätzlich ist bei der geplanten Nutzung der Fläche mit einer Freiflächen-photovoltaikanlage das Risiko einer Schwermetallbelastung zu bewerten. Die Gefahr einer Bodenkontamination durch PV-Anlagen mit Blei oder Cadmium wird nach

-Hinweise zur Duldung von Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Nachbarflächen werden analog zu den gleichgelagerten Hinweisen der DB in die Begründung mit aufgenommen.

-Die Erreichbarkeit der benachbarten Grundstücke ist auf Grund des umfangreichen Wegenetzes auch während der Bauphase gegeben.

-Vor Baubeginn wird eine Bestandsaufnahme der Feldwege mit der Gemeinde zur Beweissicherung durchgeführt. Im Schadensfall gilt das Verursacherprinzip. Eine weitere Regelung ist nicht nötig.

-Eine Festsetzung zum Schutz der Bodenstruktur kann gem. §9 BauGB nicht stattfinden. Es liegt auch im Interesse des Projektträgers, die PV-Anlage bei günstigen Witterungsbedingungen herzustellen. Eine Bauzeitenregelung bzw. Wartezeiten für Bodentrocknung sind jedoch im Bauablauf nicht abbildbar.

-Bei der gegenständlichen Planung sind durch die Umwandlung von Acker in Grünland und die Überdachung mit Modultischen auf wesentlichen Teilen der Fläche Wirkungen auf die Nachbarflächen auf Grund des Mikroklimas nicht in erheblichem Umfang zu erwarten und wären, insbesondere im Zuge der gleichzeitig stattfindenden Veränderungen durch den Klimawandel, auch nahezu unmöglich zu belegen. Weitere Vorkehrungen hierzu werden daher aus städtebaulicher Sicht nicht für erforderlich erachtet.

-Eine Regelung zum zeitnahen Austausch von beschädigten Modulen ist auf Ebene des Bebauungsplans nach §9 BauGB nicht möglich. Es wird eine separate vertragliche Vereinbarung zwischen Betreiber,



derzeitigem Kenntnisstand bei intakten Solarmodulen bauartbedingt als sehr gering eingestuft. Sind Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötlungen aufgrund von Beschädigungen der Module durch Hagel oder Brand der Witterung ausgesetzt, sind diese aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes zeitnah zu entfernen. Eine Auslaugung von Blei oder Cadmium kann dann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Untersuchungen zu Zinkeinträgen aus der Verwitterung von Befestigungsmaterial (z.B. bei Pfählen für Schutzzäune im Forst, Stützgerüsten im Weinbau) kommen zu dem Ergebnis, dass mit Zinkeinträgen in den Boden von 2,9 kg/ (ha\*a) zu rechnen ist. Unseres Erachtens lässt sich eine Freiflächen-photovoltaikanlage bzgl. Anzahl an Stützen bzw. verbautem Befestigungs- und Ständermaterial mit den vorgenannten Bereichen sehr gut vergleichen. Grundsätzlich ist Zink ein wichtiges Spurenelement, welches die Pflanzen zum Wachstum benötigen. Die vorgenannten Zinkeinträge überschreiten jedoch die Düngeempfehlung eines in Hinblick auf die Pflanzenernährung gut versorgten und durchschnittlich bewirtschafteten Boden um 100%. Eine Anreicherung mit dem Schwermetall wäre, insbesondere bei, wie vorgeschrieben, extensiver Nutzung der Fläche, zu erwarten und kann damit zu einer schädlichen Bodenveränderung führen.

Um dieser vorzubeugen ist daher auf verzinktes Material für die Aufständigung der Module möglichst zu verzichten. Alternativen wären z.B. Konstruktionen aus Edelstahl, mit anderen Beschichtungen oder evtl. auch aus Holz. Das Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr betont zudem, dass laut den Umweltrichtlinien „der Baustoff Holz seinen technischen und ökologischen Eigenschaften entsprechend - gleichberechtigt in die Planungsüberlegungen einzubeziehen“ ist.

Entsprechend den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zum Bau- und landesplanerischer Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist die Anlage nach Nutzungsaufgabe rückzubauen. Nach Rückbau der Anlage ist der naturschutzfachliche Ausgleich hinfällig, die Anlagenfläche sowie die Ausgleichsflächen sind daher wieder einer uneingeschränkten landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung in möglichst vollem Umfang (siehe späterer Hinweis Hecke) zuzuführen. Das Bewirtschaftungs- bzw. Pflege- und Ausgleichskonzept für die Zeit der Nutzung der Fläche als PV-Anlage ist darauf auszurichten.

Grundstückseigentümer und Gemeinde getroffen. Auch die Materialwahl von Rammprofilen der Unterkonstruktion zur Minimierung des Zinkeintrags wird dort geregelt.

-Eine vollständige Rückführung zur landwirtschaftlichen Nutzung ist in der Satzung und im städtebaulichen Vertrag bereits geregelt. Die Rückumwandlung wird zu gegebener Zeit zu den dann geltenden rechtlichen Bestimmungen stattfinden

-Änderungen des Bewirtschaftungskonzepts in Hinblick auf eine spätere Rückführung zur Landwirtschaft sowie mögliche Erhaltungskalkungen widersprechen dem aktuellen Ausgleichsflächen- und Pflegeplan. Ein hoher ökologischer Wert des Planungsgebietes ist integraler Bestandteil des Gesamtkonzepts. Der Ausgleichsflächenbedarf würde sich bei einer Änderung der Planung mindestens verdoppeln, da andere Bewertungskriterien zur Bedarfsermittlung herangezogen werden müssten. Dies würde weitere landwirtschaftliche Produktionsflächen beanspruchen. Eine Anpassung der Planung findet daher nicht statt.

-Durch die Wahl eines geeigneten und zertifizierten Saatgutes sowie die Maßnahmen zur Freiflächenpflege ist nicht zu erwarten, dass benachbarte landwirtschaftliche Flächen in unzumutbarem Maß durch Samenflug von Schadpflanzen beeinträchtigt werden. Maßgebliche Ertragseinbußen sind nicht zu erwarten und wären auch nicht bewertbar.

- Die Rückumwandlung der durch den gegenständlichen Bebauungsplan ermöglichten Grünlandnutzung erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zum Zeitpunkt des Rückbaus. Eine Regelung zur Erwirkung einer einzelfallbezogenen Ausnahme seitens des Betreibers ist auf Bebauungsplanebene nicht möglich.

-Durch die Planung ist die Entwicklung von Biotypen, die besonders empfindlich auf



Die extensive Wiese auf der Fläche unter und zwischen den Modulen ist so zu bewirtschaften, dass sich die Wiese nicht zu einem arten- und struktur-reichen Dauergrünland nach Art 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 entwickelt, da sie sonst ein geschütztes Biotop ist (Verbote nach §30 Abs. 2 BNatSchG) und somit die Fläche langfristig nicht mehr in vergleichbarer Weise landwirtschaftlich genutzt werden kann, wie es aktuell der Fall ist (insbesondere keine Ackernutzung mehr möglich).

Falls die Fläche sich doch entsprechend entwickeln sollte, hat der Betreiber die Voraussetzungen zu schaffen, dass nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG bzw. des § 45 Abs. 7 BNatSchG die Erteilung einer einzelfallbezogenen Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. des § 44 BNatSchG möglich ist, bzw. eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG von den genannten Verboten erteilt werden kann.

Um der natürlichen Versauerung des Bodens entgegenzuwirken und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten ist in der Regel auch auf Grünlandflächen eine Erhaltungskalkung notwendig. Zudem geht die EU-Kommission davon aus, dass der Schutz vor Versauerung positive Effekte auf die Bodenbiodiversität hat, somit einen Beitrag zum Ziel der Biodiversitäts-Konventionen leistet und den Artenrückgang aufhält. Daher sollte auf der Fläche eine Erhaltungskalkung (z.B. mit Kohlensaurem Kalk) in Höhe von 5 dt CaO/ha alle 5 Jahre durchgeführt werden. Kalk ist bei einem Düngeverbot auf der Fläche dafür auszunehmen. Der Teil der FI-Nr.: 2345 der als Moorboden kartiert ist, ist von der Kalkung auszunehmen.

Die regelmäßige Pflege der geplanten Bebauungsflächen hat so zu erfolgen, dass das Aussamen eventueller Schadpflanzen und die damit verbundene negative Beeinträchtigung der mit Kulturpflanzen bestellten Nachbarflächen vermieden wird. Etwas entstehende Ertrags- bzw. Qualitätseinbußen, bzw. daraus resultierender Mehraufwand (z.B. zusätzliche Unkrautbekämpfungsmaßnahmen) sind auszugleichen.

Bei der Anlage der Ausgleichsflächen, bzw. der Flächen unter den Modulen, ist durch die Auswahl der Saatgutmischungen und der standortangepassten Pflegemaßnahmen (z.B. Beweidung) sicherzustellen, dass sich auf der Maßnahmenfläche keine stickstoffsensiblen Subtypen ansiedeln. Diese könnten z.B. aufgrund der TA Luft die Entwicklung oder die Erweiterung von landwirtschaftlichen Betrieben im Umfeld der geplanten PV-Anlage verhindern.

Bzgl. der Anlage von Hecken weisen wir darauf hin, dass davon auszugehen ist, dass diese Fläche später nicht wieder

Stickstoffeinträge reagieren, nicht in relevantem Umfang zu erwarten. Zudem ist eine Erweiterung oder Ansiedlung eines landwirtschaftlichen Betriebs in unmittelbarem Umfeld der Anlagen nicht konkretisiert geplant, nur mögliche künftige Nutzungen können einem Bebauungsplan nicht zwingend entgegenstehen.

-Die geplanten Pflanzabstände entsprechen geltendem Nachbarrecht. Eine entsprechende Pflege ist zudem möglich, da Sträucher von der einzig relevanten Grundstücksgrenze im Norden des östlichen Anlagenteils 3m entfernt liegen. Bei Baumpflanzung wird explizit auch nochmals im Umweltbericht bereits auf die Berücksichtigung von Nachbarbelangen hingewiesen.

