

---

# **GEMEINDE ZUSAMALTHEIM**



Landkreis Dillingen an der Donau

---

## **BEBAUUNGSPLAN**

**„Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik Marzelstetten“**

OT Marzelstetten; Fl. Nr. 2208, 2210 und 2209

**C) BEGRÜNDUNG**

**D) UMWELTBERICHT**

Auftraggeber: Gemeinde Zusamaltheim

Fassung vom 30.10.2023

**OPLA**

**BÜROGEMEINSCHAFT  
FÜR ORTSPLANUNG  
UND STADTENTWICKLUNG**

Architekten und Stadtplaner  
Otto-Lindenmeyer-Str. 15  
86153 Augsburg

Tel: 0821 / 508 93 78 0  
Mail: [info@opla-augsburg.de](mailto:info@opla-augsburg.de)  
I-net: [www.opla-d.de](http://www.opla-d.de)

Projektnummer: 23037

Bearbeitung: WD, LS

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>C)</b>	<b>BEGRÜNDUNG</b>	<b>3</b>
1.	Anlass, Ziele und Zwecke der Planung .....	3
2.	Beschreibung des Planbereiches .....	4
3.	Planungsrechtliche Ausgangssituation .....	5
4.	Übergeordnete Planungen .....	7
5.	Planungskonzept .....	9
6.	Begründung der wesentlichen Festsetzungen .....	11
7.	Bodenschutz und Grünordnung .....	13
8.	Naturschutzfachlicher Ausgleich/ Eingriffsregelung .....	14
9.	Artenschutz (saP Herr Dr. Stickroth) - Zusammenfassung .....	14
10.	Energie.....	15
<b>D)</b>	<b>UMWELTBERICHT</b>	<b>16</b>
1.	Grundlagen .....	16
2.	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung .....	18
3.	Bestandsermittlung und Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung .....	20
4.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) .....	36
5.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	37
6.	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs .....	38
7.	Alternative Planungsmöglichkeiten .....	40
8.	Monitoring.....	41
9.	Beschreibung der Methodik .....	42
10.	Zusammenfassung .....	43

## C) BEGRÜNDUNG

### 1. ANLASS, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

---

Die Gemeinde Zusamaltheim möchte mit der Baurechtschaffung für eine Freiflächen-photovoltaikanlage im Rahmen der Anwendbarkeit des Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) die Energiegewinnung mit erneuerbaren Energien weiter ausbauen, um somit einen Beitrag zur Erreichung der internationalen Klimaziele zu leisten. Die Gemeinde Zusamaltheim handelt entsprechend dem Ziel des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2013, nachdem erneuerbare Energien verstärkt erschlossen und genutzt werden sollen (6.2.1 (Z)). Die Gemeinde entspricht mit diesem Vorhaben zudem den Belangen des Umweltschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB) in dafür geeigneten Gemeindebereichen.

Da es sich nicht um ein privilegiertes Vorhaben im Sinne des § 35 BauGB handelt, ist das Vorhaben planungsrechtlich derzeit unzulässig. Als Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaikanlage im Außenbereich ist eine Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß § 30 Abs. 1 BauGB sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Die Änderung erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit sowie die Einspeisezusage des zuständigen Energieversorgers sind Voraussetzungen, um eine Einspeisevergütung für den Strom aus großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlage beanspruchen zu können. Der Einspeisepunkt erfolgt voraussichtlich im ca. 5 km entfernten Karlstadt. Eine unverbindliche Zusage durch den Netzbetreiber Bayernwerk liegt bereits vor.

Ein Vergütungsanspruch besteht für Solaranlagen, die nicht auf oder an einer baulichen Anlage errichtet wurden, nur dann, wenn die Anlage auf bestimmten, durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eingegrenzten Flächen und im Bereich eines Bebauungsplanes im Sinne des § 30 Abs. 1 BauGB in Betrieb genommen worden sind. Durch diese Regelung soll sichergestellt werden, dass ökologisch sensible Flächen nicht überbaut werden und durch die Beteiligung der Gemeinden und der Öffentlichkeit eine möglichst hohe Akzeptanz der Anlagen vor Ort erreicht wird. Die beplanten Flächen liegen insgesamt in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet und entsprechen den aktuell gültigen Anforderungen des EEGs.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Freiflächen Photovoltaik Marzelstetten“, sollen folglich die baurechtlichen Voraussetzungen zur Nutzung von Solarenergie für eine umweltfreundliche Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf einer Fläche von ca. 15 ha geschaffen werden. Hierzu erfolgt die Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“. Die geplante Gesamtleistung beträgt ca. 12 MWp. Der erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich von ca. 1,46 ha findet innerhalb des Geltungsbereiches und somit am Ort des Eingriffes statt. Der gesamte Umgriff des Plangebietes beträgt ca. 15 ha. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt auf Grundlage des Praxisleitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikanlagen, um eine nachhaltige Energiegewinnung zu unterstreichen.

Die Flächen sind derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert.

## 2. BESCHREIBUNG DES PLANBEREICHES

### 2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ergibt sich aus der Planzeichnung. Er umfasst eine Fläche von ca. 15 ha.

Der Geltungsbereich beinhaltet vollständig die Flurnummern 2208, 2209 und 2210.

Alle Grundstücke befinden sich innerhalb der Gemeinde Zusamaltheim, OT Marzelstetten, Gemarkung von Zusamaltheim.

Das Plangebiet befindet sich nördlich vom OT Marzelstetten, nördlich und nordöstlich grenzt an das Plangebiet ein Waldgebiet (Roggdener Hart) an, südlich und westlich grenzen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen an.

### 2.2 Lage und bestehende Strukturen im Umfeld



Abbildung 1: Luftbild vom Plangebiet und der Umgebung, o. M. (© 2023 Bayerische Vermessungsverwaltung)

## 2.3 Bestandssituation (Topografie und Vegetation)

Das Gelände für die geplante Freiflächen Photovoltaikanlage (qualifizierter Bebauungsplan) fällt von Norden nach Süden und von Westen nach Osten (siehe auch Höhenlinien in der Planzeichnung). Die unbebaute Fläche stellt sich derzeit als intensive landwirtschaftliche Ackernutzung dar und ist frei von Gehölzstrukturen und Bäumen.

## 2.4 Denkmalschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich kein Kultur-, Boden- oder Baudenkmal. Jedoch befindet sich in unmittelbarer Nähe des Planungsgebiets das Baudenkmal „D-7-73-188-14, Marzelstetten 7. Kath. Kapelle St. Marzellus, Saalraum mit Flachdecke, 1846, erweitert 1851 und 1874; mit Ausstattung.“ Durch die geplanten Photovoltaik-Anlagen findet jedoch keine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Baudenkmals statt.

# 3. PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSSITUATION

---

## 3.1 Verfahren

Da es sich nicht um ein privilegiertes Vorhaben nach § 35 BauGB handelt, ist das Vorhaben planungsrechtlich derzeit unzulässig.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind nach Art. 57 Abs. 2 Nr. 9 Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Regel verfahrensfrei, d. h. sie können ohne Baugenehmigung errichtet werden, wenn sie im Geltungsbereich einer städtebaulichen Satzung oder örtlichen Bauvorschrift nach Art. 81 BayBO liegen, die Regelungen über die Zulässigkeit, den Standort und die Größe der Anlage enthält und wenn sie den Festsetzungen der jeweiligen Satzung entsprechen. Als Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaikanlage im Außenbereich ist daher eine Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß § 30 Abs. 1 BauGB sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB erforderlich.

### 3.1.1 Beteiligungsverfahren

Gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde die Öffentlichkeit frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet und ihr Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben. Parallel hierzu wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, beteiligt, entsprechend § 3 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 über die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit benachrichtigt sowie insbesondere auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 aufgefordert. Anschließend erfolgt das Verfahren nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB.

### 3.1.2 Änderungen und Ergänzungen aufgrund der frühzeitigen Beteiligung

Von Seiten der Öffentlichkeit gingen im Zuge der frühzeitigen Unterrichtung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB keine Stellungnahmen ein. Nach den eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Zuge der frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB sowie aufgrund neuer Erkenntnisse durch die Konkretisierung der Planung, wurden im Wesentlichen folgende Planungsinhalte zur Vorentwurfsfassung vom 18.04.2023 geändert:

- Die Einbeziehung des Feldwegs (Fl.-Nr. 2209) wurde in die Bauleitplanung mit aufgenommen. Der Weg verliert jedoch für die landwirtschaftliche Folgenutzung jegliche Verkehrsbedeutung.
- Versetzung der Eingrünung direkt an den Zaun
- Aufnahme weiterer biotopverbindender Maßnahmen in die Grünordnung
- Vergrößerung des Bodenabstands auf ein Maß von 20 cm
- Ergänzung der textlichen Festsetzungen zur Pflege der Wiesenflächen
- Ergänzung der textlichen Festsetzungen zum Hochwasserschutz
- Nachrichtliche Übernahme des Bau- und Kunstdenkmals D-7-73-188-14 Marzelstetten 7. Kath. Kapelle St. Marcellus sowie des Bodendenkmals D-7-7429-0271 „Mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kapelle St. Marcellus.“

Von Seiten der Öffentlichkeit gingen im Zuge der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB keine Anregungen ein. Unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB wurden folgende Inhalte zur Entwurfsfassung vom 24.07.2023 geändert:

*Es gingen keine Stellungnahmen ein, welche wesentliche Änderungen der Planung hervorrufen. Es erfolgten lediglich redaktionelle Anpassungen.*

## 3.2 Darstellung im Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Zusamaltheim ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren zum Bebauungsplan fortgeschrieben.



Abbildung 2: Wirksamer Flächennutzungsplan, o. M.

### 3.3 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Im Plangebiet sind keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorhanden.

## 4. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind für die Gemeinde Zusamaltheim in Bezug auf Ortsentwicklung und Landschaftsplanung insbesondere die folgenden Ziele (Z) und Grundsätze (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP 2013 / 2018) und des Regionalplans der Region Augsburg (RP 9) zu beachten.

### 4.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2013 / 2018)

Die Gemeinde Zusamaltheim wird durch das Landesentwicklungsprogramm Bayern - Anhang 2 „Strukturkarte“ - als „Allgemeiner ländlicher Raum“ und als „Kreisregion mit besonderem Handlungsbedarf“ definiert.

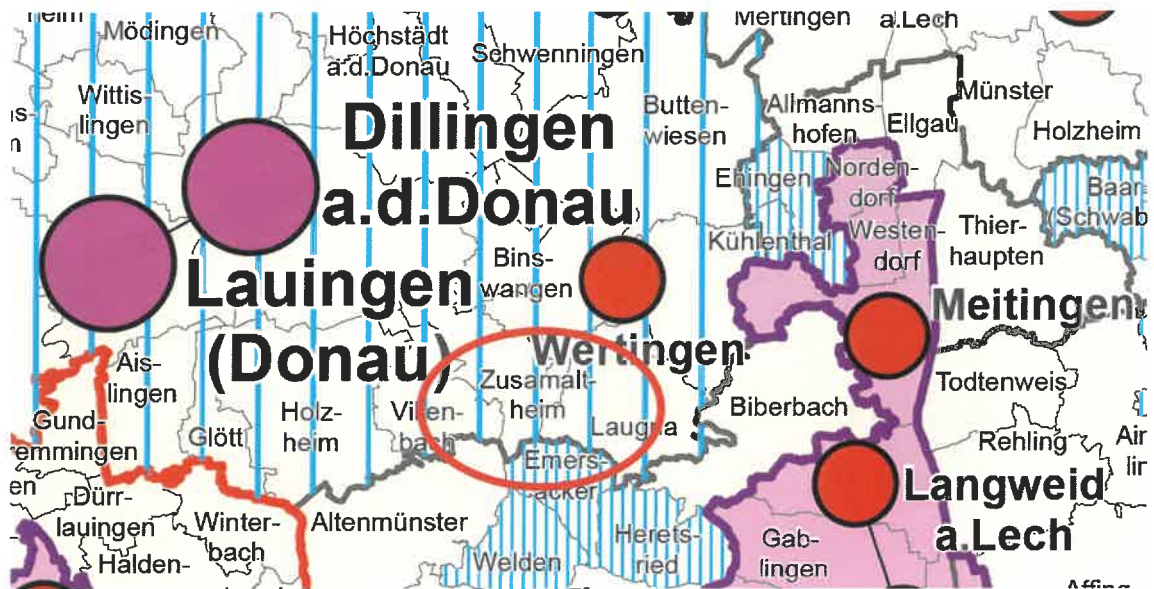


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem LEP 2013/2018

### Siedlungsstruktur

3.1 (G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen ausgerichtet werden.

3.1 (G) Flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten angewendet werden.

3.2 (Z) In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung möglichst vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung nicht zur Verfügung stehen.

3.3 (G) Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.

3.3 (Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. [...]

## 4.2 Regionalplan der Region Augsburg (RP 9)

Raumstrukturell liegt die Gemeinde Zusamaltheim im ländlichen Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes Augsburg.