-Vereinbarungen zum vollständigen Rückbau befinden sich bereits im städtebaulichen Vertrag. Zudem sind Fundamente in der Anlage nicht vorgesehen.

-Eine privatrechtliche Regelung zur Rückbausicherung über eine Bankbürgschaft existiert im Nutzungsvertrag zwischen Betreiber und Grundstückseigentümer. Die verbauten Rohstoffe der Unterkonstruktion und die Kabel stellen einen hohen Rohstoffwert dar, die Module sind recyclebar.



landwirtschaftlich genutzt werden kann, da die Hecke dann voraussichtlich nach Art. 16 (1) BayNatSchG geschützt sein wird. Um Beeinträchtigungen von benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen zu vermeiden, sollten die geplanten Hecken nicht unmittelbar an der Grundstücksgrenze angelegt werden. Zudem ist dann eine Pflege der Hecke ohne Betreten der Nachbarfläche jederzeit problemlos möglich. Möglichen Nachbarschaftskonflikten kann im Vorhinein begegnet werden. Wir empfehlen einen Abstand von 3 Metern.

Bereits bei der Genehmigung ist die Auflage zum vollständigen Rückbau (incl. Fundamente) aufzunehmen, da bei einem ausschließlich oberflächigen Rückbau die Bodenfunktionen nicht mehr vollständig wiederhergestellt werden können und damit eine nachhaltige, ressourcen- und umweltschonende landwirtschaftliche Folgenutzung nicht gewährleistet wäre.

Aufgrund der hohen Rückbaukosten sollte bei der Genehmigung festgesetzt werden, dass entsprechende Rücklagen vorzuhalten sind und diese z.B. über Bürgschaften, Dienstbarkeiten oder ähnliches gesichert werden.

#### **DEUTSCHE BAHN AG, DB IMMOBILIEN**

(Schreiben vom 18.01.2023)

##### Infrastrukturelle Belange:

Nach § 4 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) und § 2 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) ist die Deutsche Bahn AG verpflichtet, ihren Betrieb sicher zu führen und die Eisenbahninfrastruktur in betriebssicherem Zustand zu halten. In diesem Zusammenhang weisen wir auf folgendes hin:

Durch die Inhalte, Festlegungen und Zielsetzungen der Bauleitplanung dürfen der gewöhnliche Betrieb der bahnbetriebsnotwendigen Anlagen einschließlich der Maßnahmen zur Wartung und Instandhaltung sowie Maßnahmen zu Umbau, Erneuerung oder ggf. notwendiger Erweiterungen keinesfalls verzögert, behindert oder beeinträchtigt werden.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hinzugestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.

Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B.

-Hinweise zum Schutz des Bahnbetriebs befinden sich bereits in der Begründung.

-Die Erreichbarkeit der Bahntrasse ist nach wie vor uneingeschränkt über die bestehenden Wirtschaftswege südlich des Planungsgebietes möglich

-Ein Blendgutachten von einem qualifizierten Ingenieurbüro ist bereits Teil der aktuellen Fassung des Umweltbericht. Der Nachweis zur Blendfreiheit wurde hierin erbracht. In der Begründung ist der Hinweis zur Abschirmung bei außerplanmäßiger Blendung bereits enthalten.

-Hinweise zum Verzicht auf Schadenersatzforderungen gegen die DB AG auf Grund des regulären Bahnbetriebs sind in der



Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflektionseffekte erhöht werden.

Die Deutsche Bahn AG sowie die auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen sind hinsichtlich Stau- und Beeinträchtigungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Schleifrückstände beim Schienenschleifen) von allen Forderungen freizustellen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.

Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu unserer Oberleitungsanlage. Wir weisen hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15000 V Spannung der Oberleitung und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen hin.

Es ist ein Schutzabstand von 3 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitung mit allen Fahrzeugen, Werkzeugen, Materialien, Personen, etc. sicherzustellen und einzuhalten.

Baumaschinen im Rissbereich der Oberleitung (Gleisabstand  $\leq 4$  m) sind bahnzuerden, ggf. muss die Oberleitung abgeschaltet und bahngeerdet werden.

Einfriedungen im Rissbereich der Oberleitung sind bahnzuerden, ggf. ist ein Prellleiter anzubringen.

Elektrisch leitende Teile im Handbereich (= 2,50 m) zu bahngeerdeten Anlagen sind ebenfalls bahnzuerden.

Bei Grabarbeiten innerhalb eines Umkreises von 5m um Oberleitungsmaste (5m ab Fundamentaußenkante) ist durch den Bauherrn ein Standsicherheitsnachweis von einem durch das Eisenbahn-Bundesamt zertifiziertem Prüfstatiker vorzulegen. Darin ist nachzuweisen, dass durch das geplante Bauvorhaben die Bahnbetriebsanlagen (Masten, Leitungen etc.) auf keinen Fall in ihrer Standsicherheit und Sicherheit beeinträchtigt werden.

Bei Bepflanzungen ist grundsätzlich zu beachten, dass Abstand und Art der Bepflanzung entlang der Bahnstrecke so gewählt werden müssen, dass diese bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Der Mindestpflanzabstand zur nächstliegenden Gleisachse ergibt sich aus der Endwuchshöhe und einem Sicherheitsabstand von 2,50 m. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (Rückschnitt u.a.) ständig zu gewährleisten.

Begründung und in der Satzung bereits enthalten.

-Einfriedungen im Rissbereich der Oberleitung sind nicht geplant.

-Eine Bepflanzung innerhalb der Schutzbereiche der Bahntrasse ist nicht geplant.

-Die Entwässerung im Plangebiet bleibt unverändert. Es findet kein verstärkter Abfluss statt. Zudem sind keine besonderen Versickerungseinrichtungen in der Nähe der Gleise vorgesehen. Daher sind keine Gefahren für den Bahngrund zu erwarten

-Hinweise zu Immissionen und Emissionen wurden bereits in der Begründung aufgenommen.

-Regelungen zur Bauausführung können im Bauleitplanverfahren nicht getroffen werden, eine Berücksichtigung findet im Bauvollzug statt. Der Vorhabensträger wird über diese Anforderung informiert. Zusätzlich befinden sich teilweise Hinweise bereits in der Begründung. Ein Hinweis zur Einhaltung von Auflagen und Regelungen zur Abwicklung von Bautätigkeiten im Nahbereich von Bahnanlagen findet sich in der Satzung wieder.



Wir weisen auf die Verkehrssicherungspflicht (§ 823 ff. BGB) des Grundstückseigentümers hin. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr in Verzug behält sich die Deutsche Bahn das Recht vor, die Bepflanzung auf Kosten des Eigentümers zurückzuschneiden bzw. zu entfernen.

Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer dürfen nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden. Sie sind ordnungsgemäß in die öffentliche Kanalisation abzuleiten. Einer Versickerung in Gleisnähe kann nicht zugestimmt werden.

Die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der bahneigenen Entwässerungsanlagen (z. B. Bahngraben oder Tiefenentwässerung) dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Wir weisen darauf hin, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder, etc.) entstehen, die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder den einzelnen Bauherren auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

#### Immobilienpezifische Belange:

Innerhalb des Geltungsbereichs der Bauleitplanung ist kein bahneigener Grundbesitz vorhanden.

Werden, bedingt durch die Ausweisung neuer Baugebiete und Bauanlagen, Kreuzungen von Bahnstrecken mit Stromleitungen erforderlich, so sind hierfür entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsanträge bei der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien, Team Leitungskreuzungen, Barthstraße 12, 80339 München, einzureichen. Diese können auch per Online-Portal ([http://www.deutschebahn.com/de/geschaeft/immobilien/Verlegung\\_von\\_Leitungen.html](http://www.deutschebahn.com/de/geschaeft/immobilien/Verlegung_von_Leitungen.html)) oder per Mail (DB.Immobilien.Sued.Leitungskreuzungen@deutschebahn.com) eingereicht werden.

#### Hinweise für Bauten nahe der Bahn:

Bei Bauarbeiten in Bahnnähe sind Sicherheitsauflagen aus dem Eisenbahnbetrieb zu beachten. Die Einholung und Einhaltung dieser Sicherheitsauflagen obliegt dem Bauherrn im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht. Zur Abstimmung der Sicherung gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb sind die Bauantragsunterlagen der DB AG (Eingangsstelle DB Immobilien) vorzulegen.



Die folgenden allgemeinen Auflagen für Bauten / Baumaßnahmen nahe der Bahn dienen als Hinweis:

Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen haben nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischen Bedingungen und einschlägigen Regelwerke zu erfolgen.

Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Bahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen. Dies gilt auch während der Bauzeit.

Bahngelände darf weder im noch über dem Erdboden überbaut werden. Grenzsteine sind vor Baubeginn zu sichern. Sie dürfen nicht überschüttet oder beseitigt werden. Erforderlichenfalls sind sie zu Lasten des Bauherrn neu einzumessen und zu setzen.

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau- / Hubgeräten (z.B. (Mobil-) Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung (mit TÜV-Abnahme) sicher zu stellen. Die Kosten sind vom Antragsteller bzw. dessen Rechtsnachfolger zu tragen.

Werden bei einem Kraneinsatz ausnahmsweise Betriebsanlagen der DB überschwenkt, so ist mit der DB Netz AG eine schriftliche Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 4 - 8 Wochen vor Kranaufstellung bei der DB Netz AG zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen.

Bagger sind mit einem Sicherheitsabstand von  $\geq 5,00$  m zum Gleis aufzustellen, ansonsten ist eine Absicherung des Baggers mit Sicherungsplan und Sicherungsfirma erforderlich.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit aller durch die geplanten Baumaßnahmen und das Betreiben der baulichen Anlagen betroffenen oder beanspruchten Betriebsanlagen der Eisenbahn ist ständig und ohne Einschränkungen, auch insbesondere während der Baudurchführung, zu gewährleisten.

Baumaterial, Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe oder Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehungen) gelangen.

**Schlussbemerkungen:**

Wir bitten Sie, uns das Abwägungsergebnis zu gegebener Zeit zuzusenden und uns an dem weiteren Verfahren zu beteiligen

## 5 BEGRÜNDUNG FÜR DIE WAHL DES PLANS

Die Fläche befindet sich unmittelbar an der Bahnlinie München-Augsburg in dem privilegierten Korridor von 200 m an Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG 2021). Sie grenzt östlich bzw. nördlich an eine bestehende PV-Freiflächenanlage an. Dementsprechend liegt bereits eine deutliche infrastrukturelle Vorbelastung am Standort vor. Wesentliche Teile der Anlage werden von bestehenden Hecken- und Baumstrukturen optisch bereits eingegrenzt.

Der Abstand zum nächsten zusammenhängenden Wohngebiet in Mammendorf beträgt ca. 1.000 m. Das Planungsgebiet ist über die Kreisstraße FFB 8 und den bestehenden Wirtschaftswegen angebunden. In ca. 1.500 m Entfernung befindet sich der Netzverknüpfungspunkt zur Einspeisung des erzeugten Stroms in das 20 kV- Netz des örtlichen Netzbetreibers. Somit sind zusätzlichen Eingriffe in Natur und Landschaft durch notwendige Leitungstrassen oder Erschließungsmaßnahmen nur in einem minimalen Umfang in den bestehenden Wirtschaftswegen und Straßenbanketten erforderlich.

Aufgrund der Vorbelastung, Lage, Größe, Erreichbarkeit und Verfügbarkeit und der damit verbundenen wirtschaftlich und ökologisch günstigen Standortfaktoren, wurden die Flächen mit Fl.-Nrn. 2341 und 2345 gewählt. Eine Überprüfung des Gemeindegebietes zeigte aus heutiger Sicht keine mindestens genauso geeigneten Alternativ-Standorte.

# Reflexionsprognose

## Bauvorhaben Solarkraftwerk Mammendorf Garweilach

**Auftraggeber:** Solarpark Maisachtal GmbH & Co.KG  
Dorfstraße 20  
85777 Fahrenzhausen

**Bearbeitung:** Topik\_süd GmbH  
Isarstr. 31  
83278 Traunstein

**Bearbeiter:** Dipl. Geogr. phys. Rupert Strähhuber

**Bearbeitungsstand:** 9.11.2022

Rupert Strähhuber

**TOPIK\_süd GmbH**

Isarstr. 31, 83278 Traunstein  
Tel: 0861 – 2092647 / Fax: 2093057  
email: [straehhuber@t-online.de](mailto:straehhuber@t-online.de)  
[www.topiksuedgmbh.com](http://www.topiksuedgmbh.com)  
mobil: +49 173 5641583

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Bearbeitungsgrundlagen</b> .....	<b>2</b>
1.1 Aufgabenstellung .....	2
1.2 Standortbeschreibung .....	2
1.3 Methodisches Vorgehen .....	5
<b>2. Hauptkomponenten der Lichtreflexion von Solarmodulen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Modulspezifikationen .....	5
2.2 Aufstellformation für das Solarkraftwerk .....	6
2.3 Zeitliche Dimension der Reflexion .....	7
2.4 Reflexionserscheinung an Referenzflächen .....	8
<b>3. Immissionsprognose für der Standorte Mammendorf</b> .....	<b>11</b>
3.1 Immissionsbereich Bahnlinie .....	11
3.2 Immissionsbereich Gemeindeverbindungsstraße Rammertshofen- Mammendorf .....	11
3.3 Naherholungsgebiet Rammertshofer Weiher .....	12

# 1. Bearbeitungsgrundlagen

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Solarpark Maisachtal GmbH & Co KG entwickelt nordöstlich von Mammendorf eine Freiflächenanlage mit einer Größe von ca. 6,5 ha, die im 200 m-Abstandskorridor der Bahnlinie München-Augsburg liegt.

Das Projekt befindet sich derzeit in der Phase der Bauleitplanung mit TÖB- und Öffentlichkeitsbeteiligung. Bei der Beteiligung der DB und evtl. auch des Landratsamtes Fürstenfeldbruck sind Forderungen hinsichtlich des Ausschlusses möglichen Blendwirkungen auf die Bahnlinie und evtl. anderer Verkehrsstrassen zu erwarten.

Aus diesem Grund sollen mögliche Blendwirkungen auf die Verkehrsstrassen in Form einer Reflexionsprognose räumlich und zeitlich ermittelt und mögliche Gegenmaßnahmen aufgezeigt werden. Sinnvollerweise sollten eventuell nötige Gegenmaßnahmen in den Bebauungsplan übernommen werden.

Voraussetzung für ein positives Genehmigungsverfahren (Bebauungsplan, Baugenehmigung) ist die Ermittlung der zu erwartenden Immissionen durch die Lichtreflexion der Solarmodule sowie die Ausweisung geeigneter Schutzmaßnahmen.

## 1.2 Standortbeschreibung

Das Planungsgebiet befindet sich im Bereich der VG Mammendorf und umfasst gesamt die beiden Flurstücke 2341 und 2345 mit einer Aufstellfläche von ca. 6,5 ha. Der Standort Garweilach befindet sich südlich der Ortslage Rammertshofen und nördlich der Bahnlinie München-Augsburg und wird durch die Gemeindeverbindungsstraße Ramertshofen-Mammendorf in einen westlichen (Fl. 2341 mit 1,3 ha) und östlichen Teil (2345 mit 5,3 ha) gegliedert. Das Gelände befindet sich am nördlichen Rand der Münchener Schotterebene und grenzt unmittelbar an das nördlich aufsteigende Tertiärhügelland an. Westlich grenzt ein bestehender Solarpark an, den östlichen Abschluss bildet der Garweilach-Graben. Das Gelände fällt von einer Höhe von 525 mNN im Südwesten leicht auf eine Höhe von ca. 523 mNN im Nordosten ab. Die angrenzende

Bahntrasse liegt im westlichen Teil ca. 0,3 -0,5 m über der Solaranlage, weiter im Osten dann ca.0,5-1,5 m über dem Planungsgebiet.



Abb. 1: Übersichtsplan Solarprojekt Mammendorf Garweilach

Die Baugrenze der PV-Anlage ist ca. 25 m von der Bahntrasse entfernt.



Abb. 2: Bebauungsplanentwurf für den Solarpark Mammendorf Garweilach



Abb. 3: Blick vom südlichen Teil der Aufstellfläche Richtung S



Abb. 4: Blick von Westen auf den Standort Mammendorf Garweilach

### 1.3 Methodisches Vorgehen

In der vorliegenden Untersuchung werden auf Basis

- der Referenzangaben zu vergleichbaren Modultypen,
- der vom Auftraggeber avisierten Aufstellformation der Module,
- einer auf den Standort  $48^{\circ}12'$  /  $11^{\circ}19'$  bezogenen Sonnenstandsberechnung mit dem Sonnenlichtsimulator des Programms Bentley Power Civil Vers.09 und
- der Beobachtung der Referenzfläche mit kristallinem Modultyp im Bereich der Auflandebecken Mölbis (Leipzig Land)

die wesentlichen Komponenten der Lichtreflexion qualitativ und nach zeitlichen Gesichtspunkten für die geplanten Anlage beschrieben.

Die Immissionen der entstehenden Lichtreflexion werden für die Bezugsobjekte

- Bahnlinie München-Augsburg im Süden der Standorte West und Ost (Entfernung 20-25m von der südlichsten Modulreihe),
- Gemeindestraße Rammertshofen-Mammendorf,
- Naherholungsfläche Rammertshofer Weiher im N angrenzend

nach dem Prinzip von Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel untersucht.

## 2. Hauptkomponenten der Lichtreflexion von Solarmodulen

### 2.1 Modulspezifikationen

Die zum Einbau vorgesehenen Module stehen derzeit noch nicht fest. Es wird nachfolgend von polykristallinen Modulen mit einer Abmessung von  $1,66 \times 1,00$  m ausgegangen.

Vergleichbare Module besitzen folgende Reflexionseigenschaften:

- Maximalreflexion (100%) bei einem Lichteinfallswinkel von  $90^{\circ}$  (gemessen vom Lot der Modulebene) und
- Teilreflexionsbereich (50%) ab Einfallswinkel  $80^{\circ}$

Für die weitere Betrachtung wird von einem Betrachtungsschwellenwert von  $80^\circ$ -Moduleinfallswinkel, der auf Referenzbeobachtungen fußt, ausgegangen (vgl. auch 2.4).

## 2.2 Aufstellformation für das Solarkraftwerk

Die Aufstellung der Solarmodule erfolgt auf Traggestellen in Ost-West-Richtung mit einem Aufstellwinkel zur Erdoberfläche von ca.  $18-30^\circ$ . Es werden jeweils 2-6 Module übereinander montiert, so dass sich ein Modulquerschnitt von ca. 2-6 m Breite und bis 3,0 m Höhe mit folgendem Erscheinungsbild ergibt:



Abb. 5: N-S Schnitt Modultische

Die Anordnung auf der Fläche erfolgt gemäß der in Abb. 5 dargestellten Formation in Ost-West-Richtung (starre Aufständerung). Reflexionserscheinungen sind bei einem Sonnenlichteinfall von  $>80^\circ$  auf die Modulebene möglich. Da die Solartische in Ost-West-Richtung starr aufgeständert sind, ist diese Situation bei einer Sonneneinfallrichtung von  $\pm 10^\circ$  Ost bzw. West möglich.