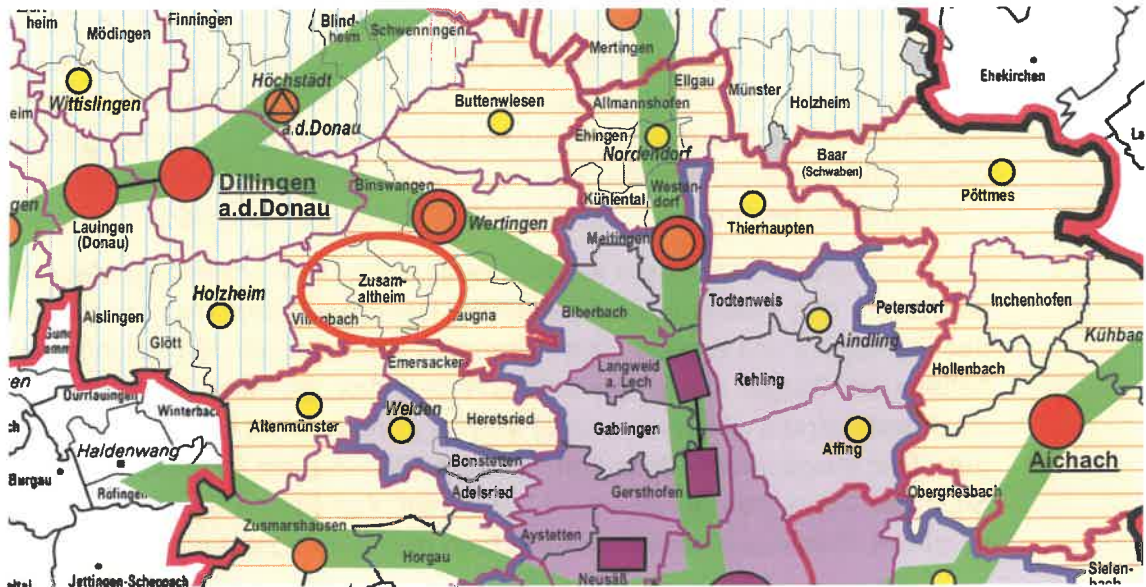


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalplan (RP 9), Karte 1, Raumstruktur

Folgende Ziele und Grundsätze sind für die Planung von Bedeutung:

B V 1.1 (G) Es ist anzustreben, die gewachsene Siedlungsstruktur der Region zu erhalten und unter Wahrung der natürlichen Lebensgrundlagen entsprechend den Bedürfnissen von Bevölkerung und Wirtschaft weiter zu entwickeln. Die Wohnnutzung und die gewerbliche Nutzung sind möglichst einander so zuzuordnen, dass das Verkehrsaufkommen aus den gegenseitigen Beziehungen gering gehalten wird. Eine den Lärmschutz der Wohnbereiche mindernde Mischnutzung ist dabei möglichst zu vermeiden.

B V 1.2 (Z) Für eine Siedlungsentwicklung sind besonders geeignet der Stadt- und Umlandbereich im großen Verdichtungsraum Augsburg [...]

B V 1.5 (Z) Für die Siedlungsentwicklung sollen in allen Teilen der Region vorrangig Siedlungsbrachen, Baulücken und mögliche Verdichtungspotenziale unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Siedlungsstruktur genutzt werden.

B V 2.2 (Z) Die Dörfer im ländlichen Raum der Region sowie in den weniger dicht besiedelten Gebieten des Verdichtungsraumes Augsburg sollen in ihrer Funktion, Struktur und Gestalt erhalten und weiterentwickelt werden. [...]

## 5. PLANUNGSKONZEPT

### Standortentscheidung, Planungsalternativen

Die Standortentscheidung für die Freiflächen-Photovoltaikanlage begründet sich durch die sichtsichere Lage, die überwiegend geringen Auswirkungen auf die Schutzgüter, die Grundstücksverfügbarkeit und die größtenteils geringen Bodenwertigkeit innerhalb des Gebietes. Die Grundstücke des Sondergebietes befinden sich in privatem Eigentum und werden zu diesem Zwecke verpachtet. Die Gemeinde stuft den gewählten Standort aufgrund der bestehenden Kreisstraße DLG 2 und der

südlichen Außenbereichssiedlung Marzelstetten als vorbelastet ein. Die Flächen sind aufgrund der Topografie sowie der bestehenden Gehölze größtenteils nur südwestlich von der KR DLG 2 einsehbar. Es bestehen keine direkten Sichtbeziehungen zu Ortschaften. Die Einsehbarkeit von der DLG 2 sowie die Auswirkungen auf das Landschaftsbild von weiter entfernten Standorten, werden im westlichen und südlichen Teil durch die bestehende und geplante Eingrünung minimiert.

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet erfolgte bereits auf Ebene des Flächennutzungsplanes. Darin gewichtet die Gemeinde den Belang der Erzeugung von erneuerbaren Energien schwerer als den Belang des Freizeitverhaltens der Bürger sowie des Landschaftsbildes, da diese aus fachlicher Sicht, wie im Umweltbericht (Ziffern 0 und D) 3.7) begründet, nicht erheblich beeinträchtigt werden. Der vorgesehene Standort für eine Nutzung mit Photovoltaik wird daher aus Sicht der Gemeinde als geeignet betrachtet. Auf Ebene des Bebauungsplanes sind mögliche Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereiches zu prüfen.

Die Aufteilung der Flächen innerhalb des Bebauungsplanes unterliegt folgenden Rahmenbedingungen:

- Aussparung von besonders hochwertigen Böden
- Einzuhaltende Abstände zu den angrenzenden Biotopen und Waldflächen
- Eingrünung mind. 4 m, zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild
- Kurze Erschließungswege, Zufahrt somit von Süden und Norden über bestehende Straßenverkehrsflächen

Somit gibt es hinsichtlich der Flächenaufteilung nur wenige Alternativen, welche sich grundsätzlich nicht erheblich unterscheiden würden. Der rechtwinklige Planungszuschnitt ist vor allem auf die Aussparung hochwertiger Böden zurückzuführen und ist somit die bestmögliche Variante hinsichtlich der Schonung der Schutzgüter.

Die Art der Energienutzung in Form von Photovoltaik ist hier insbesondere aufgrund der Geländeausrichtung günstig. Auch ist diese Weise der erneuerbaren Energiegewinnung sehr flächeneffizient z. Bsp. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigen (1 MW: PV: 1 ha; Maisanbau für Biogas: 50 ha; BN 2021). Aber auch die Auswirkungen auf die Pflanzen und Tierwelt sind je nach Standort deutlich geringer als bei anderen erneuerbaren Energien (z. Bsp. Windkraft, Wasserkraft oder Biomasse-Maisflächen).

Bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung soll eine möglichst hohe Flächeneffizienz erfolgen, wodurch die Inanspruchnahme anderer Flächen verhindert werden kann. Daher ist eine Modulhöhe von 3,50 m sowie ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,50 m zulässig.

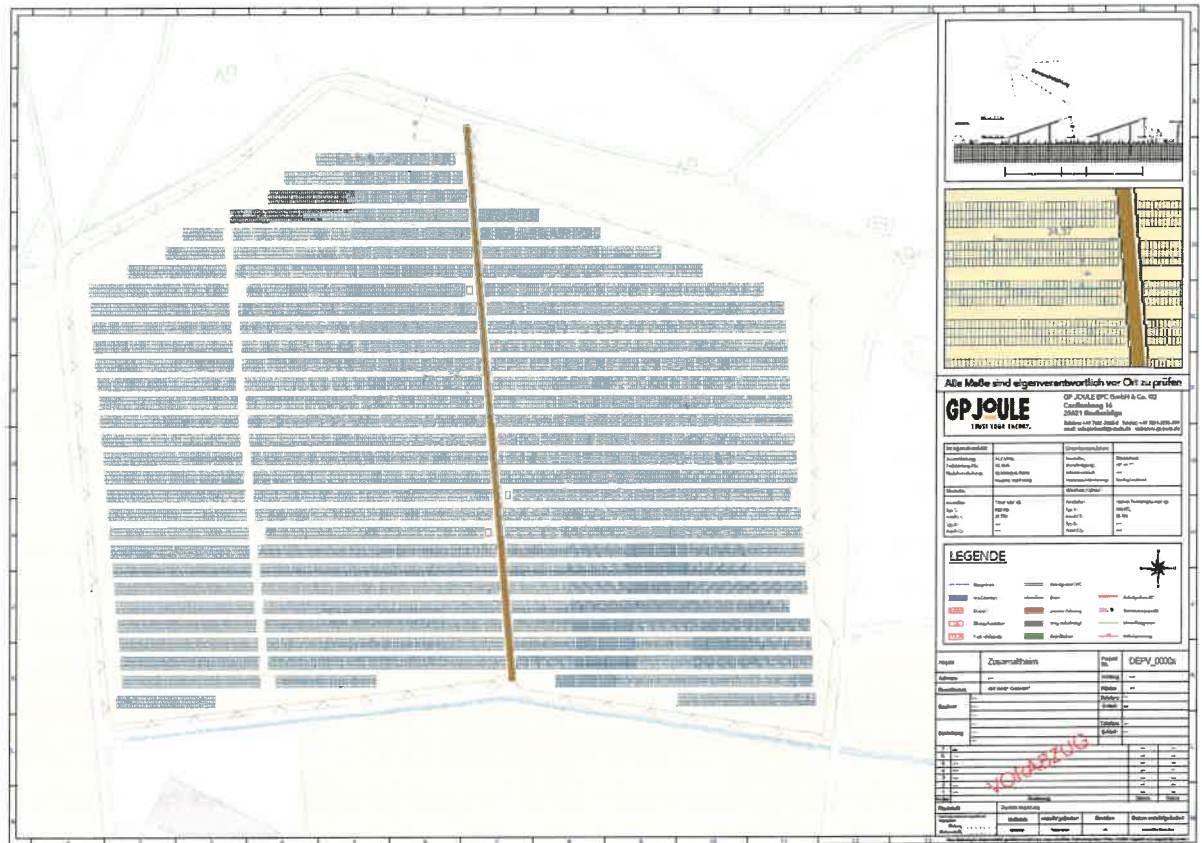


Abbildung 5: Städtebauliches Konzept

## 6. BEGRÜNDUNG DER WESENTLICHEN FESTSETZUNGEN

### Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt wird ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik. Die Festsetzung ermöglicht die Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen einschließlich der erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen). Dabei sind die Modultische mit Schraub- oder Rammprofilen in aufgeständerter Form zu errichten, um den Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten.

Die Flächen befinden sich in Privatbesitz und werden mit dem Anlagenbetreiber entwickelt. So wird auch der sich im Geltungsbereich befindliche öffentliche Feldweg eingezogen. Nach Ende der Photovoltaiknutzung wird ein Rückbau der Sondergebietsflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung festgesetzt. Dabei sind sämtliche baulichen und technischen Anlagen durch den Betreiber der Photovoltaikanlage rückstandslos zu entfernen. Der Feldweg mit der Flur-Nr. 2209 verliert jedoch jegliche Verkehrsbedeutung für die spätere landwirtschaftliche Folgenutzung.

### Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan sind gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher

Anlagen zu bestimmen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

Aufgrund der konkreten örtlichen Gegebenheiten und vor dem Hintergrund der begrenzten Einsehbarkeit nach der Eingrünung sind lediglich geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Dennoch werden Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung insbesondere zur Schaffung eindeutiger planungsrechtlicher Rahmenbedingungen getroffen, in der Form, dass eine maximale GR (Überbaute Grundstücksfläche) festgesetzt wird.

#### Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen

Für die Betriebs- und Versorgungsgebäude ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 100 m<sup>2</sup> zulässig. Dies ermöglicht eine flexible Errichtung der notwendigen Gebäude und Anlagen.

Die Fläche des Sondergebietes darf mit einer maximalen GR von 12,08 ha überbaut werden. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Modulreihen spielt zwar hinsichtlich der versiegelten Fläche nur eine untergeordnete Rolle, dennoch wird eine Überstellung durch Module zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie hinsichtlich der Sicherstellung einer ausreichenden Bewässerung und Belichtung des Bodens eingeschränkt.

Die Festsetzung eines bestimmten Neigungswinkels sowie eines konkreten Abstandes der Modulreihen wird für nicht erforderlich gesehen, um höchstmögliche Flexibilität zu Gunsten einer höchstmöglichen Flächenausnutzung und Effizienz der Energiegewinnung zu ermöglichen. Hierdurch kann ferner die Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden werden. Es wird lediglich ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,5 m aus vorangehend genannten Gründen festgesetzt.

#### Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Festgesetzt wird die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen innerhalb des Sondergebietes, um somit auch die Höhenentwicklung der Photovoltaikanlage sowie der ergänzenden technischen und sonstigen Nebenanlagen eindeutig bestimmen zu können und Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren. Für die Module wird eine maximale Höhe von 3,5 m über der Geländeoberkante des natürlichen Geländes festgesetzt. Für technische und sonstige Nebenanlagen kann eine maximale Höhe von 3,50 m (Oberkante Gebäude) zugelassen werden. Die maximale Einfriedungshöhe darf inkl. Übersteigschutz 2,50 m nicht überschreiten.