Abb. 6: Aufstellungsprinzip der Solarmodule

### 2.3 Zeitliche Dimension der Reflexion

Die modulspezifische Reflexion mit einem Lichteinfallswinkel von  $> 80^\circ$  lässt bei der gewählten Aufstellformation und einem Lichteinfall von  $\pm 10^\circ$  der Azimutrichtungen Ost ( $90^\circ$ ) und West ( $270^\circ$ ) Reflexionssituationen zu. Bei Azimutrichtungen  $< 90^\circ$  und  $> 270^\circ$  ist zusätzlich ein Sonnenstand von  $> 25^\circ$  nötig, da sonst kein Sonnenlicht auf das Modul fällt. Unter Ansatz einer geographischen Lage von  $48^\circ 13'$  (Breite) und  $11^\circ 19'$  (Länge) sind in folgenden zeitlichen Grenzen Reflexionen möglich (Lichtemission unabhängig von den Immissionspunkten):

Datum		Uhrzeit (MEZ)	Azimutwin- kel ( $^\circ$ )	Sonnenwin- kel ( $^\circ$ )	Dauer (Minuten)
4.3.	vormittags	6.58	100,0	0,1	1
	nachmittags	17.56	260,0	0,3	1
21.3.	vormittags	6.23	90,0	0,3	53
		7.16	100,0	9,2	
	nachmittags	17.27	260,0	9,4	53
		18.20	270,0	0,6	
21.4.	vormittags	7.00	90,0	16,6	50

		7.50	100,0	24,9	
	nachmittags	16.38	260,0	24,8	51
		17.29	270,0	16,3	
<b>21.5.</b>	vormittags	7.13	87,0	25,0	66
		7.28	90,0	27,7	
		8.19	100,0	36,0	
	nachmittags	16.03	260,0	36,2	67
		16.55	270,0	27,6	
		17.10	272,5	25,0	
<b>21.6.</b>	vormittags	7.04	82,1	25,0	94
		7.46	90,0	32,3	
		8.38	100,0	40,6	
	nachmittags	15.55	260,0	40,6	95
		16.45	270,0	32,3	
		17.30	278,0	25,0	
<b>21.7.</b>	vormittags	7.21	86,7	25,0	69
		7.40	90,0	28,1	
		8.30	100,0	36,4	
	nachmittags	16.13	260,0	36,2	68
		17.03	270,0	27,9	
		17.21	273,2	25,0	
<b>21.8.</b>	vormittags	7.04	90,0	16,2	49
		7.53	100,0	24,8	
	nachmittags	16.42	260,0	24,8	53
		17.35	270,0	16,0	
<b>21.9.</b>	vormittags	6.11	90,0	1,0	52
		7.03	100,0	9,6	
	nachmittags	17.12	260,0	9,6	55
		18.07	270,0	0,5	
<b>9.10.</b>	vormittags	6.32	100,0	0,3	1
	nachmittags	5.32	260,0	0,1	1

Tab. 1: Zeitliche Dimension der potentiellen Reflexion am Standort Mammendorf

Außerhalb der aufgezeigten Zeiträume sind keine Reflexionen zu erwarten.

#### 2.4 Reflexionserscheinung an Referenzflächen

Die dargestellten Vorbedingungen wurden am Standort des Solarkraftwerkes Leipzig Land nachgeprüft, der aufgrund seiner geographischen Lage ein etwas anderes Tageszeitenmuster der Reflexion aufweist.



Abb. 7: punktuelle Spiegelreflexion am 30.4. um 18.57 Uhr MESZ, Entfernung ca. 20 m



Abb. 8: punktuelle Spiegelreflexion und größere helle Fläche am 30.4.04 um 18.56 Uhr MESZ, Entfernung ca. 50 m

Die beobachteten Reflexionsphänomene waren erkennbar und von sehr kurzer Dauer (2 Minuten) und die Empfindung als Spiegelung ist räumlich sehr begrenzt

Die Intensität der Reflexion hängt sehr stark vom Standpunkt der Betrachtung ab:

- Betrachtet man die Reflexion aus einem Winkel von  $> 10^\circ$ , so erscheint diese lediglich als helle Fläche und wird nicht als störend empfunden.
- Blickt man auf die Reflexion aus einem Winkel von  $<10^\circ$ , der sich mit einem Einfallswinkel von  $<10^\circ$  deckt, so tritt störende Spiegelung ein. Diese Situation trifft nur für einen Punkt auf den Modulen zu und währt wenige Sekunden.
- Als Zwischenstufe können kurzzeitig und punktuell Reflexionen auftreten, die als hell empfunden werden
- Eine Blendwirkung ist nur in Entfernungen  $<50$  m erkennbar. In größerer Entfernung nehmen die Reflexionseffekte deutlich ab.

Die in den neueren Modulgenerationen verwendeten Antireflexgläser bewirken eine deutliche Reduzierung der Blendwirkung und führen zu einer besseren energetischen Ausbeute des Sonnenlichts im Solarmodul.



Abb. 9: Betrachtungswinkel von  $>20^\circ$  wird nicht als störend empfunden; Aufnahme am 30.4.04 um 18.57 MESZ

### 3. Immissionsprognose für der Standorte Mammendorf

#### 3.1 Immissionsbereich Bahnlinie

Die Bahntrasse verläuft in Ost-West-Richtung parallel zur Modulanordnung mit einem Winkel von ca. 275°. Die Bahnlinie wurde an der N-Seite hinsichtlich eines potenziellen 10°-Eintrittswinkels bei gleichzeitiger Maximalentfernung der Reflektorfläche von 50 m untersucht. Die Bahnlinie liegt in einer Entfernung von >20 m zur ersten Modulreihe und weist ein Höhenniveau von ca. 0,5 m über Gelände der Aufstellfläche auf. Aufgrund des Fehlens einer Immissionsschutzwand bestehen Sichtbeziehungen zwischen Bahntrasse und Modulfeld.

Blendeinwirkungen auf die Bahntrasse sind nicht zu erwarten, da die minimale Entfernung einer Blickbeziehung im 10° auf die Modulebene bei 115 m liegt:

$$x = 20 \text{ m} / \sin 10^\circ$$

Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Blendeinwirkungen sind daher nicht erforderlich. Eine Verringerung der Sichtbeziehung durch Heckenpflanzung im Westen und Osten der Anlage ist möglich, eine bahnparallele Bepflanzung in Strauchhöhe bringt keine Reduzierung der Sichtbeziehung.

#### 3.2 Immissionsbereich Gemeindeverbindungsstraße Rammertshofen-Mammendorf

Die Gemeindestraße verläuft im Bereich des nördlichen Auffahrtsdammes über die Bahnlinie von N nach S in einem Winkel von ca. 270°. Eine Blendwirkung im Sichtbereich des Autofahrers kann ausgeschlossen werden, da eine Blickbeziehung im 10° Winkel zur Moduloberfläche nicht besteht. Dies gilt unabhängig davon, ob die Emissionsquelle wie im vorliegenden Fall einige Meter unterhalb der Fahrbahn oder auf gleicher Höhe liegt.

Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### 3.3 Naherholungsgebiet Rammertshofer Weiher

Die angrenzende Naherholungsfläche steht in keiner Sichtbeziehung zur Modulfläche, da sie nördlich liegt.

Schutzmaßnahmen sind nicht nötig.

Traunstein, 9.11.2022

Dipl. Geogr. phys Rupert Strähhuber

# Planung einer PV-Anlage

---

## Planung einer Photovoltaik-Anlage

Landkreis Fürstentfeldbruck, Gemeinde Mammendorf

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Textfassung vom 28.09.2020

<b>Auftraggeber:</b>	Solarpark Maisachtal GmbH & Co.KG Dorfstraße 20 85777 Fahrenzhausen
<b>Auftragnehmer:</b> 	<b>NATURGUTACHTER</b> Landschaftsökologie - Faunistik - Vegetation  Robert Mayer, Dipl.-Ing. (FH) Kirchenweg 5, 85354 Freising, Tel.: 0 81 61 / 490 390 Fax: 0 81 61 / 490 391 <a href="mailto:robert.mayer@naturgutachter.de">robert.mayer@naturgutachter.de</a> <a href="http://www.naturgutachter.de">www.naturgutachter.de</a>
<b>Bearbeiter:</b>	Samuel Stratmann
Freising, den 28.09.2020	Robert Mayer 



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abkürzungsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	3
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>4</b>
1.1 Anlass und Aufgabenstellung .....	4
1.2 Untersuchungsgebiet (UG) .....	5
1.3 Untersuchungsrahmen .....	5
1.4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen.....	6
<b>2 Wirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität .....</b>	<b>7</b>
3.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) .....	8
<b>4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten.....</b>	<b>8</b>
4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL .....	8
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL .....	8
4.1.2 Tierarten des Anhang IV FFH-RL.....	8
4.1.2.1 Säugetiere .....	8
4.1.2.2 Fische.....	9
4.1.2.3 Reptilien .....	9
4.1.2.4 Amphibien .....	9
4.1.2.5 Libellen .....	9
4.1.2.6 Käfer .....	9
4.1.2.7 Tagfalter und Nachtfalter.....	9
4.1.2.8 Schnecken und Muscheln.....	10
4.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten i. S. v. Art. 1 VS-RL .....	10
4.2.1 Nicht planungsrelevante Vogelarten (ohne Darstellung in Karte) .....	11
4.2.1.1 Nicht saP-relevante (siehe LfU-Artinformationen), häufige Arten.....	11
4.2.2 Planungsrelevante Vogelarten (mit Darstellung in Karten, siehe Abb. 4 & 5) .....	12
4.2.2.1 saP-relevante Arten (siehe LfU-Artinformationen), welche nur außerhalb des UG brüten bzw. das UG oder dessen Umfeld lediglich überfliegen, als Nahrungsgast oder Durchzügler nutzen.....	12
<b>5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 8 BNatSchG .....</b>	<b>13</b>
<b>6 Gutachterliches Fazit.....</b>	<b>13</b>
Literaturverzeichnis.....	14
Bildnachweise .....	15
<b>A. Anhang – Erfassungsmethodik .....</b>	<b>16</b>



<b>B. Anhang – Erhebungsprotokolle .....</b>	<b>16</b>
<b>C. Anhang – Bestandskarten, ergänzende Abbildungen und Tabellen .....</b>	<b>17</b>

## Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AG	Auftraggeber
ASK	Artenschutzkartierung
Bayer. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bayer. StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	„continuous ecological functionality-measures“ (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
EHZ	Erhaltungszustand
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Ind.	Individuum
Lkr.	Landkreis
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlagen
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VRL, VS-RL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aktueller Planungsstand (18.09.2020, Solarpark Maisachtal GmbH & Co.KG) der Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach.....	4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet nordöstlich von Mammendorf. ....	5
Abbildung 3: Bestand Brutvögel 2018/2020. ....	17
Abbildung 4: Verschiebung des Feldlerchen-Revierzentrums zwischen 2018 und 2020 nach Norden, möglicherweise durch die mittlerweile bestehende PV-Anlage im Südwest-Teil des UG bedingt.....	18
Abbildung 5: Planung der PV Erweiterung Teil B unter Berücksichtigung des nordwestlich vorhandenen Feldlerchen-Revierzentrums.....	19
Abbildung 6: Blick von Osten auf das UG. ....	20
Abbildung 7: Blick von Westen auf den Ostteil des UG (PV-Erweiterung Teil A).....	20



Abbildung 8: Bestehende PV-Anlage im Südwesten des UG. ....	21
Abbildung 9: Feldgehölz östlich an das UG angrenzend. ....	21
Abbildung 10: Junger Laubgehölzbestand (rechts im Bild) nördlich an das UG angrenzend.....	22

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	7
Tabelle 1: Gefährdung, Schutz und Status sowie Verbreitung saP-relevanter Vogelarten im UG und in dessen angrenzendem Umfeld.....	10
Tabelle 2: Erhebungsprotokoll 2020: Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten.....	16
Tabelle 3: Erhebungsprotokoll 2018: Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten.....	16

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber (AG) plant die Erweiterung einer Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage). Die Fläche befindet sich nordöstlich von Mammendorf und westlich von Germerswang. Das betroffene Flurstück gehört zur Gemeinde Mammendorf.