#### Überbaubare Grundstücksflächen

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt mittels Baugrenzen innerhalb derer die Solarmodule sowie die Errichtung von Einfriedungen zulässig sind. Im Norden wird zum bestehenden Waldrand ebenfalls ein Abstand von mind. 25 m eingehalten, um den vorhandenen Gehölzbestand zu schützen, sowie eine Pufferzone für Wildtiere einzuräumen. Des Weiteren dient diese Pufferzone auch dem Schutz der Anlage aufgrund eventueller Baumsturzgefahren. Nebenanlagen wie Betriebs- und Versorgungsgebäude sowie Zuwegungen sind ebenfalls nur innerhalb der Baugrenzen bzw. über die festgesetzten Verkehrsflächen zulässig. Die eingezäunte

Fläche ist Maßgabe zur Berechnung des erforderlichen naturschutzfachlichen Ausgleichs.

#### Gestaltungsfestsetzungen

Um die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, werden entsprechende gestalterische Festsetzungen getroffen. Hierzu gehört die Reduzierung der Höhe der Einfriedung, die Materialwahl der Einfriedung sowie mögliche Dacheindeckungsmaterialien. Zudem sind Fassaden- und Dachbegrünung zulässig, welche auch ausdrücklich empfohlen werden. Insbesondere für Betriebsgebäude haben Dach- und Fassadenbegrünungen für die Gebäude selbst sowie die innenliegende Technik im Sommer begünstigende Kühleffekte und im Winter durch ihre Dämmwirkung ebenfalls vorteilhafte Auswirkungen. Die Lebensdauer von Dächern und Fassaden kann durch Dach- und Fassadenbegrünungen bei fachgerechter Ausführung ebenfalls verlängert werden. Bei Flachdächern wurde deshalb eine extensive Begrünung festgesetzt.

## **7. BODENSCHUTZ UND GRÜNORDNUNG**

Um die Auswirkungen auf Natur und Umwelt so gering wie möglich zu halten, werden Festsetzungen zum Schutz des Bodens, zur Durchgrünung und Einbindung der Freiflächen-Photovoltaikanlage in die Umgebung getroffen. Diese Festsetzungen stellen den in den Bebauungsplan integrierten Grünordnungsplan dar.

#### Bodenschutz

Zum Schutz des Bodens ist das natürliche Gelände beizubehalten. Geländeveränderungen sind nur bis zu einer Höhe von  $\pm 25$  cm zulässig, wenn sie für die Erschließung erforderlich sind. Hierzu zählt auch die Errichtung der technischen Gebäude.

Montagewege und Plätze (Flächen die nicht von Modulen überdeckt werden, wie bspw. im Bereich der Trafostation) sind zur Vermeidung von Bodenversiegelung in wassergebundener Bauweise zu errichten soweit dem nicht das Erfordernis einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegensteht.

#### Grünordnung

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes unterteilen sich in überbaubare Flächen des Sondergebietes sowie in Flächen mit Pflanzbindung (Hecken) und Ausgleichsflächen. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs sowie die Beschreibung der Ausgleichsflächen ist dem Umweltbericht (Teil D) zu entnehmen.

Für den gesamten Geltungsbereich ist autochthones Saatgut zu verwenden, dies dient dem Schutz und Erhalt der heimischen Pflanzenarten.

Zum Schutz der Natur mit ihrer Artenvielfalt sowie aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes ist der Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ebenso wie auf den Einsatz von Gülle und schädlichen Chemikalien zur Pflege der Module zu verzichten.

### Flächen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Modulzwischenflächen)

Es ist ein artenreiches Extensivgrünland herzustellen. Geeignete Saatgutmischungen sind hierfür z. Bsp. von Saaten Zeller Regiosaatgutmischung „Fettwiese“ oder Rieger-Hofmann 02 „Frischwiese / Fettwiese“ jeweils der Herkunftsregion.

Die Flächen sind vorzugsweise extensiv mit Schafen zu beweiden. Die Beweidung durch andere PV-Anlagen-verträgliche Nutztiere wie z. Bsp. Gänse sind ebenfalls vorstellbar. Sollte sich kein geeigneter Schäfer finden, hat die Mahd der Wiesenflächen maschinell zu erfolgen. Die Mahd ist je nach Aufwuchs maximal dreimal pro Jahr unter Abtransport des Mähgutes durchzuführen (vorzugsweise Juni, August, Oktober) um eine Verschattung der Module bei gleichzeitiger Begünstigung der Artenvielfalt zu vermeiden.

### Allgemeine Pflegehinweise

Vor Abtransport des Mähgutes ist es empfehlenswert, das Mähgut ein paar Tage liegen zu lassen. Beim Trocknen fallen Samen aus, die für weitere Blüten in naher Zukunft sorgen. Zudem ermöglicht es vielen Kleintieren, sich in Sicherheit zu bringen, bevor das Mähgut abtransportiert wird. Es wird ferner empfohlen das Mähgut zu einer Biogasanlage zu transportieren, um weitere Synergieeffekte im Sinne einer nachhaltigen Planung zu generieren.

## **8. NATURSCHUTZFACHLICHER AUSGLEICH/ EINGRIFFSREGELUNG**

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt im Zuge der Erstellung des Umweltberichtes (vgl. Teil D) auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt sowie dem Schreiben der Obersten Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009.

## **9. ARTENSCHUTZ (SAP HERR DR. STICKROTH) - ZUSAMMENFASSUNG**

Aus den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), die von Herrn Dr. Stickroth als Gutachter der Ornithologie im Zeitraum von März bis Anfang Juni 2023 durchgeführt wurde, geht hervor, dass das Plangebiet keinerlei Bedeutung als Fortpflanzungsgebiet für Vögel hat. Auch die Bedeutung als Nahrungsgebiet etwa für Waldarten ist sehr gering. Eine essentielle Bedeutung für gefährdete Arten oder solche in schlechtem Erhaltungszustand ist zur Brutzeit nicht gegeben. Insgesamt sind weder Wiesenbrüter noch Greifvögel von dem Planvorhaben betroffen.

Wegen der Strukturarmut ist sowohl die faunistische wie auch floristische biologische Vielfalt im Plangebiet selbst sehr gering. Durch die PV-Anlage ist somit eine ökologische Aufwertung unter Berücksichtigung verschiedener Vorgaben (z.B. extensives Grünland oder Beweidung) möglich.

## 10. ENERGIE

---

Bauleitpläne sollen nach § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für einen allgemeinen Klimaschutz. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 5 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB).

Der hier vorliegende Bebauungsplan entspricht diesem Ziel, nachdem durch diesen die Zulässigkeit einer Photovoltaikfreiflächenanlage ermöglicht wird und somit ein Beitrag zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien geleistet wird.

### Solarenergie

Der Bereich des Bebauungsplangebietes liegt bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld (1090 – 1104 kW/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer beträgt im Jahresmittel 1500 – 1549 h/Jahr. Daraus ergibt sich eine gute bis mittlere Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

## D) UMWELTBERICHT

*gem. § 2a BauGB*

***Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 im Zeitraum vom 17.05.2023 bis 19.06.2023 gebeten. Der Umweltbericht wurde im weiteren Verfahren aufgrund neuer Erkenntnisse aktualisiert und angepasst.***

## 1. GRUNDLAGEN

### Einleitung

Die Gemeinde Zusamaltheim möchte einen Beitrag zur Energiewende leisten und planungsrechtlich die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Gewinnung regenerativer Energien ermöglichen. Die Anlage ist derzeit mit einer Leistung von ca. 13 MWp geplant. Die Fläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Vorhaben weicht von den Darstellungen des aktuell wirksamen Flächennutzungsplanes ab.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Photovoltaikanlage zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik Marzelstetten“ mit paralleler Flächennutzungsplanänderung (5. Änderung). Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind die Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a BauGB anzuwenden. Hierzu ist im Laufe des Verfahrens gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und gem. Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ist als eine Veränderung der Gestalt bzw. der Nutzung von Grundflächen einzustufen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Damit ist die Eingriffsdefinition gemäß BNatSchG erfüllt. Gemäß den voran genannten Vorgaben wird für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik südl. Buchenhölle“ eine Umweltprüfung durchgeführt und in nachfolgendem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes.

### **Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplanes**

#### Angaben zum Standort

s. Begründung zum Bebauungsplan



### Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Von den ca. 15 ha Gesamtumfang werden im Bebauungsplan ca. 12,4 ha als Sondergebiet für die Errichtung der PV-Anlage ausgewiesen. 1,46 ha der Fläche dienen als Ausgleichsflächen. Der erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt somit am Ort des Eingriffs. Die Errichtung von zusätzlichen Verkehrsflächen ist mit dem Planvorhaben nur in geringem Umfang für die interne Erschließung beabsichtigt. Die Anlage notwendiger Erschließungswege ist in wassergebundener oder wasserdurchlässiger Weise durchzuführen. Die äußere Verkehrserschließung erfolgt über die vorhandenen öffentlichen Straßenflächen. Eine zusätzliche Versiegelung ist mit Ausnahme der Betriebsgebäude (Trafostationen, Wechselrichter) nicht vorgesehen.

Die Sondergebietsfläche und damit überbaubare Fläche wird vollständig eingezäunt. Durch die Gliederung der Anlage werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Großsäuger minimiert. Der vollständige Rückbau der baulichen Anlagen nach Ende der Photovoltaiknutzung sowie die Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche werden über den Bebauungsplan sowie die Pachtverträge geregelt.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt gemäß dem Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 bzw. auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

Bautechnisch werden folgende Inhalte im Bebauungsplan festgesetzt, von denen hier im Umweltbericht ausgegangen wird.

- es wird eine maximale GR von 12,08 ha für die Modulfläche festgesetzt,
- Gründung der Module auf Rammprofilen, keine Betonfundamente.
- Moduloberkante: max. 3,5 m (Bezugspunkt Oberkante natürliches Gelände),
- Reihenabstand der Module: mind. 2,5 m,
- Max. zulässige Grundfläche der zulässigen Gebäude: gesamt 100 m<sup>2</sup>,
- max. Gebäudehöhe: 3,5 m
- max. Zaunhöhe: 2,5 m inkl. Übersteigschutz,
- Abstand der Unterkante Zaun zum Boden: mind. 20 cm, keine Zaunsockel,
- Zaunmaterial: Stabgitterzaun oder Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz,
- flächenhafte Versickerung,
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu errichten.

## 2. DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTEN UMWELTRELEVANTEN ZIELE UND IHRE BERÜCKSICHTIGUNG

---

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere „die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“ zu berücksichtigen.

Die im Umweltbericht zu berücksichtigenden Fachgesetze sind vor allem das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bayerische Naturschutzgesetz (Bay-NatSchG etc.), die Immissionsschutz-Gesetzgebung, die Abfall- und Wassergesetzgebung und das Bundes-Bodenschutzgesetz, das Landesentwicklungsprogramm Bayern (i. d. F. v. 01.01.2020), der Regionalplan der Region Augsburg RP 9), der Flächennutzungsplan der Gemeinde Zusamaltheim und das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP).

### **Landesentwicklungsprogramm (LEP 2018, Lesefassung Stand: 01.01.2020)**

Im Landesentwicklungsplan Bayern ist als Grundsatz festgelegt, dass *den Anforderungen des Klimaschutzes [...] Rechnung getragen werden [soll], insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien*. Als Zielvorgabe ist ebenfalls festgehalten, dass *Erneuerbare Energien [...] verstärkt zu erschließen und zu nutzen [sind]*. Plangebietsspezifische Aussagen werden nicht gemacht.

Hinsichtlich weiterer planungsrelevanter Grundsätze und Zielvorgaben des LEPs, wird auf die Begründung verwiesen.

### **Flächennutzungsplan**

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

### **Rechtsgültige Bebauungspläne**

In diesem Gebiet sowie in den benachbarten Bereichen besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

### **Denkmalschutz**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich kein Kultur-, Boden- oder Baudenkmal. Jedoch befindet sich in unmittelbarer Nähe des Planungsgebiets das Baudenkmal „D-7-73-188-14, Marzelstetten 7. Kath. Kapelle St. Marzellus, Saalraum mit Flachdecke, 1846, erweitert 1851 und 1874; mit Ausstattung.“ Durch die geplanten Photovoltaik-Anlagen findet jedoch keine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Baudenkmals statt.

### **Weitere Schutzgebiete**

Weitere Schutzgebiete wie Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, SPA-Gebiete, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, Nationalparke und ausgewiesene Ausgleichsflächen befinden sich nicht innerhalb

des Plangebiets. Amtlich kartierte Biotope befinden sich nicht auf dem Plangebiet, grenzen auch nicht an das Plangebiet an.

### **Weitere zu berücksichtigende Fachgesetze**

#### Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021)

Die im Weiteren genannten wesentlichen Inhalte des EEG (*kursiv*), die sich auf das Untersuchungsgebiet beziehen, sind der aktuellen Fassung vom 01.01.2021 entnommen.

*§ 1 Abs. 2: Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 65 Prozent im Jahr 2030 zu steigern.*

>>> Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird erneuerbare Energie erzeugt. Es soll eine Nennleistung von ca. 18 MWp generiert werden.

*§ 37 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe h): Gebote für Solaranlagen müssen die Angaben enthalten, ob die Anlagen errichtet werden sollen [...] auf einer Fläche, deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen [...].*

>>> Die genannten Kriterien werden erfüllt.

#### Baugesetzbuch (BauGB)

*Gemäß § 1 a Abs. 2 ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt nötige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.*

Die Gemeinde geht sparsam mit dem Boden um, indem sie der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger zum Erreichen der Klimaschutzziele und der Energie- wende Vorrang einräumt. Damit ist festgelegt, dass die Umwidmung nicht generell verboten ist, sondern im Abwägungsprozess berücksichtigt werden sollte. Hier spielt zudem eine Rolle, dass die Flächen, mit Ausnahme der Ausgleichsflächen, unter den Modulen sowie zwischen den Modulen weiterhin landwirtschaftlich als Grünland und evtl. als Schafsweide oder durch ggf. andere Nutztierhaltung (Freilandhaltung von z. B. Hühnern oder Gänsen) genutzt werden. Schonend geht die Gemeinde insofern mit Grund und Boden um, da nur eine minimale Versiegelung im Bereich der notwendigen Betriebsgebäude erfolgt und sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich aufgrund eingestellter Düngung voraussichtlich verbessern wird.

*Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll ... durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, ... Rechnung getragen werden (§ 1a Abs. 5 BauGB).*

Durch die Erzeugung von insgesamt ca. 18 MWp installierter PV-Leistung auf dem Planungsgebiet werden große Mengen CO<sub>2</sub>-Ausstoß jährlich vermieden. Solarparks setzen diesen Paragrafen in hohem Maße um.

### 3. BESTANDSERMITTLUNG UND UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

---

Nachfolgend wird eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basiszenario) abgegeben sowie die umweltrelevanten Wirkungen der Planung ermittelt. Im Rahmen der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung lassen sich die möglichen Auswirkungen sachlich und zeitlich wie folgt unterteilen:

- **Baubedingte** Auswirkungen (meist temporär): Auswirkungen, die durch die Errichtung der PV-Anlage sowie der erforderlichen Betriebsgebäude und Infrastruktur hervorgerufen werden.
- **Anlagebedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die von der optischen Wirkung der Solarmodule sowie der baulichen Anlagen und der Infrastruktureinrichtungen entstehen sowie eventuelle Versiegelungen.
- **Betriebsbedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die durch den Betrieb der PV-Anlage hervorgerufen werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden aufgrund ihrer schwierigen Abgrenzung und ähnlichen Auswirkungen im Folgenden zusammen betrachtet. **Rückbaubedingte** Auswirkungen werden abschließend für die gesamten Schutzgüter betrachtet.

Es werden die Wirkfaktoren in Bezug auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstaben a) bis j) BauGB, beschrieben.

Die Bestandsbewertung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgen verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: **geringe, mittlere und hohe Bedeutung bzw. Erheblichkeit.**

Vermutlich keine erheblichen Auswirkungen sind zu folgenden Themen zu erwarten und werden daher im Weiteren nicht weiter betrachtet:

- Art und Menge an Strahlung: Das ermöglichte Vorhaben lässt keine relevanten Auswirkungen erwarten.
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung: Es ist von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nach Rückbau der Anlage ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert.
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen): Diese Risiken sind mit den ermöglichten Vorhaben nicht in erhöhtem Maße verbunden.
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die

Nutzung von natürlichen Ressourcen:

Im direkten Umfeld sind keine Vorhaben geplant, deren Auswirkungen bei einer Kumulierung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens weitere Auswirkungen erwarten lassen.

- Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels: Das ermöglichte Vorhaben beeinflusst durch die Überstellung von PV-Modulen im Plangebiet selbst die Kaltluftentstehung. Die Energiegewinnung durch regenerative Energien (in diesem Falle Solarenergie) trägt erheblich zur Minimierung von CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Energiesektor bei und hat folglich gesamtheitlich betrachtet hinsichtlich der Energiewende einen positiven Einfluss auf das Klima. Die lokalen Auswirkungen werden dadurch relativiert. Das Vorhaben wird durch den Klimaschutzmanager des Landkreises Main-Spessart ausdrücklich begrüßt.

### 3.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### Bestand

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich intensiv als Ackerflächen genutzt und ist im Süden, Westen und Südosten von weiteren intensiv genutzten Ackerflächen umgeben. Nördlich grenzt direkt das Waldgebiet *Rogdener Hart* an.

Das Plangebiet selbst lässt als landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerfläche keine hohe Artenvielfalt vermuten.

Die als Acker genutzte Flächen sind aufgrund regelmäßiger Mahd und regelmäßigem Jaucheaustrag als Lebensraum eher ungeeignet, wobei das Gebiet als Jagdrevier von beispielsweise Raub/Greifvögeln nicht auszuschließen ist.

#### Potentialabschätzung Artenschutz:

Nach Rücksprache mit der UNB des LRA Dillingen ist eine artenschutzfachliche Betrachtung des Plangebietes erforderlich. Herr Dr. Stickroth hat die Kartierung vor Ort aufgenommen und als Gutachter der Ornithologie eine saP verfasst. Diese saP wird Bestandteil der Bauleitplanung. Es erfolgten 6 Begehungen März bis Juni, davon 4 morgens am 17.3., 13.4., 19.5. und 23.6.2023 sowie 2 abends am 17.3. und 17.5.2023 (Rebhühner, Eulen). Die Fläche war vollständig mit Wintergetreide bestellt. Es gibt so gut wie keine Kleinstrukturen. Außer dem Flurweg entlang des Waldrands gibt es nur einen Feldweg in der Mitte des Gebietes. An der Südgrenze entspringt der Stegangergraben.

Durch die südlich verlaufende Ortsverbindungsstraße Zusamaltheim – Marzelstetten – Bocksberg kann von einer Vorbelastung ausgegangen werden.

#### Bewertung

Aus den Ergebnissen der saP geht folgende Bewertung hervor:

Im Planungsgebiet selbst wurden keinerlei Vogelarten als Brutvögel festgestellt. Die Feldlerche kam in 1 Brutpaar in der benachbarten Feldflur vor. Rebhühner gibt es nur in weiter Entfernung im Laugnatal. Nicht einmal die Goldammer kommt vor.

Es wurden auch keine Vögel bei der Nahrungssuche beobachtet, lediglich 5 Arten überflogen das Gebiet und können wenigstens als potenzielle Nahrungsgäste bewertet werden. Davon ist der Bluthänfling als Agrarart anzusehen, der Turmfalke als Siedlungsart, die übrigen als Waldarten. Im benachbarten Wald wurden 24 Vogelarten festgestellt. Andere saP-relevante Arten kommen im Gebiet nicht vor.

Tabelle 1: Festgesellte Vogelarten; pNG potenzieller Nahrungsgast, U Umgebung, EHZ Erhaltungszustand

Art	Art	Feldflur	Wald	RLBY 2015	RL D 2022	EHZ KBR
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	pNG	-	2	3	schlecht
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	pNG	X	*	-	günstig
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	pNG	X	*	-	günstig
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	pNG	X	*	-	günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	pNG	-	*	-	günstig
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	U	-	3	3	schlecht
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	X	V	-	unzureichend
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	X	*	-	günstig
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	X	*	-	günstig
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	*	-	günstig
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	X	*	-	günstig
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	X	*	-	günstig
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	X	*	-	günstig
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	*	-	günstig
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	X	*	-	günstig
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	X	*	-	günstig
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	X	*	-	günstig
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	X	*	-	günstig
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	X	*	-	günstig
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	X	*	-	günstig
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	X	*	-	günstig
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	X	*	-	günstig
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	X	*	-	günstig
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	X	*	-	günstig
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	X	*	-	günstig
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	X	*	-	günstig
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	X	*	-	günstig
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	X	*	-	günstig

Das Gebiet hat somit keinerlei Bedeutung als Fortpflanzungsgebiet. Auch die Bedeutung als Nahrungsgebiet etwa für Waldarten ist sehr gering. Eine essentielle Bedeutung für gefährdete Arten oder solche in schlechtem Erhaltungszustand ist zur Brutzeit nicht gegeben.

Der Bluthänfling (schlechter Erhaltungszustand, RL 2/3) findet keine samenreichen Krautfluren vor, der Habicht (unzureichender Erhaltungszustand, RL V/-) keine artenreichen Lebensgemeinschaften mit potenzieller Wirbeltier-Beute.

Die Feldlerche (schlechter Erhaltungszustand, RL 3/3) des Umlandes ist nicht betroffen, da keine Fernwirkungen anzunehmen sind. Die übrigen Arten sind sämtlich in einem guten Erhaltungszustand und ungefährdet. Für solche wird regelmäßig angenommen, dass sie durch solche Flächenverluste nicht beeinträchtigt werden.

Es kann von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Greifvögel durch den Verlust von Nahrungshabitaten ausgegangen werden, da die Fläche verhältnismäßig zur Reviergröße sehr klein ist und im direkten Umfeld weitere Freiflächen zur Nahrungssuche vorhanden sind.

Wegen der Strukturarmut ist sowohl die faunistische wie auch floristische biologische Vielfalt im Plangebiet selbst sehr gering. Die umliegenden Flächen bieten wesentlich vielfältigere Lebensräume. Aufgrund der ansonsten niedrigen Biodiversität, hat die Fläche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine **niedrige Bedeutung**.

#### Auswirkungen:

Mögliche Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt können durch die Umsetzung des Bebauungsplanes, also die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage, wie folgt entstehen:

#### *Baubedingt:*

- Schall- und Lichtemissionen
- Stoffliche Emissionen
- Erschütterungen
- Bodenverdichtung, Bodenabtrag
- Schädigung der Vegetationsdecke

#### *Anlage- und Betriebsbedingt:*

- Geringe Versiegelung durch Betriebsgebäude
- Überdeckung und Beschattung von Bodenflächen durch Modultische
- Veränderung des Niederschlagregimes bzw. des Bodenwasserhaushalts
- Veränderung der Vegetationsstruktur durch Verschattung der Modultische
- Barrierewirkung durch Einzäunung des Betriebsgeländes
- Unterbrechung von Verbundachsen oder Wanderkorridore für Großsäuger
- Eventueller Habitatsverlust für Offenlandbrüter
- Eventueller Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel
- Erhöhung der Bodenwertigkeit (Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensiv genutztes, artenreiches Grünland)
- Strukturanreicherung durch Heckenpflanzungen in den Randbereichen zur Eingrünung sowie durch die Anlage von Blühstreifen
- Lichtreflexionen und Spiegelung durch Module
- Erwärmung der Module

Im Fall der baubedingten Auswirkungen ist darauf hinzuweisen, dass Schadstoff- und Lärmeintrag lediglich kurzfristig für die Dauer des Anlagenbaus von ca. drei Monaten auftreten. Daher sind für die Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben vorrangig die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen relevant.

Die bisherige Strukturarmut der Ackerfläche wird durch die randlichen großzügigen Gehölzanzpflanzungen und Blühstreifen sowie die Herstellung eines extensiven Grünlandes mit autochthonem Saatgut im Bereich der Module erhöht, sodass das gesamte Plangebiet betrachtend eine Strukturanreicherung und eine Erhöhung der Biodiversität stattfindet. Dadurch ist eine ökologische Aufwertung der bisher artenarmen Fläche möglich. Aufgrund des Ausbleibens von Düngung und Pflanzenschutzmitteln sowie der regelmäßigen Bewirtschaftung, verbessert sich zudem die Qualität des Lebensraumes, was sich ebenfalls positiv auf die biologische Vielfalt am Standort auswirkt.

Die Fläche wird nur sehr selten für Wartungs- und Pflegearbeiten betreten und befahren, so dass hier von keiner störenden Beeinträchtigung auszugehen ist. Anlockungen in der Nacht durch Licht wird es nicht geben, da die Anlage nicht dauerhaft beleuchtet sein wird. Die Schallemissionen durch die Wechselrichter und Trafos sind so gering, dass es zu keiner nachhaltigen Störung der Tierwelt kommen wird.

Im Bereich der Moduloberflächen kann es zu einer geringfügigen Aufheizung kommen, welche dazu führen könnte, dass Fluginsekten dadurch angezogen werden können. Eine erhebliche Beeinflussung ist dadurch jedoch nicht gegeben, da die Aufheizung nicht zum Tod der Insekten führt. Falls Betriebsgebäude mit einer Außenbeleuchtung ausgestattet werden, hat diese mit insektenfreundlichem Licht zu erfolgen.

Verbleibende Auswirkungen werden durch die Festsetzung eingriffsminimierender Maßnahmen (Eingrünung, Einhaltung einer Bodenfreiheit der Einfriedung von 20 cm, Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen direkt angrenzend, extensive blütenreiche Wiesenflächen, Mahden oder Beweidung, Verwendung eines autochthonen Saatgutes, Abpflanzung zur Feldflur mit Gehölzen und Entwicklung zu Feldhecken etc.) ausgeglichen.