Abbildung 1: Aktueller Planungsstand (18.09.2020, Solarpark Maisachtal GmbH & Co.KG) der Erweiterung Freiflächenphotovoltaikanlage Garweilach mit Teil B nördlich und Teil A östlich der bestehenden PV-Anlage (PV Bestand).

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens sind trotz der vorbelasteten Lage in Siedlungsnähe und an der tangierenden Bahntrasse Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die für einzelne streng geschützte Arten möglicherweise Lebensraumfunktion haben. Der vorliegende Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) behandelt das Vorhaben hinsichtlich artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Soweit notwendig werden artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen.

Im vorliegenden Fachbeitrag werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. *Hinweis zu den „Verantwortungsarten“: Diese Regelung wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das BMU mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.*
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Erfordernis und ggfs. zur Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

## 1.2 Untersuchungsgebiet (UG)



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet nordöstlich von Mammendorf.

Das ca. 11 ha große UG befindet sich nördlich der Bahnlinie Augsburg – München und steht derzeit größtenteils unter landwirtschaftlicher Nutzung, auf ca. 1,2 ha befindet sich bereits eine PV-Anlage. Östlich des UG befindet sich ein Feldgehölz mit dahinter liegendem Tümpel, nördlich sind ein kleiner Bestand junger Laubgehölze (Ahorn), ein ca. 1,2 ha großer Teich mit uferbegleitenden Gehölzen sowie weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

Es werden keine Schutzgebiete beansprucht bzw. tangiert. Die Gehölze östlich und nördlich des UG stellen ein kartiertes Biotop dar (Nr. 7733-0084-004, Feuchtgehölzstrukturen in der Maisachau westlich Germerswang).

## 1.3 Untersuchungsrahmen

Der vorliegende Fachbeitrag zur saP basiert auf der Auswertung von vorhandenem Datenmaterial (nicht älter als 10 Jahre) und verfügbarer Literatur sowie eigenen Erhebungen. Als Datengrundlagen wurden im Einzelnen herangezogen:

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK-Datenbank des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), Abfrage im April 2018)
- Homepage des Bayer. LfU zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) mit Angaben zu Vorkommen relevanter Arten (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>) - aktuelle Abfrage.
- Fachliteratur und Atlanten (siehe Literatur- und Quellenverzeichnis)



- Eigene Erfassungen folgender prüfrelevanter Arten (Artgruppen) mit entsprechenden Habitatstrukturen im UG:

Die Kartierung der Tiergruppe Vögel (mit Fokus auf Offenlandarten) wurde 2020 in 3 Begehungen, jeweils am 11.05., 20.05. und am 28.05. (in den Morgen- und Vormittagsstunden) durchgeführt. Bereits 2018 fanden im Rahmen der Planung der mittlerweile bestehenden PV-Anlage 4 Kartierdurchgänge (08.04., 27.04., 04.05., 11.06.) im UG statt. Zur Vergrößerung der Datengrundlage wurden die Kartierungsergebnisse aus 2018 ergänzend hinzugezogen. Vor allem durch die eigenen Erhebungen kann der Datenbestand bzgl. der untersuchten Artengruppen als weitgehend vollständig für eine Beurteilung der Betroffenheit prüfrelevanter Arten gesehen werden.

#### 1.4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die von der Obersten Baubehörde herausgegebenen „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (Stand 01/2015).

Eine Abschtichtung zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums wurde gesondert für alle artenschutzrechtlich relevanten **Artengruppen** (Pflanzen, Tiergruppen mit Arten nach Anhang IV und Vögel) textlich durchgeführt. Daher entfällt die tabellarische Abschtichtung der einzelnen Arten.

Die Angaben zum Erhaltungszustand (EHZ) der betroffenen Arten auf Ebene der biogeographischen Region (hier: kontinental) sind dem Nationalen Bericht des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (2013) im Rahmen der Berichtspflicht nach Art. 17 FFH-RL (Meldezeitraum 2000 – 2012) entnommen. Der EHZ wird hier entsprechend der Vorgaben zu Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des EHZ (DocHab-04-03/03-rev.3) in die Kategorien **günstig**, **ungünstig- unzureichend**, **ungünstig-schlecht** und **unbekannt** eingestuft.

Die Prüfung des EHZ der betroffenen Arten auf lokaler Ebene stützt sich auf die drei Kriterien Habitatqualität (artspezifische Strukturen), Zustand der Population (Populationsdynamik und Populationsstruktur) und Beeinträchtigung, die von der ARBEITSGEMEINSCHAFT "NATURSCHUTZ" DER LANDES-UMWELTMINISTERIEN (LANA 2001) als Bewertungsschema für Arten auf lokaler Ebene beschlossen wurden. Der EHZ wird anhand der drei genannten Parameter in die Kategorien **A - hervorragend**, **B - gut** und **C - mittel bis schlecht** eingestuft.

Als (lokale) Population wird im Sinne des „Guidance document“ der EUROPÄISCHEN KOMMISSION eine „Gruppe von Individuen gleicher Artzugehörigkeit“ verstanden, „*die innerhalb desselben geographischen Raumes vorkommt und sich untereinander fortpflanzen (können)*“ (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007, S. 10). Da eine eindeutige Abgrenzung der lokalen Population i.d.R. nur für wenig mobile Tierarten oder Pflanzenvorkommen möglich ist, wird insbesondere für hoch mobile Tiergruppen wie etwa Vögel oder Fledermäuse als Lokalpopulation hilfsweise das Vorkommen und der Bestand im Naturraum oder Landkreis bzw. Stadtgebiet herangezogen oder kann nicht angegeben werden.



Das bekannte oder angenommene Vorkommen von Arten im UG, ihre Betroffenheit durch das Vorhaben sowie die daraus resultierende Erfüllung von Verbotstatbeständen und ggf. nötiger Ausnahmen wird in den Kapiteln 4 und 5 näher dargestellt.

## 2 Wirkungen des Vorhabens

Als konkrete Grundlage zur Beurteilung der zu erwartenden Wirkungen dienen Angaben des Vorhabenträgers zu Art und Umfang des Eingriffes mit Planungsstand vom September 2020.

Die wesentlichen Wirkfaktoren, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der „Verantwortungsarten“ und / oder europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können, werden im Folgenden dargestellt:

- Direkter Flächenentzug durch Überbauung und Versiegelung
- Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung durch direkte Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen und Verlust charakteristischer Dynamik
- Veränderungen abiotischer Standortfaktoren wie z.B. physikalische Veränderungen von Boden bzw. Untergrund, Änderungen der Temperaturverhältnisse und anderer standort- und klimarelevanter Faktoren
- Bau- oder anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Nichtstoffliche Einwirkungen wie akustische Reize (Schall), optische Reizauslöser, Licht, Erschütterungen / Vibrationen und mechanische Einwirkungen (Tritt, Wellenschlag)
- Stoffliche Einwirkungen wie Depositionen von Staub oder Schwebstoffen
- Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen wie z.B. Bekämpfung von Organismen durch Pestizide

## 3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Vorkehrungen werden gutachterlich vorgeschlagen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von europäischen Vogelarten i. S. v. Art.1 VRL zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. §44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung nachfolgender Vorkehrungen.

Nr.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	abzuleiten von der Betroffenheit der Arten:
M1	Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen möglicher Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sowie von Tötungen wird vorsorglich vor Baubeginn ein Zaun entlang des Südrands des Projektgebiets aufgestellt. Für diesen Zweck kann auch die Aufstellung der dauerhaft vorgesehenen Einzäunung vorgezogen werden (i.d.R. Maschendrahtzaun). Die angrenzenden Gehölze bleiben erhalten.	Vögel (z.B. Goldammer)
M2	Die <u>Außenbeleuchtung</u> ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Es sind ausschließlich insektenfreundliche Lichtquellen zu verwenden. D.h. sie sollen	Vögel, Fledermäuse (verschiedene Arten)



	streulichtarm sein (Lichtwirkung nur nach unten, Abschirmung seitlich und nach oben), staubdicht sein (kein Eindringen von Insekten in die Lampen, damit kein Verbrennen oder Verhungern) und keine UV-Anteile besitzen (keine Anlockung von Insekten). Vergleiche auch <a href="http://www.lichtverschmutzung.de">www.lichtverschmutzung.de</a> .	
<b>M3</b>	Der Einsatz von Pestiziden im Bereich der PV-Anlagen wird grundsätzlich ausgeschlossen.	<b>Insekten, Vögel (verschiedene Arten)</b>
<b>M4</b>	Um die Effektdistanz der Anlage in Richtung des nordwestlich befindlichen Feldlerchen-Revierzentrums gering zu halten, wird am Nord- bzw. Nordwestrand der PV Erweiterung Teil B statt einer dreireihigen Hecke eine einreihige, lückige Hecke gepflanzt. Außerdem wird durch eine Einrückung der Module in diesem Bereich ein Abstand von mindestens 80 m zum Feldlerchen-Revierzentrum eingehalten.	<b>Vögel (Feldlerche)</b>

### 3.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Es sind keine speziellen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensräume, sog. „CEF“-Maßnahmen, erforderlich.

## 4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten

### 4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL

#### 4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL

Bereits aufgrund ihrer bayerischen Verbreitung und der arttypischen Lebensraumansprüche der Pflanzenarten gem. Anhang IV FFH-RL können Vorkommen prüfrelevanter Pflanzenarten im UG überwiegend ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen relevanter Pflanzenarten und die Erfüllung des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG können somit ebenfalls ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2 Tierarten des Anhang IV FFH-RL

Auf den betroffenen Flächen sind keine aktuelleren Vorkommen von Tierarten des Anhang IV FFH-RL bekannt (lt. Herrn Bartschat UNB FFB, telefonische Abfrage ASK-Daten im April 2018).

Alle Anhang IV-Arten können außerdem entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

##### 4.1.2.1 Säugetiere

Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL aus dieser Gruppe (z.B. Haselmaus, Fledermäuse) sind mangels geeigneter Lebensräume nicht zu erwarten oder es sind keine vorhabenbedingten



Wirkungen für diese Artengruppe festzustellen. Verbote für Anhang IV-Arten sind damit insgesamt für diese Gruppe nicht erfüllt.

#### 4.1.2.2 Fische

Da innerhalb des Eingriffsbereichs keine Gewässer beeinträchtigt werden, ist nicht mit Arten des Anhang IV FFH-RL zu rechnen. Darüber hinaus sind keine vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe zu erwarten. Damit sind insgesamt für Anhang IV-Arten dieser Gruppe keine Verbote erfüllt.

#### 4.1.2.3 Reptilien

Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL aus dieser Gruppe (z.B. Zauneidechse) sind mangels geeigneter Lebensräume nicht zu erwarten oder es sind keine vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe festzustellen. Verbote für Anhang IV-Arten sind damit insgesamt für diese Gruppe nicht erfüllt.

#### 4.1.2.4 Amphibien

Innerhalb des UG sind keine potenziell geeigneten Laichgewässer sowie Winterhabitate für Anhang IV-Arten dieser Gruppe betroffen. Von Wanderkorridoren zu den potenziell geeigneten Laichgewässern, welche angrenzend an das UG liegen, ist nicht auszugehen, da die betroffenen Flächen nicht zwischen Winterhabitaten und Laichgewässern liegen. Zudem wurde bei keiner der Begehungen trotz Nachsuche kein Nachweis erbracht, sodass Vorkommen von Arten dieser Gruppe weitestgehend ausgeschlossen werden können. Damit treten insgesamt keine Verbotstatbestände für Arten dieser Gruppe ein.

#### 4.1.2.5 Libellen

Das Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL kann aufgrund der ungeeigneten Habitatausstattung im UG weitgehend ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sind keine vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe zu erwarten. Damit sind insgesamt für Anhang IV-Arten dieser Gruppe keine Verbote erfüllt.

#### 4.1.2.6 Käfer

Vorkommen von Käferarten des Anhang IV FFH-RL sind im UG aufgrund des Fehlens geeigneter Habitate wie stark dimensionierter Bäume, Gewässer oder Sumpfwälder nicht zu erwarten. Darüber hinaus sind keine vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe festzustellen. Verbote für Anhang IV-Arten sind damit insgesamt für diese Gruppe nicht erfüllt.

#### 4.1.2.7 Tagfalter und Nachtfalter

Für Arten dieser Gruppe geeignete Lebensräume, wie artenreiches Grünland oder strukturreiche, magere Säume werden nicht durch das Bauvorhaben beansprucht oder beeinträchtigt. Dazu fehlen Futterpflanzen z.B. des noch vergleichsweise weiter verbreiteten Dunklen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) oder des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpinus*) im Eingriffsbereich des Bauprojektes. Darüber hinaus sind keine



vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe zu erwarten. Damit sind insgesamt für Anhang IV-Arten dieser Gruppe keine Verbote erfüllt.

#### 4.1.2.8 Schnecken und Muscheln

Das Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL kann aufgrund der ungeeigneten Habitatausstattung im baulich beanspruchten Bereich ausgeschlossen werden, da weder Gewässer noch geeignete Feuchtgebiete beansprucht werden. Darüber hinaus sind keine vorhabenbedingten Wirkungen für diese Artengruppe zu erwarten. Damit sind insgesamt für Anhang IV-Arten dieser Gruppe keine Verbote erfüllt.

### 4.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten i. S. v. Art. 1 VS-RL

Im UG sind bisher keine Brutvorkommen prüfrelevanter Vogelarten dokumentiert (lt. Herrn Bartschat UNB FFB, telefonische Abfrage ASK-Daten im April 2018).

Von den insgesamt in eigenen Erhebungen im UG und dessen Umfeld nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Vogelarten konnten 6 Arten als besonders prüfrelevant eingestuft werden. Diese werden in nachfolgender Tabelle mit Angaben zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand und zum Status aufgelistet.

Von insgesamt 6 zu prüfenden Arten sind im UG oder dessen angrenzendem Umfeld 3 als Brutvogel und 3 als Nahrungsgast nachgewiesen.

Alle weiteren Europäischen Vogelarten können entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

Tabelle 1: Gefährdung, Schutz und Status sowie Verbreitung saP-relevanter Vogelarten im UG und in dessen angrenzendem Umfeld											
Deutscher Name	Wissensch. Name	2018	2020	RLB	RLD	VRL	§	V	EHZ KBR	EHZ LP	Sta
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	X	X	3	3	-	b	-	s	?	wb
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	X		1	2	-	s	-	s	?	Z
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X	X	*	V	-	b	-	g	B	wb
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		X	*	*	-	s	-	u	?	NG
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	X		-	-	-	b	-	g	?	NG
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		X	V	V	-	b	-	g	?	mb
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		X	*	*	-	s	-	g	?	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnuculus</i>	X	X	*	*	-	s	-	g	?	NG

#### Erläuterungen zur Tabelle

RLB / RLD: Rote Liste Bayern/ Deutschland (Bayer. LfU 2016, Grüneberg et al. 2015)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
- D Daten defizitär
- V Art der Vorwarnliste
- \* Art ungefährdet



VRL: Anhang der Vogelschutzrichtlinie der EU

1 Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Sta: Status

sb sicherer Brutvogel: Brutnachweis vorhanden  
wb wahrscheinlicher Brutvogel: Brutverdacht vorhanden  
mb möglicher Brutvogel: Zur Brutzeit nachgewiesen, aber kein direkter Brutnachweis  
NG Nahrungsgast: Regelmäßig zur Nahrungssuche, jedoch nicht im UG brütend  
Ü Überflieger: ohne Bezug zum UG  
Z als Durchzügler bewerteter Nachweis  
pot potenzielles (Brut)vorkommen

Schutz (§): naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes

b besonders geschützte Arten nach §10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG  
s streng geschützte Arten nach §10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

V: Verantwortlichkeit Deutschlands (Bayer. StMi, Artenschutzbericht Bayern, 2010)

!! In besonders hohem Maße verantwortlich  
! In hohem Maße verantwortlich  
(!) In besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

EHZ-KBR: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns

s ungünstig / schlecht  
u ungünstig / unzureichend  
g günstig  
? unbekannt

EHZ-LP: Erhaltungszustand der Lokalpopulation

A hervorragend  
B gut  
C mittel bis schlecht  
? unbekannt

hellblau hinterlegt: Nachweis innerhalb des UG

hellgrau hinterlegt: Nachweis außerhalb des UG

#### 4.2.1 Nicht planungsrelevante Vogelarten (ohne Darstellung in Karte)

##### 4.2.1.1 Nicht saP-relevante (siehe LfU-Artinformationen), häufige Arten

Bei den weit verbreiteten Arten ("Allerweltsarten") ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich wenigen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben und bei Umsetzung allgemeiner Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie z. B. der Bauzeitenregelung keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser häufigen Arten zu erwarten:

- Hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese Arten im Regelfall davon ausgegangen werden, dass im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen und somit die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten unter Berücksichtigung von Maßnahmen (Bauzeitenregelung) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Hinsichtlich des **Störungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) kann für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- Hinsichtlich des **Tötungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabensbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit



geringem Risiko abzupuffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität.)

#### 4.2.2 Planungsrelevante Vogelarten (mit Darstellung in Karten, siehe Abb. 4 & 5)

##### 4.2.2.1 saP-relevante Arten (siehe LfU-Artinformationen), welche nur außerhalb des UG brüten bzw. das UG oder dessen Umfeld lediglich überfliegen, als Nahrungsgast oder Durchzügler nutzen

(Ermittelte saP-relevante Nahrungsgäste im Umfeld des UG: Grünspecht, Sperber, Turmfalke)

(Ermittelte saP-relevante Brutvögel mit Brutplätzen außerhalb des UG: Feldlerche, Goldammer, Kuckuck)

Durch das Vorhaben werden keine Gehölze etc. beansprucht, die von Arten wie der benachbart nachgewiesenen Goldammer oder dem Kuckuck als Brut- oder Ruhestätten genutzt werden. Die ohnehin geringe baubedingte Störwirkung wird durch die Entfernung von ca. 10 m zwischen potenziellen Brutplätzen und dem Arbeitsbereich während der Bauphase (laut Bebauungsplan, Stand 18.09.2020) zusätzlich verringert.