Die durchgeführte saP kommt zu dem Fazit, dass auf eine Ausarbeitung einer ausführlichen saP mit artenspezifischen Ausführungen mangels artenschutzrechtlicher Betroffenheiten verzichtet werden kann.

### Bewertung

Folglich kann unter Vorbehalt der Ergebnisse der saP von einer **geringen Erheblichkeit** des Eingriffes für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgegangen werden. Durch die Strukturanreicherung und aufgrund der ausbleibenden Jauche und Bewirtschaftung, verbessert sich die Qualität des Lebensraumes, weshalb sogar von einer Verbesserung der Artenvielfalt ausgegangen werden kann.



## 3.2 Schutzgut Boden

### Bestand

Das Plangebiet befindet sich naturräumlich im Pleistozän des Quartärs. Die geologische Einheit sind Flussschotter, donauzeitlich mit höheren älteren Deckenschotter. Die Gesteinsbeschreibung ist Kies, wechselnd sandig, steinig, z.T. schwach schluffig (Unterer Deckschotter). Dazwischen kommen Lössschichten (Pleistozän) vor mit feinsandigem karbonatischen Schluff.



Abbildung 6: Übersichtsbodenkarte (© 2020 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt und wahrscheinlich gedüngt bzw. Jauche ausgetragen. Des Weiteren erfolgen regelmäßige Bodenbearbeitungen durch Anbau und Ernte. Erhöhte Bodenerosionen sind daher in Teilbereichen aufgrund der Geländeneigung und des fehlenden dauerhaften Bewuchses nicht auszuschließen. Die Fläche weist bisher mit Ausnahme der südlichen Zufahrt keine Bodenversiegelung auf.

Die Boden- und Ackerzahl ist innerhalb des Gebietes sehr heterogen. Die Boden- und Ackerzahl beträgt innerhalb des Gebietes im niedrigsten Bereich 36/32 und im Höchsten Bereich 67/63.



Abbildung 7: Ausschnitt Bodenschätzung Bayern Atlas (© 2020 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

### Bewertung

Die Bodenbewertung ergibt anhand der Bodenschätzungsdaten (Bayern Atlas) eine **mittlere Schutzwürdigkeit** des Standortes. Aufgrund der sehr heterogenen Zusammensetzung der Böden, erfolgte die Bewertung anhand von Mittelwerten und Größe der jeweiligen Anteile an der Gesamtfläche. Der Mittelwert ergab ein Minimum von 2,5 und ein Maximum von 3,0.

### Auswirkungen

#### *Baubedingt:*

Während der Bautätigkeiten (im wesentlichen Materialtransport und Erdarbeiten für Solarmodule und Erdkabel) wird die oberste Bodenschicht in den Bereichen der geplanten Leitungstrassen beseitigt, verdichtet oder abgetragen. Baubedingt können aufgrund des erhöhten Verkehrs auf der Fläche Prozesse der Bodenverdichtung auftreten.

#### *Anlage- und betriebsbedingt:*

Mit dem Planvorhaben erfolgt durch die Errichtung von Betriebsgebäuden in geringem Umfang eine anlagebedingte Neuversiegelung. Eine Versiegelung durch die PV-Module ist vernachlässigbar, nachdem diese mit Schraub- oder Rammprofilen errichtet werden. Der größte Teil der genutzten Bodenflächen wird durch die Module lediglich überschirmt und beschattet.

### Bewertung

Die Bodenfunktionen im Bereich der Kabelgräben sind nach ordnungsgemäßer schichtenberücksichtiger Verfüllung auch weiterhin möglich. Die Gräben stellen

damit keine Beeinträchtigung dar. Die baubedingte Bodenverdichtung wird vor der Einsaat des Saatgutes tiefengelockert werden, wodurch keine nachhaltigen Schäden verbleiben. Sollte es im Zuge der Bauarbeiten zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, ist der verunreinigte Boden gemäß der Minderungsmaßnahmen abzutragen und zu beseitigen. Somit sind **baubedingt keine nachhaltigen Beeinträchtigungen** des Schutzgutes Boden zu erwarten.

Interne Erschließungswege sind gemäß Satzung wasserdurchlässig zu errichten, wodurch eine zusätzliche Versiegelung minimiert wird.

Aufgrund des Streulichteinfalls ist trotz der Beschattung durch die Module eine indirekte Belichtung des Bodens gegeben.

Durch die Umwandlung von Acker in Grünland und dem dauerhaften Bewuchs wird Bodenerosion durch Wind und Wasser vermieden. Zudem wirken die neu angelegten Heckenstrukturen ebenfalls als Windschutz. Es kommt in dieser Hinsicht zu einer Bodenverbesserung bzw. zu einem Schutz des Bodens.

Da keine chemischen Reinigungsmittel zur Reinigung der Module eingesetzt werden, sondern lediglich entkalktes Wasser, wird der Boden durch den Betrieb der Anlage nicht kontaminiert und somit nicht negativ beeinträchtigt.

Insgesamt ist aufgrund des unwesentlichen Eingriffes in das Schutzgut Boden und den nahezu vollkommenen Verzicht auf Versiegelungsmaßnahmen von einer **geringen Erheblichkeit** auszugehen. Während der Anlagennutzung kommt es aufgrund ausbleibender Jaucheeinträge und Bodenauslaugung durch eine landwirtschaftliche Nutzung zu Bodenregenerationsprozessen.

### 3.3 Schutzgut Fläche

#### Bestand

Die insgesamt rund 15 ha große Sondergebietsfläche ist derzeit Ackerland. Die künftigen Ausgleichsflächen (ca. 1,46 ha) am Rande des Sondergebietes sind derzeit ebenfalls vorwiegend Ackerland. Gehölzbestandene Flächen gibt es nicht.

Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan sind die Flächen ausschließlich als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

#### Bewertung

Die Fläche hat eine **mittlere Bedeutung für die Landwirtschaft**, aufgrund der umliegenden Freiflächen eine **mittlere Bedeutung als Freifläche** und im Bereich der Ackerfläche eine **geringe ökologische Bedeutung**.

Durch die Planung werden rund 12,4 ha unbebaute Fläche am Ortsrand von Marzelstetten überplant. Die Fläche wurde bislang überwiegend landwirtschaftlich genutzt, ein kleiner Teilbereich ist bereits als Feldweg erschlossen.

Durch das Planvorhaben erfolgt ein zusätzlicher Flächenbedarf durch Ausgleichsmaßnahmen. Diese werden mit Ausnahme des artenschutzrechtlichen Ausgleichs innerhalb des Plangebiets entstehen.

## Auswirkungen

### *Baubedingt*

Für die Baustelleneinrichtung werden vorübergehend nur sehr kleine Flächen in Anspruch genommen.

### *Anlage- und betriebsbedingt:*

Für die Ausweisung des Sondergebietes werden rund 15 ha Ackerfläche in Anspruch genommen. Diese wird faktisch in Extensivgrünland umgewandelt, welche mit PV-Modulen überstellt wird. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ca. 15 ha, der überbaute PV Bereich ca. 12,4 ha, wobei ca. 1,46 ha, welche nicht als Grünland genutzt werden, dem ökologischen Ausgleich in Form von Gehölzpflanzungen und artenreichen Säumen dienen.

## Bewertung

Die Fläche steht bei Verwirklichung der Planung der Nahrungsmittelproduktion für die voraussichtlich nächsten 25-30 Jahre nicht mehr zur Verfügung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Modulzwischenflächen und die Flächen unter den Modulen weiterhin als Grünland landwirtschaftlich (Mahd oder Beweidung) bewirtschaftet werden können. Bei einer planungsbedingten Inanspruchnahme von 15 ha handelt es sich zwar um eine relativ große Fläche, es ist jedoch zu berücksichtigen, dass ihre ökologische Wertigkeit deutlich zunimmt und die Fläche weiterhin der Versorgung der Bevölkerung dient. Zwar nicht mehr zur Nahrungsmittelversorgung jedoch zur Energieversorgung.

Durch das hochwertige Ausgleichskonzept und die festgesetzte Grünordnung könnte gem. dem Schreiben der Obersten Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009 der übliche Ausgleichsfaktor von 0,2 auf bis zu 0,1 reduziert werden. Hierdurch erfolgt eine effiziente Ausschöpfung der Fläche und es würde eine weitere Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen für den naturschutzfachlichen Ausgleich vermieden. *Es ist zu prüfen, ob die positive Ausgleichsbilanz dem Ökopunktesystem zugeführt werden kann.*

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien ist die Energiegewinnung über Freiflächenphotovoltaikanlagen sehr flächeneffizient z. B. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigen. Der BN (Bund Naturschutz) verfasste hierzu aktuell ein Positionspapier (2021). Darin wird der Flächenbedarf für eine Energieerzeugung von 1 MW durch PV, dem Flächenbedarf von Maisanbau für Biogas gegenübergestellt: Flächenbedarf/ 1 MW PV = 1 ha; Flächenbedarf/ 1 MW Maisanbau für Biogas = 50 ha. Das bedeutet konkret für diesen Standort, dass es für dieselbe Menge erzeugte Energie auf 17 ha Fläche beachtliche 850 ha Maisanbau benötigen würde.

Es sind **keine nachteiligen Auswirkungen** auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

### 3.4 Schutzgut Wasser

#### Bestand

Der Planungsumgriff ist weder als Überschwemmungsgebiet noch als wassersensibler Bereich gekennzeichnet. Zudem befinden sich im Planungsgebiet keine Gewässer. Das Vorhaben bedarf daher keiner diesbezüglichen wasserrechtlichen Genehmigung.

Durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung ist von einem Düngeaustrag auszugehen, welcher die Grundwasserqualität beeinträchtigen kann.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich mit Ausnahme der südlichen Zufahrt keine versiegelten Flächen, welche die Grundwasserneubildungsrate und den Oberflächenabfluss erheblich beeinflussen würden.

*Hinweis: Über den genauen Grundwasserflurabstand, die Grundwassermächtigkeit und die Fließgeschwindigkeit liegen derzeit noch keine Angaben vor.*

#### Bewertung

Durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung ist von einem Düngeaustrag auszugehen, welcher die Grundwasserqualität beeinträchtigen kann. Aufgrund des fehlenden dauerhaften Bewuchses kann zudem von einem erhöhten Oberflächenabfluss ausgegangen werden.

Es ist von einer **geringen Bedeutung** der Fläche für das Schutzgut Wasser auszugehen.

#### Auswirkungen

##### *Baubedingt*

Durch den maschinellen Aufbau der Module kann es zu Einträgen von Schadstoffen durch die Baufahrzeuge in den Boden und dann weiter in das Grundwasser kommen. Daher ist im Umgang mit den Maschinen darauf zu achten, dass keine leckenden Fahrzeuge in Betrieb sind. Bei sorgsamem Umgang mit den Maschinen ist von **keiner Beeinträchtigung** durch auslaufende Schadstoffe auszugehen, zumal schadstoffbelasteter Boden sofort zu beseitigen ist, so dass die Schadstoffe nicht bis ins Grundwasser ausgewaschen werden. Beim Rammen der Pfosten in den Untergrund (ca. 1,2 m – 2,0 m) wird die grundwasserführende Schicht voraussichtlich nicht erreicht, so dass es hier zum derzeitigen Kenntnisstand auch keine Beeinträchtigung geben wird. Dennoch bedarf das Rammen der Pfosten in den Untergrund einer wasserrechtlichen Anzeige nach § 49 WHG, Art. 30 BayWG.

##### *Anlage- und betriebsbedingt:*

Durch die Errichtung der PV-Anlage wird nur ein sehr kleiner Teil der bebaubaren Fläche versiegelt bzw. teilversiegelt (max. 100 m<sup>2</sup>). Die Zufahrtswege werden in wassergebundener/ wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Der Austrag von mineralischem oder chemischem Düngemittel ist nicht zulässig.

##### *Oberflächenwasser*

Das Oberflächenwasser erfährt durch die Aufstellung von Photovoltaikmodulen keine wesentliche Änderung, da Versiegelungen nur untergeordnet stattfinden. Nach der Aufstellung der Module wird sich das Niederschlagswasser zwar nicht mehr ganz gleichmäßig auf der Fläche verteilen, da es teilweise unterhalb der Unterkante der Module auf den Boden trifft und nicht mehr unter den Modultischen auf den Boden auftreffen kann, eine erhebliche Beeinträchtigung des Oberflächenwassers wird hierdurch jedoch nicht verursacht.

#### *Grundwasser*

Eingriffe / negative Auswirkungen auf das Grundwasser und die Grundwasserneubildungsrate liegen nicht vor, da das Oberflächenwasser nicht abgeführt, sondern auf der Fläche versickert wird. Der Austrag von mineralischem oder chemischem Düngemittel ist nicht zulässig.

#### Bewertung:

Da das Niederschlagswasser, das von den Technikgebäuden abfließt, sowie das von den Modulen abfließende/abtropfende Wasser flächig versickern kann, wird von keiner negativen Auswirkung auf die Grundwasserneubildungsrate ausgegangen. Auf den teilversiegelten Flächen oder deren umgebenden Flächen kann das anfallende Niederschlagswasser ebenfalls versickern. So steht das Wasser der Grundwasserneubildung weiterhin zur Verfügung. Es kommt hinzu, dass die Ackerflächen in Grünland umgewandelt werden und somit das Retentionsvermögen durch einen geringeren Oberflächenabfluss gesteigert wird und damit die Grundwasserneubildungsrate ebenfalls begünstigt wird.