Nordwestlich der geplanten Erweiterung wurde die Feldlerche nachgewiesen. Im Zuge der Kartierungen für die Planung der mittlerweile bestehenden Anlage wurde 2018 bereits ein Feldlerchen-Revier nördlich der Bahnlinie festgestellt (siehe Anhang, Abbildung 4). Es wurde damals angenommen, dass sich dieses Revier durch den Bau der Anlage nach Norden auf weitere geeignete Bereiche verschieben würde (Abstand zu Vertikalstrukturen). Die diesjährigen Kartierungsergebnisse legen nahe, dass dies richtig prognostiziert wurde. Um eine weitere Verschiebung des Reviers zu vermeiden, wird durch eine entsprechende Gestaltung des Anlagen-Umgriffs (Einrückung der Module am Nordwest-Eck der PV Erweiterung Teil B) ein Abstand zum Feldlerchen-Revierzentrum von mindestens 80 m (erwartete Effektdistanz der PV-Anlage) eingehalten. Um die Effektdistanz der Anlage in diesem Bereich zusätzlich möglichst gering zu halten, wird der Nord- bzw. Nordwest-Rand der PV Erweiterung Teil B mit einer einreihigen, lückigen Hecke, anstelle von einer dreireihigen Hecke umgrenzt (siehe Anhang, Abbildung 5).

Insgesamt ist bei den vorkommenden, lokal nicht gefährdeten Brutvögeln und gelegentlich auftretenden Nahrungsgästen bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich einzelnen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten:

- Hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese außerhalb des UG und i.d.R. auch erst außerhalb der Wirkbereiche brütenden Arten (z.B. Feldlerche, Goldammer) eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Regelfall ausgeschlossen werden.
- Hinsichtlich des **Störungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) kann aufgrund des Abstands von mindestens 10 m (laut Planungsstand vom 18.09.2020) zwischen den Bauarbeiten und den umliegenden Gehölzen (Goldammer-Brutplätze)



grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

- Hinsichtlich des sog. **Tötungsverbot**es (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabenbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen, treten nur sporadisch im UG auf oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzuf puffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität).

## **5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 8 BNatSchG**

Da unter Berücksichtigung der konzipierten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben erfüllt werden, ist eine Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung der Vorhaben nach § 45 Abs. 8 BNatSchG nicht erforderlich. Auch eine Prüfung möglicher Planungsalternativen muss deshalb an dieser Stelle nicht erfolgen.

## **6 Gutachterliches Fazit**

Im Rahmen der Abschichtung gemeinschaftsrechtlich streng geschützter Arten wurden insgesamt 6 „Europäische Vogelarten“ identifiziert, die im Hinblick auf die Vorhabenswirkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG näher zu prüfen waren.

Die artenschutzrechtliche Prüfung des beschriebenen Vorhabens (Planung einer PV-Anlage bei Mammendorf) kommt hinsichtlich der untersuchten Arten bzw. Artgruppen und unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu dem Ergebnis, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die nachgewiesenen geschützten Arten nicht berührt werden, weil

- für alle betrachteten Arten kein oder nur ein allgemeines Tötungsrisiko vorliegt oder Tötungen weitgehend vermieden werden können und damit der Tötungsverbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht erfüllt wird,
- Störungen streng geschützter Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entweder nicht zu erwarten sind oder aber keine den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen verschlechternden Auswirkungen haben und
- wegen der geringen Wirkempfindlichkeit bzw. der ausreichenden Entfernung zu dauerhaften Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sensibler Arten deren Zerstörung auszuschließen ist bzw. bei Beanspruchung die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.



## Literaturverzeichnis

- Bauer, H.G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, 2., vollständ. bearb. u. erw. Aufl. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Bartschat / UNB Fürstenfeldbruch (2018): Zusammenfassende Informationen über ASK-Nachweise prüfrelevanter Arten auf dem Gelände und im Umfeld, mündlich an R.Mayer (Telefonat am 25.04.2018).
- Bayer. LfU (aktueller Stand): Internet-Arbeitshilfe zur "Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung". Online verfügbar unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bayer. LfU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. In: Schriftenreihe BayLfU, Heft 166.
- Bayer. LfU (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Online verfügbar unter [http://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/doc/voegel\\_infoblatt.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/voegel_infoblatt.pdf).
- Bayer. LfU (2016): Arteninformationen nach TK-Blatt. Artensteckbriefe. <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bayer. LfU (2017): Ermittlung der Toleranz von Wiesenbrütern gegenüber Gehölzdichten, Schilfbeständen und Wegen in ausgewählten Wiesenbrütergebieten des Voralpenlandes. UmweltSpezial.
- Bayer. STMLU, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003): Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ergänzte Fassung.
- BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70, Band 1: Wirbeltiere.
- BSTMI, Bayerisches Staatsministerium des Inneren Hrsg. (2007): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.
- Binot-Hafke, M., Gruttke, H., Haupt, H., Ludwig, G., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Einleitung und Einführung in die neuen Roten Listen. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- EG (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2.April 1979 über die Erhaltung der EG (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Mit Änderungen und Ergänzungen bis 2008.
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. - Bonn, Kiel.
- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. In: Ber. Vogelschutz (52), S. 19–67.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2002): Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 - 21 BNatSchGNeu-regG – Entwurf Stand Juni 2002.



- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Online verfügbar unter [http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/lana\\_hinweise\\_artenschutz.pdf](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/lana_hinweise_artenschutz.pdf).
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA "Arten- und Biotopschutz" - unveröffentlichtes Typoscript. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (25). Online verfügbar unter [https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/ingriffsregelung/lana\\_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/ingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf).
- Lambrecht, H., Trautner, J., Kaule, G. & Gassner, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Endbericht, Hanno-ver, Filderstadt, Stuttgart, Bonn. – Auftraggeber: Bundesamt für Naturschutz.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner J., Kockelke K., Lambrecht H. & Mayer J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. – Norderstedt, 294 S.
- Weiß, I. & Burbach, K. (2017): Kiebitzkartierung im Maisachtal zwischen Moorenweis und Überacker, Landkreis Fürstentfeldbruck. Brutsaison 2017. Unveröff. Gutachten i.A. des Landkreises Fürstentfeldbruck.

## **Bildnachweise**

Alle Luftbilder sind den Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018) entnommen.



## A. Anhang – Erfassungsmethodik

Die Kartierung der prüfrelevanten Arten wurde 2020 in 3 Begehungen, jeweils am 11.05.2020, 20.05.2020, 28.05.2020 (in den frühen Morgen- und in den Vormittagsstunden) durchgeführt. Ergänzend wurden die Ergebnisse der Kartierungen aus 2018 (08.04.2018, 27.04.2018, 04.05.2018, 11.06.2018) hinzugezogen. Die Erfassung der Avifauna erfolgte flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet und dessen unmittelbarem Umfeld über Sichtbeobachtungen mit Fernglas sowie über Verhören arttypischer Rufe und Gesänge mit Fokus auf Offenlandarten.

## B. Anhang – Erhebungsprotokolle

Tabelle 2: Erhebungsprotokoll 2020: Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten			
Durchgang	Datum	Kartierer	Art der Kartierung
DG1	11.05.2020	SaS	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten
DG2	20.05.2020	SaS	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten
DG3	28.05.2020	SaS	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten

Erläuterungen zur Tabelle

Kartierer:

SaS Samuel Stratmann

Tabelle 3: Erhebungsprotokoll 2018: Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten			
Durchgang	Datum	Kartierer	Art der Kartierung
DG1	08.04.2018	MaR	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten
DG2	27.04.2018	MaR	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten
DG3	04.05.2018	MaR	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten
DG4	11.06.2018	MaR	Brutvögel (Revierkartierung) mit Fokus auf Offenlandarten

Erläuterungen zur Tabelle

Kartierer:

MaR Martin Rader



### C. Anhang – Bestandskarten, ergänzende Abbildungen und Tabellen

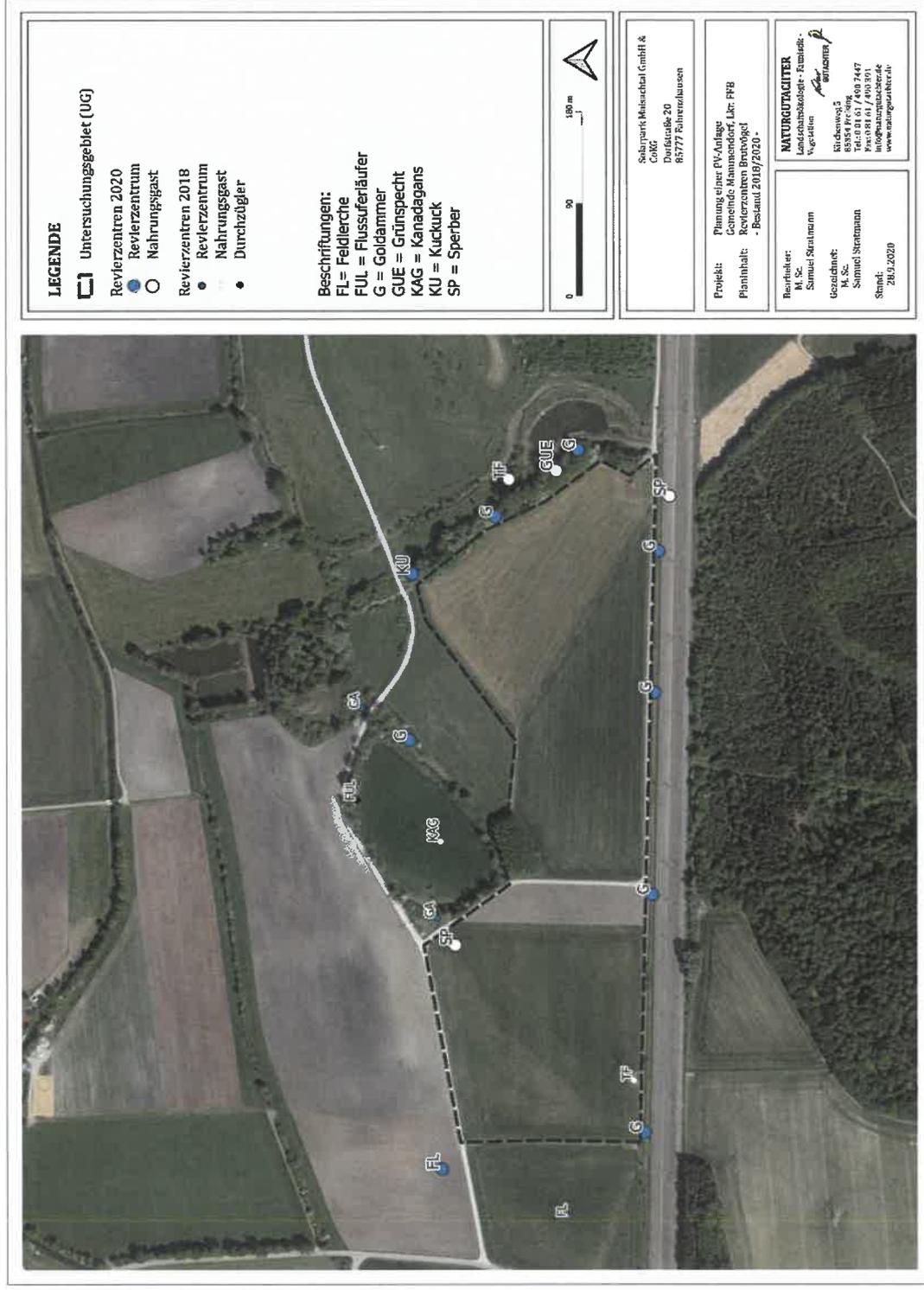


Abbildung 3: Bestand Brutvögel 2018/2020.

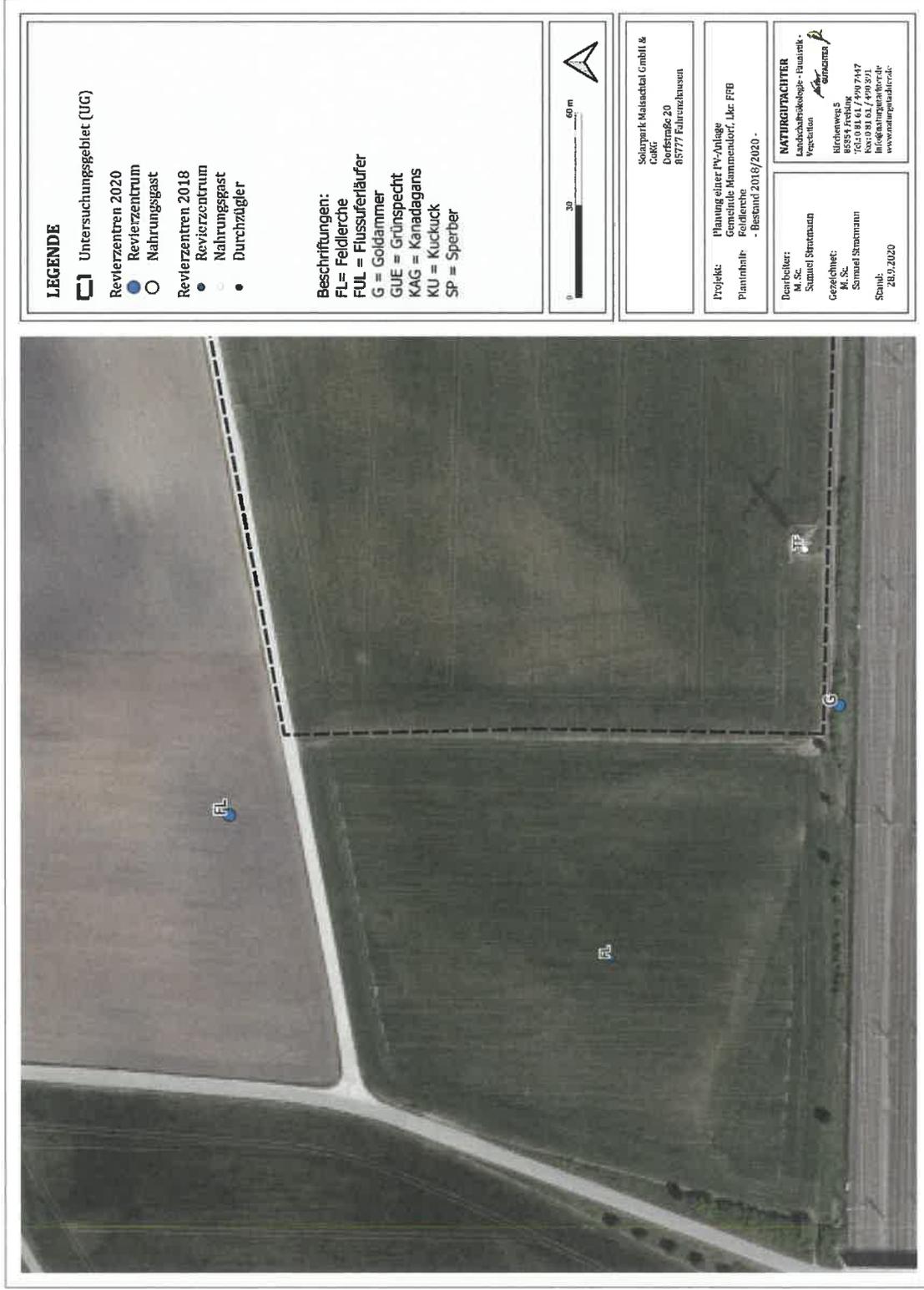


Abbildung 4: Verschiebung des Feldlerchen-Revierzentrums zwischen 2018 und 2020 nach Norden, möglicherweise durch die mittlerweile bestehende PV-Anlage im Südwest-Teil des UG bedingt.

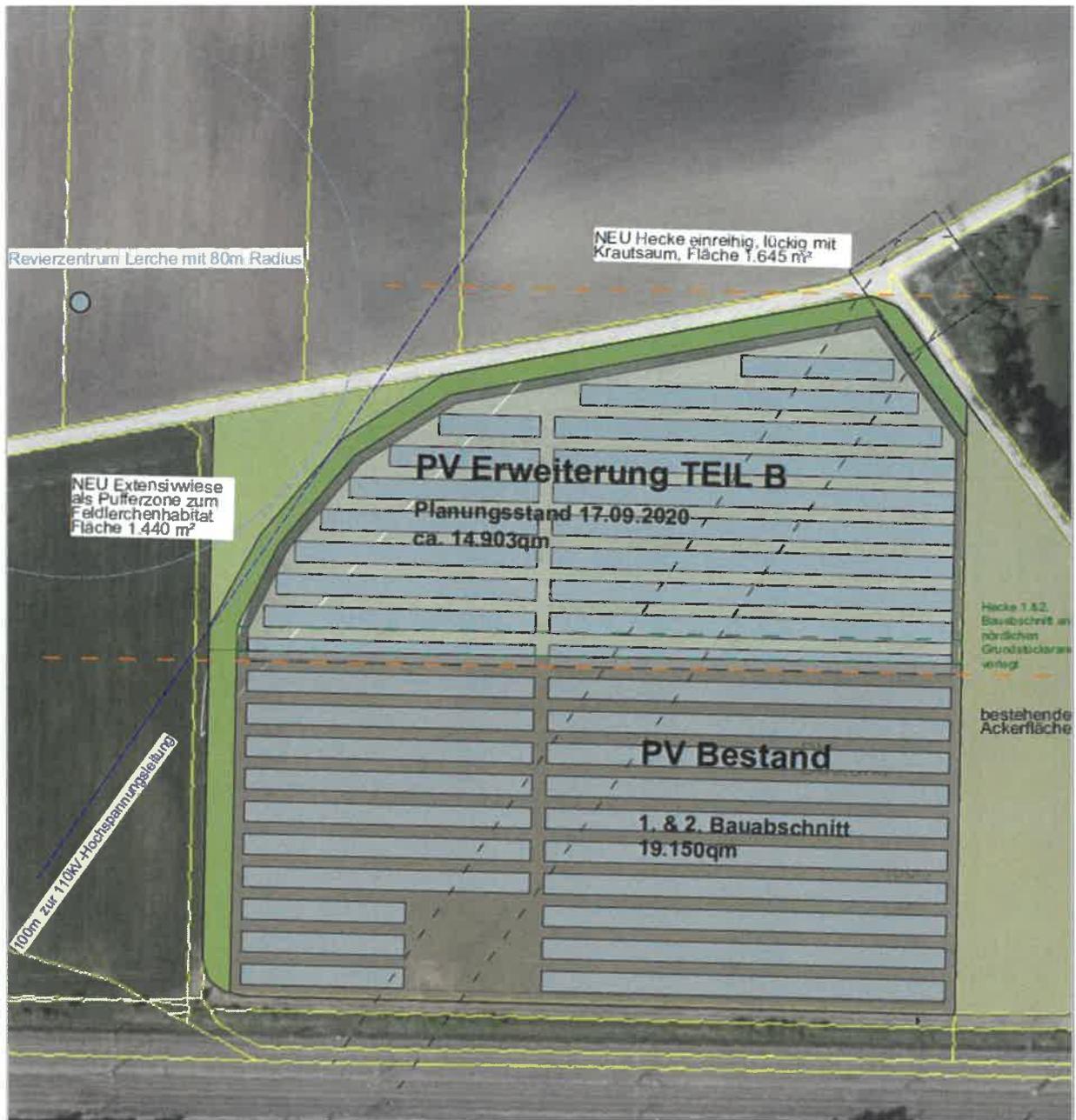


Abbildung 5: Planung der PV Erweiterung Teil B unter Berücksichtigung des nordwestlich vorhandenen Feldlerchen-Revierzentrums. Durch die Anpassung des Anlagen-Umgriffs am Nordwest-Eck wird ein Abstand von mindestens 80 m (erwartete Effektdistanz) eingehalten. Durch eine einreihige, lückige Hecke als Eingrenzung der Anlage in diesem Bereich wird die Effektdistanz möglichst gering gehalten.



**Abbildung 6: Blick von Osten auf das UG.**



**Abbildung 7: Blick von Westen auf den Ostteil des UG (PV-Erweiterung Teil A).**



**Abbildung 8: Bestehende PV-Anlage im Südwesten des UG.**



**Abbildung 9: Feldgehölz östlich an das UG angrenzend.**



**Abbildung 10: Junger Laubgehölzbestand (rechts im Bild) nördlich an das UG angrenzend.**