Zudem befinden sich die Modulverankerungen aufgrund des tiefen Grundwasserstandes innerhalb der ungesättigten Bodenzone, wodurch gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 24) auch keine Bedenken gegen den Einsatz von verzinkten Stahlprofilen bestehen, da der Niederschlagseintrag an der Verankerung sehr gering ist.

Folglich ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb des Solarparks **keine nachteiligen, sondern eher positive Auswirkungen** sowohl auf den Oberflächenabfluss als auch auf die Grundwasserqualität hat, da keine schädigenden Stoffe zur Reinigung der Module eingesetzt werden und das Grünland ohne Kunstdünger und ohne Pestizide extensiv bewirtschaftet wird. Kleinflächig betrachtet, könnte sogar eine Verbesserung der Grundwasserqualität erfolgen.

### 3.5 Schutzgut Klima / Luft

#### Bestand

Bei dem Untersuchungsraum handelt es sich um eine weitestgehend ausgeräumte, hügelige Agrarlandschaft mit einzelnen Waldparzellen. Das Gelände fällt nach Osten und Süden ab. Der höchste Punkt liegt im Norden liegt auf ca. 485 m ü. NHN im Süden ca. 470 m ü. NHN. Das Plangebiet befindet sich somit überwiegend in einer süd-/südöstlichen Hanglage.

Auf den großen Ackerflächen bildet sich Kaltluft, die aufgrund des Plateaus nach Süden, Südosten und Nordwesten abfließt bzw. abfließen würde. Das Plangebiet befindet sich außerhalb übergeordneter Kaltluftschneisen.

Der Bereich des Bebauungsplangebietes liegt bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld (1090 – 1104 kW/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer beträgt im Jahresmittel 1500 – 1549 h/Jahr.

#### Bewertung

Durch das Jahresmittel der Globalstrahlung sowie der Sonnenscheindauer, ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

Die Ackerfläche dient als Kaltluftentstehungsgebiet, aufgrund der Lage und Ausrichtung ist es jedoch für die südlich gelegen Ortschaft Marzelstetten nicht von Bedeutung, da der Kaltluftabfluss nach Norden und Osten durch die Barrierewirkung der Waldflächen und Gehölzstrukturen beeinflusst wird. Weitere Siedlungsflächen befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe.

Kleinklimatisch gesehen hat das Gebiet eine **geringe Bedeutung**.

#### Auswirkungen

##### *Baubedingt*

Durch den Bau der Anlage werden die Baufahrzeuge für kurze Zeit Schadstoffe ausstoßen und bei trockenen Bedingungen Erde aufwirbeln.

##### *Anlage- und betriebsbedingt*

Durch die Errichtung der PV-Anlage werden größere Bereiche verschattet. Durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Anlage wird Frischluftbildung begünstigt und es erfolgt eine CO<sub>2</sub>-Bindung.

Anlagebedingt kann der Betrieb der Photovoltaik-Module zu mikroklimatischen Veränderungen führen, insbesondere im Hinblick auf die flächenhafte Verschattung des Bodens. Dadurch kommt es zu einer Verringerung der Ein- und Ausstrahlung sowie der Verdunstung auf der gesamten Fläche des Planungsgebiets, wodurch die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung verringert wird. Über den Modulen kann es im Vergleich zu Ackerflächen tagsüber zu einer stärkeren Luftherwärmung kommen. Dies kann sich nachteilig auf die Kaltluftproduktion, Frischluftentstehung und Lufthygiene auswirken.

#### Bewertung

Die baubedingten Auswirkungen führen zu einer geringen kurzfristigen, aber keiner nachhaltigen Beeinträchtigung.

Nachdem die Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet nur eine untergeordnete bis keine Bedeutung für Siedlungsflächen hat, sind die Auswirkungen als **gering** einzustufen. Zudem verringert die Stromerzeugung durch Solarenergie den Bedarf an fossilen Energieträgern und leistet somit langfristig einen Beitrag zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Ausstößen und damit zum Klimaschutz.

### 3.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung

#### Bestand

Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt und dient vermutlich der Nahrungsmittelproduktion. Der Ortsrand von Marzelstetten befindet sich direkt südwestlich angrenzend.

Wanderwege, Überörtliche Wanderwege oder bedeutende Fernwanderwege befinden sich nicht im direkten Umfeld des Plangebietes. Die Planungsfläche selbst weist keine besonderen Wegeverbindungen oder landschaftlichen Strukturen auf, die für Erholungszwecke dienen könnten. Im Süden verläuft die Kreisstraße DLG 2.

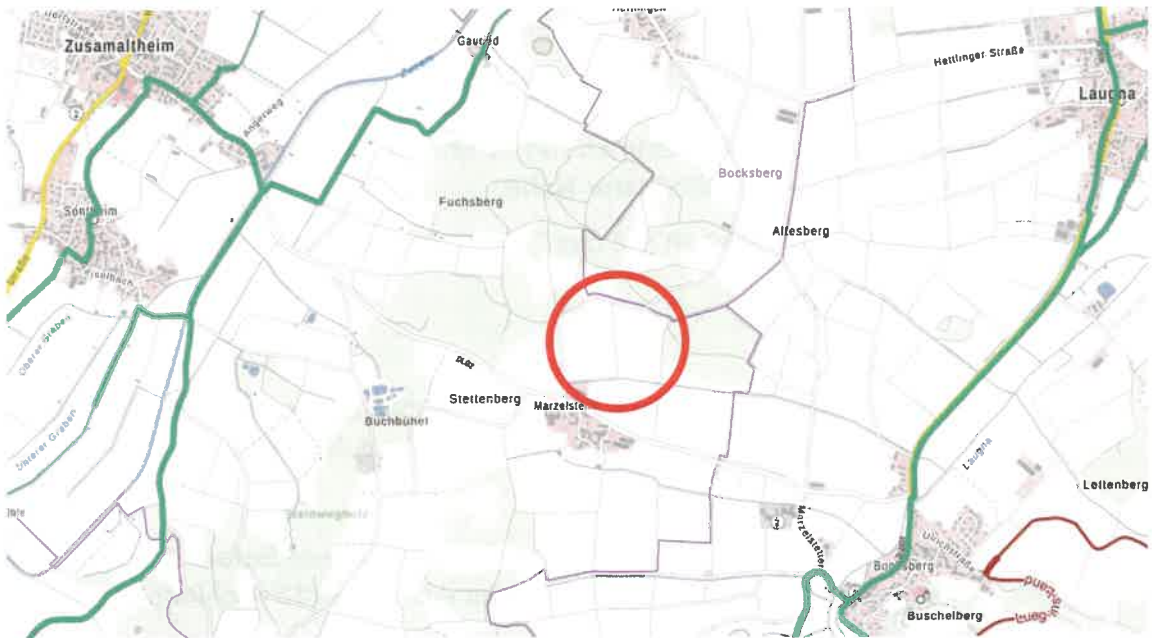


Abbildung 8: Auszug Bayern Atlas „Freizeit“, örtliche Wanderwege und Fernwanderwege (grüne Linien) mit Plangebiet (roter Kreis) (© 2020 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

#### Bewertung

Die Flächen haben derzeit Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion. Der Bereich des festgesetzten Sondergebietes hat aufgrund seiner Strukturarmut und fehlender Wege keine Bedeutung für die Gesundheit/(Nah-)Erholung. Das Umfeld in ca. 1,5 km Entfernung im Westen und Osten hat aufgrund der bestehenden Wanderwege und der umliegenden Strukturen jedoch durchaus eine Erholungsbedeutung.

#### Auswirkungen

*Baubedingt* kann es zu vermehrtem Verkehrsaufkommen sowie Licht-, Lärm- und stofflichen Emissionen kommen, die kurzzeitig die Wohn- und Erholungsfunktionen beeinträchtigen können. Auch können während der Bauphase kurzzeitig Erschütterungen beim Einrammen der Profile auftreten.

*Anlagebedingt* könnten je nach Höhenlage unter bestimmten Gegebenheiten eine zeitweilige Beeinträchtigung durch Lichtreflexionen durch die Module in Richtung Südwesten zur Kreisstraße DLG2 entstehen. Nachdem sich die Kreisstraße jedoch



fast 20 m unterhalb des höchsten Geländepunktes der PV-Anlage befindet und Eingrünungsmaßnahmen mit Sträuchern im gesamten südlichen Rand vorgenommen werden, ist eine Beeinträchtigung des Verkehrs als unwahrscheinlich zu werten. Zudem verläuft die Straße im Wesentlichen in Ost-West-Richtung und nicht direkt auf die Anlage zu. Fachlich ist aufgrund von Reflexionsgutachtens bekannt, dass die Module kaum reflektieren. Sollte dieses Phänomen trotzdem auftreten, ist mit Reflexionen nur für Minuten am Morgen und nur für Minuten am Abend zu rechnen.

Während des Betriebes der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologisches Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 28) wird ab einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb.

#### Bewertung:

Das Plangebiet selbst hat für die Erholungsnutzung keine Bedeutung, das Umfeld aufgrund des örtlichen Wanderweges jedoch schon. Aufgrund des bewegten Geländes beschränkt sich die Einsehbarkeit insbesondere durch die umgebenden Waldkuppen sehr. Rund um das Plangebiet wird durch die Pflanzung von Gehölzstrukturen eine visuelle Abschirmung geschaffen. Auf diese Weise wird der direkte Sichtbezug auf die Module stark eingeschränkt und die Auswirkungen minimiert.

Durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden keine Emissionen oder erheblichen Störwirkungen hervorgerufen. Blendwirkungen auf Wohnbebauung können aufgrund der topographischen Lage des Standortes weitgehend ausgeschlossen werden. Es sind keine prüfungsrelevanten Immissionsorte im Umfeld festzustellen. Die Position der Immissionsorte wird anhand von Erfahrungswerten sowie den Ausführungen der LAI Lichtleitlinie zu schutzwürdigen Zonen festgelegt (LAI: Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz). Demnach lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung bereits im Vorfeld ausklammern. Dabei handelt es sich u. a. um Immissionsorte außerhalb eines 100 m Radius. In der LAI wird weiter erläutert, dass aufgrund der Bündelaufweitung von diffus reflektierten Lichtstrahlen, Immissionsorte in einer Entfernung von 700 m, 900 m oder sogar 1200 m keine „erhebliche Beeinträchtigung“ im Sinne der Lichtleitlinie erfahren können. Der Siedlungsbereich Marzelstetten befindet sich in Sichtweite zur PV-Anlage stellt jedoch eine Siedlung im Außenbereich mit einem mittleren Abstand von ca. 150 m dar. Der Südwesten von Marzelstetten wird durch eine großkubaturige landwirtschaftlich Halle abgeschirmt. Die nächsten Siedlungsbereiche Zusamaltheim befinden sich auf tiefer liegendem Geländeniveau sowie ca. 1,8 km westlich der Anlage. Zu den weiteren Siedlungsbereichen im Umfeld bestehen aufgrund des bewegten Geländes sowie der bestehenden Waldflächen keine Sichtbeziehungen. Diese Orte befinden sich zudem in ca. 3 km Entfernung. Eine Blendwirkung zu Siedlungsbereichen kann somit auch ohne rechnerischen sowie zeichnerischen Nachweis ausgeschlossen werden.

Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht angezeigt. Aufgrund der Einzäunung der Anlage ist die Fläche zudem vor unbefugtem Zutritt geschützt. Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. Bsp. bei

Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die gesamte Anlage (Module + Trafostation) nach dem Betrieb wieder abgebaut wird und somit die Flächen der Landwirtschaft wieder zur Verfügung stehen würden.

Damit sind **keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit** zu erwarten. Hinsichtlich der Erholungseignung wird das Gebiet bei einer wirkungsvollen Eingrünung nur in den ersten Jahren bis zum Einwachsen der Anlage auf nahe Distanz leicht abgewertet. Eine Fernwirkung relativiert sich mit größer werdender Distanz, so könnte es sich optisch auch um einen See oder eine Ackernutzung handeln. Die Wanderwege werden in ihrer Wegeführung nicht verändert und das Landschaftsbild, welches mit der Erholungseignung eng verknüpft ist, wird aufgrund der eingriffsmindernden Maßnahmen durch die Eingrünung nicht nachhaltig verschlechtert, sondern eher aufgewertet. Damit ist insgesamt von **keiner erheblichen Auswirkung auf die Erholungseignung** auszugehen.

### 3.7 Schutzgut Landschaft

#### Bestand

Das Landschaftsbild ist als teils ausgeräumte, intensiv genutzte und bewegte Landschaft zu beschreiben, welche großräumig betrachtet, von vereinzelt und teils größeren Waldflächen strukturiert wird.

Der Geltungsbereich befindet sich auf einer Süd- bis Südosthanglage und ist aufgrund der bestehenden westlichen nördlichen und östlichen Waldgebiete nicht einsehbar. Der höchste Punkt liegt im Nordwesten auf ca. 485 m ü. NHN. Das Gelände innerhalb des Bebauungsplanumgriffs fällt nach Süden und Osten ab. Der südexponierte Hang eignet sich somit gut für eine PV-Nutzung.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Landschaftsschutzgebiets, der nördliche Waldrand ist auch die Begrenzung des Landschaftsschutzgebietes.

Im Süden verläuft die Kreisstraße DLG 2.

Das LfU hat eine landesweite 5-stufige Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung als Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung in Bayern erarbeitet. Dabei wurde die Bewertung der landschaftlichen Eigenart in 5 Stufen von 1 = sehr gering bis 5 = sehr hoch und die der Erholungswirksamkeit in 3 Stufen von 1 = gering bis 3 = hoch vorgenommen.

#### Bewertung

Das Landschaftsbild hat in diesem Abschnitt nur eine **geringe bis mittlere Bedeutung**.

#### Auswirkungen

##### *Baubedingt*

Es wird kurzfristig eine Baustelleneinrichtungsfläche geben, die jedoch auf das unbedingt nötige Maß beschränkt wird. Die externe Erschließung erfolgt von Norden

über bestehende Erschließungswege, wodurch keine neuen Wege oder Straßen zum Zweck der Erschließung hergestellt werden müssen.

#### *Anlage- und betriebsbedingt*

Anlagebedingt wird eine intensiv genutzte Ackerfläche technisch durch die Errichtung von PV-Modulen überformt. Entsprechend der Vermeidungsmaßnahmen erfolgt die Anpflanzung von zahlreichen Gehölzstrukturen, welche als Eingrünung und Sichtschutz der Anlage dienen. (vgl. auch 0 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung).

#### Bewertung

Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche wird nach dem Bau gemäß der Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahme lageabhängig eingesät bzw. angepflanzt. Auch die Bestandsgehölze und Biotope sind während der Bautätigkeiten zu schützen, wonach von keiner betriebsbedingten nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen wird.

Das Landschaftsbild wird – zumindest während der Lebensdauer der Anlage – durch technische Anlagen überformt. Durch die bestehende und zu pflanzende Eingrünung kann die Wirkung der Anlage auf das Landschaftsbild reduziert werden. Die Wirkung der gesamten Fläche wird zudem durch die Teilung der Anlage in drei Teilflächen reduziert. Die neu gepflanzten Heckenstrukturen bleiben auch nach dem Rückbau der Anlage erhalten. Dadurch ist eine dauerhafte Strukturanreicherung der Landschaft gegeben. Das Plangebiet hat aufgrund der Lage und bestehenden sichtschützenswerten Gehölzstrukturen keine Fernwirkung. Eine PV-Freiflächenanlage würde auf große Distanz zudem allemal als heller Fleck wahrgenommen werden, wobei es sich auch um einen See handeln könnte. Im Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt dienen vorhandene Strukturen wie z. Bsp. Waldflächen der Einbindung der Freiflächenanlage in die Umgebung. Die Anlagen werden in Waldnähe somit als weniger störend empfunden. Auch sind vorhandene Vorbelastungen wie durch Hauptverkehrsachsen (hier: St2437) und Hochspannungsleitungen (hier ebenfalls vorhanden) bei den Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft liegen daher Auswirkungen mit einer **geringen Erheblichkeit** vor.

### 3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

#### Bestand

Unter Kultur- und Sachgüter werden neben historischen Kulturlandschaften, geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie alle weiteren Objekte (einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges) verstanden, die als kulturhistorisch bedeutsam zu bezeichnen sind.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich kein Kultur-, Boden- oder Baudenkmal. Jedoch befindet sich in unmittelbarer Nähe des Planungsgebiets das Baudenkmal „D-7-73-188-14, Marzelstetten 7. Kath. Kapelle St. Marzellus, Saalraum

mit Flachdecke, 1846, erweitert 1851 und 1874; mit Ausstattung.“ Durch die geplanten Photovoltaik-Anlagen findet jedoch keine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Baudenkmals statt.

#### Bewertung

Die Fläche hat eine **niedrige Bedeutung** für den Denkmalschutz.

### **3.9 Wechselwirkungen der Schutzgüter, Kumulierung der Auswirkungen**

Durch eine gegenseitige Beeinflussung der Schutzgüter bzw. Umweltbelange können wiederum unterschiedliche Wirkungen hervorgerufen werden. Diese Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffs zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen zu erkennen und bewerten zu können.

Die wesentlichen Wechselwirkungen, die mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage verbunden sind, entstehen durch die standörtlichen Veränderungen des Landschaftsbildes infolge der technischen Überformung des Gebiets, verbunden mit der Überdeckung und Verschattung von Flächen. Damit entstehen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Mikroklima sowie das Landschaftsbild. Aufgrund der durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen, welche sich ebenfalls auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig auswirken und hierdurch wiederum positive Wechselwirkungen entstehen, werden keine erheblichen negativen Wechselwirkungen der Schutzgüter oder kumulierte Auswirkungen befürchtet.

## **4. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG („NULLVARIANTE“)**

Ohne die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage würde die intensive Landwirtschaft voraussichtlich weiter betrieben werden und die Flächen weiterhin dem Einsatz von Düngern sowie einer regelmäßigen Bodenbearbeitung ausgesetzt sein. Die Arten- sowie landschaftliche Strukturarmut würden aller Voraussicht nach verbleiben. Eine Gehölzanpflanzung und damit auch eine CO<sub>2</sub>-Bindung sowie Frischluftbildung würden voraussichtlich nicht erfolgen.

Die Grundwasserneubildungsrate wird unter Acker aufgrund des größeren Oberflächenabflusses und des geringeren Retentionsvermögens des Ackers im Vergleich zum Grünland schlechter sein als auf Grünland, welches beim Bau der Anlage entwickelt wird.

Das Landschaftsbild würde durch den Bau einer PV-Anlage nicht beeinträchtigt werden. Eine längerfristige Aufwertung des Landschaftsbildes nach Rückbau der Anlage würde jedoch ausbleiben, da keine Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Plangebietes erfolgen würden. Ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von Solarenergie würde an dieser Stelle ausbleiben. Die Flächen hätten folglich hinsichtlich der nachhaltigen Energieproduktion weiterhin eine geringe Bedeutung.

## 5. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

---

### Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

#### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Erhalt des Biotops mit Pufferzone
- Erhalt des südlichen Heckenbestandes
- Einhaltung eines Abstandes zum Waldrand und bestehenden Biotopen
- Erhalt einer Bodenfreiheit von 20 cm zwischen Zaununterkante und Oberboden zur Durchlässigkeit des Plangebietes für Kleintiere
- Eingrünung mit Baum- und Strauchpflanzungen
- Schaffung extensiver, blütenreicher Wiesenflächen
- Ausgleich direkt angrenzend mit Biotopbausteinen
- Anlage von Wildkorridoren
- Festlegung eines naturschutzfachlich geeigneten Pflegemanagements für die Modulzwischenflächen: In den Modulzwischenflächen erfolgt eine extensive, jährliche Pflege des Ruderalbestandes nach Möglichkeit durch Beweidung mittels Nutztiere (z.B. Schafe) oder mittels Mahd. Die Fläche darf höchstens 3-mal pro Jahr unter vollständigem Abtransport des Mähgutes gemäht werden. Bodenarbeiten sowie Mulchung und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln, Reststoffen aus Agrargasanlagen sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln sind auf der Fläche nicht zugelassen.

#### Schutzgut Boden und Fläche

- Aussetzen der Düngeeinträge, Verbot von Mulchung und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln.
- Ausgleichsfläche direkt angrenzend
- Durch hochwertige Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen Reduzierung des Ausgleichsfaktors von 0,2 auf 0,1 → Flächensparend

#### Schutzgut Wasser

- Flächenhafte Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers innerhalb des Plangebietes
- Aussetzen der Düngeeinträge
- Die Befestigung der Erschließungswege (Neuversiegelung von Erschließungswegen) hat in wassergebundener/ wasserdurchlässiger Bauweise zu erfolgen. Damit wird die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens aufrechterhalten.

#### Schutzgut Klima und Luft

- Eingrünungsmaßnahmen
- regenerative Energiegewinnung → Verminderung des Ausstoßes an Treibhausgasen

### Schutzgut Landschaftsbild

- Eingrünungsmaßnahmen im Nordosten und Osten als schonender Übergang in die offene Landschaft (Anlage einer Strauchhecke mit Wegbegleitenden Laub- und Obstbäumen)
- Wahl des Standortes an einer bereits an von mind. zwei Seiten nicht einsehbaren Lage.

## 6. ERMITTLUNG DES AUSGLEICHSBEDARFS

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Demnach stellt jede Photovoltaik-Freiflächenanlage aufgrund ihrer technischen Gestalt, Größe und weiterer Faktoren einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundene erhebliche Beeinträchtigung von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind vorrangig zu vermeiden und sofern dies nicht möglich ist zu kompensieren. Gemäß § 18 (1) BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) erfolgt die Entscheidung über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz im Rahmen der Bauleitplanung. Nach § 1a (3) Satz 1 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird zudem das Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.11.2009 herangezogen.

Gemäß diesem Schreiben und dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gelten bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bayern folgende Leitlinien:

Die Bezugsbasis für die Bemessung des Kompensationsbedarfs ist die gesamte mit Solarmodulen überstellte Anlagenfläche (eingezäunte Fläche = Stellfläche der Solarmodule). Danach errechnet sich der Kompensationsbedarf wie folgt:

**Kompensationsbedarf = Basisfläche (eingezäunte Fläche) x Kompensationsfaktor**

Nicht zur Basisfläche hinzu gerechnet werden mind. 4 m breite Grünstreifen und Biotopflächen innerhalb der Anlage, die zum Beispiel der optischen Gliederung dienen.

**Basisfläche (SO) = 124.000 m<sup>2</sup>**

In der Regel liegt der Kompensationsfaktor bei 0,2. Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können den Kompensationsbedarf um bis zu 50 % auf 0,1 verringern.

Bei großen Anlagen ab einer Fläche von 15 ha kann, bezogen auf den jeweiligen Einzelfall und abhängig vom Landschaftsraum, zur Sicherstellung der Durchgängigkeit und Minderung der Zerschneidungswirkung eine Gliederung in kleinere Teilflächen erforderlich sein.

Folgende eingriffsminimierende Maßnahmen sind u. a. bei der vorliegenden Planung innerhalb und außerhalb der Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehen (vgl. D) 5):

- Ausgleichsflächen direkt an das Plangebiet angrenzend: Hecken und die Anlage einer Wildobstwiese im Süden grünen das Sondergebiet großzügig ein, wodurch weitere biotopverbindende Elemente in die Landschaft eingebracht werden. Auch die artenreichen Säume, die zwischen und neben den neu angelegten Gehölzelementen angesät werden, tragen zur Biotopverbindung von Saumstrukturen in der hier recht ausgeräumten Landschaft bei.
- Erhalt, Pflege und Schutz bestehender Gehölze: Die im Süden befindliche Gehölzstruktur sowie die Heckenstruktur im Osten werden als biotopverbindende Elemente deutlich in ihrer Funktion aufgewertet.
- Minimale Bodenversiegelung durch wassergebundene Beläge und Begrenzung der Grundfläche von Betriebsgebäude auf insgesamt 100 m<sup>2</sup>
- Verwendung eines standortgemäßen, autochthonen Saat- und Pflanzguts
- Anlage von extensivem Grünland innerhalb der Sondergebietsfläche
- Reduzierung der Mahdhäufigkeit und Abtransport des Mähgutes
- Verzicht auf Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Gülle, ebenso wie auf den Einsatz schädlicher Chemikalien zur Pflege der Module
- Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere (Bodenabstand der Einfriedung von 20 cm)
- Flächenhafte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers
- Eingrünung der Anlage und Einplanung von Pufferzonen zu bestehenden Gehölzen/ Biotopen
- Neuanlage von Biotoperelementen (Totholzhaufen und Lesesteinhaufen)

Aufgrund der oben beschriebenen eingriffsminimierenden Maßnahmen wird daher ein **Kompensationsfaktor von 0,1** zur Berechnung des Kompensationsbedarfs festgesetzt.

### Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Tabelle 2: Eingriffs-Ausgleichsbilanz

	Fläche (m <sup>2</sup> )
<i>Eingriffsfläche Gesamt (~ Basisfläche Gesamt)</i>	<b>124.000</b>
Kompensationsbedarf Gesamt (Faktor 0,1)	<b>12.400</b>
Ausgleichsflächen im Geltungsbereich	<b>14.600</b>
Differenz	<b>+ 2.200</b>

Durch die Ermittlung und Festlegung des Kompensationsfaktors ergibt sich bei einer **eingezäunten Fläche von ca. 15 ha und einer überbauten PV Fläche von 12,4 ha** ein **Ausgleichsbedarf von 1,24 ha**. Die **tatsächlich innerhalb des Geltungsbereiches bereitgestellte Ausgleichsfläche beträgt 1,46 ha**.

## Beschreibung der Ausgleichsflächen und -maßnahmen

*Hinweis: Herstellungsmaßnahmen und Entwicklungspflege sind in den Textlichen Festsetzungen (Teil B) unter § 8 (2) beschrieben.*

Der naturschutzfachliche Ausgleich von 1,46 ha erfolgt auf der Fl. Nr. 2208 und der Fl. Nr. 2210 welche sich innerhalb des Geltungsbereiches (Gemarkung Zusamalthheim) befindet. Zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt die Anlage von eingrünenden Hecken (M1).

Für alle Flächen ist zum Schutz der heimischen Pflanzenwelt ein autochthones Saat- und Pflanzgut zu verwenden. Eine andere Möglichkeit des Saatgutes ist in Absprache mit der UNB die Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen. Um eine möglichst hochwertige ökologische Wertigkeit der Flächen zu erhalten, sollen unterschiedliche Saumarten im Anschluss an die Pflanzungen entwickelt werden. Es werden zudem möglichst vielfältige Arten mit unterschiedlichen Wuchsformen und –höhen verwendet, was zu einer Auflockerung der linearen Struktur der PV-Anlage beiträgt.

Minimierungsmaßnahme:

Gesamtgröße: ca. 5.960 m<sup>2</sup>

Die Fläche für die Minimierungsmaßnahme der Eingrünung teilt sich in drei Teilflächen auf, die in ähnlicher Weise entwickelt werden sollen. Auf diesen Flächen soll die Anpflanzung einer 2-reihigen Hecke mit einer Breite von 3-4 m zur Eingrünung erfolgen. Diesen Hecken ist ein extensiver Wiesensaum vorzulagern. Durch einen abschnittswisen Versatz und sich ändernden Breiten der Hecke, soll eine lineare Struktur verhindert werden und eine geschwungene Heckenlinie entstehen.

Ausgleichsfläche 1 (A1)

Gesamtgröße: 14.640 m<sup>2</sup>

Auf der Ausgleichsfläche A1 soll ein extensiver Wiesensaum angesät werden. Auf den jeweiligen Teilflächen sollen zusätzlich folgende Maßnahmen erfolgen.

Zusätzlich zur Ansaat eines extensiven Wiesensaums soll hier an den lichten Stellen der im Osten angrenzenden bestehenden Gehölzstruktur die Anlage von Benjeshecken erfolgen. Dies bietet einen schnellen natürlichen Sichtschutz.

## 7. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet erfolgte bereits auf Ebene des Flächennutzungsplanes. Im Zuge des Bebauungsplanes erfolgt lediglich die Darstellung möglicher Alternativen innerhalb des Geltungsbereiches.

Die Aufteilung der Flächen innerhalb des Bebauungsplanes unterliegt folgenden Rahmenbedingungen:



- Aussparung von besonders hochwertigen Böden
- Einzuhaltende Abstände zu den angrenzenden Biotopen und Waldflächen
- Eingrünung mind. 4 m, zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild
- Bestehende Freileitung, Freihaltung der Leitungstrasse, Wildkorridore
- Kurze Erschließungswege, Zufahrt somit von Süden und ggf. Norden über bestehende Feldwege

Somit gibt es hinsichtlich der Flächenaufteilung nur wenige Alternativen, welche sich grundsätzlich nicht erheblich unterscheiden würden. Der rechteckige Planungszuschnitt ist vor allem auf die Aussparung hochwertiger Böden zurückzuführen und ist somit die bestmögliche Variante hinsichtlich der Schonung der Schutzgüter.

Die Art der Energienutzung in Form von Photovoltaik ist hier insbesondere aufgrund der Geländeausrichtung günstig. Auch ist diese Weise der erneuerbaren Energiegewinnung sehr flächeneffizient z. Bsp. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigen (1 MW: PV: 1 ha; Maisanbau für Biogas: 50 ha; BN 2021). Aber auch die Auswirkungen auf die Pflanzen und Tierwelt sind je nach Standort deutlich geringer als bei anderen erneuerbaren Energien (z. Bsp. Windkraft, Wasserkraft oder Biomasse-Maisflächen).

Bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung soll eine möglichst hohe Flächeneffizienz erfolgen, wodurch die Inanspruchnahme anderer Flächen verhindert werden kann. Daher ist eine Modulhöhe von 3,50 m sowie ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,50 m zulässig.

## 8. MONITORING

Die Gemeinde Zusamaltheim überwacht gem. § 4c BauGB die erheblichen Umweltauswirkungen die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gegenstand der Überwachung sind auch die Darstellungen und Festsetzungen der Flächen und/oder Maßnahmen zum Ausgleich (§ 1a Abs. 3 BauGB). Das Monitoring ist darauf ausgerichtet, dass die festgesetzten Entwicklungsziele der Ausgleichsflächen erreicht und beibehalten werden.

Nach einer Dauer von 3 Jahren ist zu prüfen, ob die Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes umgesetzt wurden. Alle weiteren 5 Jahre ist zu überprüfen, ob die hergestellten Ausgleichsmaßnahmen den festgesetzten Entwicklungszielen entsprechen und einen hochwertigen, artenreichen Bestand darstellen. Andernfalls muss in Absprache mit der UNB das Pflegekonzept eventuell angepasst und Nachpflanzungen vorgenommen werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde ist die Dokumentation der Flächen spätestens zum 01.12. eines jeden Jahres zukommen zu lassen.

### Alternatives Monitoring

Hinsichtlich der CEF-Maßnahmen kann nach einer Dauer von 5 Jahren geprüft werden, ob sich innerhalb der Sondergebietsfläche Feldlerchen und Wiesenschafstelzen angesiedelt haben. Sollte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein Vorkommen von mind. 7 Brutpaare der Feldlerche und mind. 2 Brutpaare der Wiesenschafstelze innerhalb von zwei aufeinanderfolgenden Jahren nachgewiesen werden können, so können die Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wiesenschafstelze entfallen. Der Nachweis ist zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

## 9. BESCHREIBUNG DER METHODIK

---

Der Umweltbericht wurde methodisch folgendermaßen aufgebaut:

Die Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplanes, der Erkenntnisse, die im Rahmen der Ausarbeitung des Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik südl. Buchenhölle“ entstanden, eigener Erhebungen vor Ort sowie der Literatur der übergeordneten Planungsvorgaben, LEP, RP, etc. Für die Eingriffsregelung wurde das Schreiben der Obersten Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009 sowie der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikanlagen verwendet (s. u.).

Die Bestandsbewertung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal argumentativ. Dabei wurde in drei Stufen unterschieden: **geringe, mittlere und hohe Bedeutung bzw. Erheblichkeit.**

Planungsschwierigkeiten ergaben sich zum jetzigen Zeitpunkt insbesondere aufgrund des Bodendenkmals. Beeinträchtigungen konnten durch eine archäologische Voruntersuchung ausgeschlossen werden.

Als Unterlagen wurden verwendet:

- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Landkreis Main-Spessart (1996)
- Bay. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2. Erweiterte Auflage, Januar 2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfa-
- Bay. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2. Auflage, Januar 2007): Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung
- Bay. Staatsministerium des Innern – Schreiben der Oberste Baubehörde zu „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 19.11.2009
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikanlagen, Stand Januar 2014

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität, Steckbrief Kulturlandschaftsraum 4 Mainfränkische Gäulandschaften, Stand 2011
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: FIN-WEB (Online-Viewer), Biotopkartierung Bayern
- BIS-Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG), Stand Februar 2011
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Stand August 2019
- Flächennutzungsplan Gemeinde Zusamaltheim
- Landesamt für Umwelt (LfU 2013): Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung Bayern
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) in der Lesefassung vom 01.01.2020
- Regionaler Planungsverband Augsburg: (RP 9)
- eigene Erhebungen

## 10. ZUSAMMENFASSUNG

---

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 15 ha stehen nach erster Prüfung an ausgewähltem Standort südöstlich der Gemeinde Zusamaltheim südlich des Waldgebietes Roggdener Hart sowie in aktuell geplanter Weise keine Ziele und Grundsätze der übergeordneten Planungen sowie wesentliche Umweltbelange entgegen. Die mit einer Leistung von ca. 12 MWp geplante Anlage dient der Gewinnung von Solarenergie. Der Strom soll dabei in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden und nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden. Das Vorhaben leistet damit einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz.

Das Plangebiet befindet sich in einer teils ausgeräumten, landwirtschaftlich intensiv genutzten und bewegten Landschaft, welche von einzelnen Waldparzellen strukturiert wird. Die PV-Anlage wird auf einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche und somit in einem vorbelasteten Naturraum errichtet. Das Plangebiet hat damit voraussichtlich nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Fläche hat als Kaltluftentstehungsgebiet für die benachbarte Ortschaft eine untergeordnete bis keine Bedeutung. Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die bestehenden und vorgesehenen ergänzenden Eingrünungsmaßnahmen minimiert. Der naturschutzfachlich erforderliche Ausgleich von ca. 1,24 ha findet innerhalb des Geltungsbereiches und direkt an das Sondergebiet angrenzend statt. Die tatsächliche Größe der innerhalb des Geltungsbereiches bereitgestellten Ausgleichsfläche beläuft sich auf ca. 14.640 m<sup>2</sup> und erfolgt in Form von Hecken, Baumreihen einer Wildobstwiese und artenreichen Säumen. Mit dem Verzicht auf Düngemittel und dem Verzicht auf chemische Reinigung der Module, ist von einer Regeneration

des Bodens über die Dauer der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage auszugehen. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird von einer tendenziellen Aufwertung des Gebietes hinsichtlich der Bedeutung für den Naturschutz ausgegangen.

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter:

Schutzgut	Bestandsbewertung	Beeinträchtigung		
		Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt	Bewertung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Ausgeräumte und strukturarmer Ackerflur; Plangebiet selbst relativ artenarm, derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt, nur geringe Bedeutung als Lebensraum; Biotop in direkter Nähe des Plangebietes  >>> <b>geringe bis mittlere Bedeutung</b> als Lebensraum	geringe aber keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkung</b> Erhöhung der Artenvielfalt und des Lebensraumangebotes; evtl. Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel; evtl. Verlust von Lebensräumen von feldbewohnenden Arten/ Wiesenbrüter; Barrierewirkung für Großsäuger	<b>geringe Erheblichkeit</b>  tendenziell Aufwertung
Boden	Verdichtete Böden durch landwirtschaftliche Bearbeitung; Düngeeintrag; erhöhte Bodenerosion durch Ackernutzung möglich  >>> <b>mittlere Bedeutung</b> für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, <b>mittlere Bedeutung</b> als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, <b>mittlere Bedeutung</b> als Filter und Puffer für Schadstoffe	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>positive Auswirkung</b> Verzicht auf Düngeausbringung, Versiegelung auf 100 m <sup>2</sup> beschränkt	<b>geringe Erheblichkeit</b>  Verbesserung der Bodenqualität zu erwarten
Fläche	Landwirtschaftlich genutzte Fläche vermutl. für Nahrungsmittelproduktion  >>> <b>mittlere Bedeutung</b> für die Landwirtschaft; <b>mittlere Bedeutung</b> als Freifläche; <b>mittlere ökologische Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkung</b> Fläche zur Energieversorgung, landwirtschaftl. Nutzung kann unter den Modulen als Grünlandnutzung fortgeführt werden	<b>geringe Erheblichkeit</b>  ökologische Aufwertung

Wasser	Keine oberirdischen Gewässer vorhanden; Eventuelle Grundwasserbelastung durch Düngeaustrag  >>> <b>geringe Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>vermutl. positive Auswirkungen</b>  Kein Düngeaustrag; Voraussichtlich Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate; Flächenhafte Versickerung	<b>geringe Erheblichkeit</b>  Verbesserung der Grundwasserqualität zu erwarten
Klima und Luft	Kaltluftentstehungsgebiet  >>> aufgrund der Lage und Ausrichtung nur <b>geringe Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe mikroklimatische Auswirkungen</b>  durch Überstellung mit PV-Module	<b>geringe Erheblichkeit</b>  positiver Beitrag zum Klimaschutz durch Erzeugung erneuerbarer Energien
Mensch, Gesundheit, Erholung	Landwirtschaftliche Nutzfläche; örtlicher Wanderweg angrenzend vorhanden; St2437 südlich des Plangebietes  Planungsgebiet selbst hat <b>geringe Bedeutung</b> als Erholungsfläche	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkungen</b>  Entzug landwirtschaftlicher Fläche für den Zeitraum von ca. 25-30 Jahren;  Überstellung durch PV-Module; Aufwertung durch Pflanzmaßnahmen möglich	<b>geringe Erheblichkeit</b>
Landschaftsbild	ausgeräumter Landschaftsraum mit landchaftstypischen Ackerflächen welche durch vereinzelte Waldparzellen strukturiert werden; bewegte Landschaft  >>> <b>geringe bis mittlere Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe bis mittlere Auswirkungen</b>  Anthropogene Überprägung durch PV-Anlage als bauliche Anlagen;  Eingrünung ergänzend vorgesehen	<b>geringe Erheblichkeit</b>  Strukturanreicherung
Kultur- und Sachgüter	Keine Bodendenkmäler vorhanden	<i>nicht betroffen</i>		

