# Gemeinde Bergtheim

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan

## "Solarpark Bergtheim"

**Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf vom** **24.09.2026**




**Bearbeitung:**
Max Wehner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Aline Schnee B.Eng. (FH) Landschaftsarchitektin

**TEAM 4**
Landschaftsarchitekten + Stadtplaner GmbH
90491 nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0

**Gliederung** **Seite**

**A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG 4**

**1. PLANUNGSANLASS UND KURZE VORHABENSBESCHREIBUNG 4**

**2. LAGE DES PLANUNGSGEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION 4**

**3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN 5**

**4. BEGRÜNDUNG DER STANDORTWAHL / ALTERNATIVENPRÜFUNG 9**

**5. FESTSETZUNGSKONZEPT ZUR GEPLANTEN BEBAUUNG 13**

**6. ERSCHLIEßUNG 15**

**7. IMMISSIONSSCHUTZ 16**

**8. DENKMALSCHUTZ 17**

**9. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG 18**

9.1 Gestaltungsmaßnahmen 18

9.2 Eingriffsermittlung 18

9.3 Ausgleichsflächen 21

**10. ARTENSCHUTZPRÜFUNG 23**

**B UMWELTBERICHT 26**

**1. EINLEITUNG 26**

1.1 Anlass und Aufgabe 26

1.2 Inhalt und Ziele des Plans 26

1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten 26

**2. VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG 26**

2.1 Untersuchungsraum 29

2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden 30

2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 34

**3. PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE 34**

**4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 35**

4.1 Mensch 35

4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität 38

4.3 Boden 42

4.4 Wasser 45

4.5 Klima/Luft 48
4.6 Landschaft 49
4.7 Fläche 49
4.8 Kultur- und Sachgüter 51
4.9 Wechselwirkungen 51
4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete 52

**5. SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB 52**

**6. ZUSAMMENFASSENDE PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN 53**

**7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN 54**

**8. PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 55**

**9. MONITORING 56**

**10. ZUSAMMENFASSUNG 56**

**11. REFERENZLISTE DER QUELLEN 58**

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Übersicht Vorhabengebiet (rote Umrandung) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025 ... 4
Abbildung 2: Planausschnitt Regionalplan ... 7
Abbildung 3: Ausschnitt aus wirksamen FNP/LP ... 8
Abbildung 4: Schutzgebiete und Vorhabengebiet ... 9
Abbildung 5: Raumwiderstand ... 10
Abbildung 6: natürliche Ertragsfähigkeit ... 12
Abbildung 7: Zufahrt zum Plangebiet ... 16
Abbildung 8: Bodendenkmäler im Geltungsbereich ... 18
Abbildung 9: Raumwiderstand ... 27
Abbildung 10: natürliche Ertragsfähigkeit ... 28
Abbildung 11: Konfliktmindernde Maßnahmen (* Art der Maßnahme: Vermeidung Vm, Verringerung Vr, Eingrünung A) ... 55

# A Allgemeine Begründung

## 1. Planungsanlass und kurze Vorhabensbeschreibung

Auf der Flurnummer 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum wird für die Errichtung einer Photovoltaik- Freianlage (im folgenden PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans im Gemeindegebiet Bergtheims auf Antrag der Greenovative GmbH eingeleitet.
Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 10 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 10 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO2-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und künftigen Generationen möchte der Gemeinde Bergtheim hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Der Gemeinderat von Bergtheim hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage und Energiespeichersysteme“ und randlichen Eingrünungsflächen einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern.

## 2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation

### Allgemeine Beschreibung




*Abbildung 1:* Übersicht Vorhabengebiet (rote Umrandung) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und der Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Flurnummern 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum, Gemeinde Bergtheim, Landkreis Würzburg. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von etwa 9,8 ha.
Naturräumlich befindet sich das Plangebiet innerhalb des Naturraums Mainfränkische Platten (nach Ssymank).

**Örtliche Gegebenheiten**

Das Plangebiet befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten nach Süden abfallenden Hangfläche, auf der hauptsächlich Ackerbewirtschaftung stattfindet.
Nordöstlich und südlich befinden sich angrenzende Waldflächen. Die südliche Waldfläche befindet sich teilweise auf Fl.Nr. 672 Gemarkung Opferbaum. Im Osten und Westen grenzen ackerbaulich genutzte Flächen an.

## 3. Planungsrechtliche Voraussetzungen und Vorgaben

Die **gesetzliche Grundlage** liefern das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.07.2026 (BGBl. I S. 226) m.W.v. 29.07.2026 sowie die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 geändert (BGBl. 2023 I Nr. 176) und das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 15 des Gesetzes vom 26. März 2026 (GVBl. S. 75) geändert worden ist.

Gemäß § 2 BauGB ist für das Vorhaben eine Umweltprüfung durchzuführen. Der dafür erforderliche Umweltbericht (§ 2a) ist Bestandteil dieser Begründung (vgl. Teil B).

Der Bebauungsplan wird **vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB** aufgestellt.

Die Festsetzungen und Bestimmungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind in Abstimmung mit dem Vorhabenträger dabei so gefasst, dass hierdurch das konkrete Vorhaben hinreichend konkretisiert ist. Der Vorhaben- und Erschließungsplan ist integrierter Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan wird ein Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 zwischen der Gemeinde und Vorhabenträger geschlossen.

Aufgrund der Art des Vorhabens besteht eine Verpflichtung des Vorhabenträgers auf die Durchführung des Vorhabens mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der zum Betrieb der Anlage erforderlichen Nebenanlagen sowie einschließlich der Einzäunung und die Durchführung der Maßnahmen zur Eingrünung und des naturschutz- und artenschutzrechtlichen Ausgleichs. Ferner ist eine Rückbaubürgschaft im Durchführungsvertrag geregelt.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.03.2026 (BGBl. I S. 87) m.W.v. 02.04.2026, regelt die Aufstellung von Grünordnungsplänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betreffen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Umweltschutzes werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan in der Abwägung berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

**Landesentwicklungsprogramm - Regionalplan**

Folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 01.06.2023 sind für die vorliegende Planung insbesondere von Relevanz bzw. zu beachten:

- 1.3.1 Klimaschutz:
  (G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch […] die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien […].
- 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen […]:
  (G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
- 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung:
  (Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere
  - Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
  - Energienetze sowie
  - Energiespeicher.
- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Z):
  (Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
  (G) Es sollen ausreichende Möglichkeiten der Speicherung erneuerbarer Energien geschaffen werden. Dabei kommt dem Energieträger Wasserstoff sowie der Wasserstoffwirtschaft eine besondere Bedeutung zu.
- 6.2.3 Photovoltaik […]:
  (G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden.
  (G) Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.
- 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche:
  (G) In freien Landschaftsbereichen soll der Neubau von Infrastruktureinrichtungen möglichst vermieden und andernfalls diese möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.

Gemäß Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot“ sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen, die unter das Anbindegebot fallen.

**Regionalplan**

Die Gemeinde Bergtheim ist im Regionalplan (RP) 2 der Region Würzburg als Grundzentrum innerhalb des allgemeinen ländlichen Raumes ausgewiesen.

Ziel der Energieversorgung ist gemäß RP 2:

Sonnenenergienutzung zur Begründung
- G Es soll angestrebt werden, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten errichtet werden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann.
- G Bei der Errichtung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungsgebieten soll darauf geachtet werden, dass Zersiedlung und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes soweit wie möglich vermieden werden. Daher sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich konzentriert werden und möglichst in räumlichem Zusammenhang zu anderen Infrastruktureinrichtungen errichtet werden.

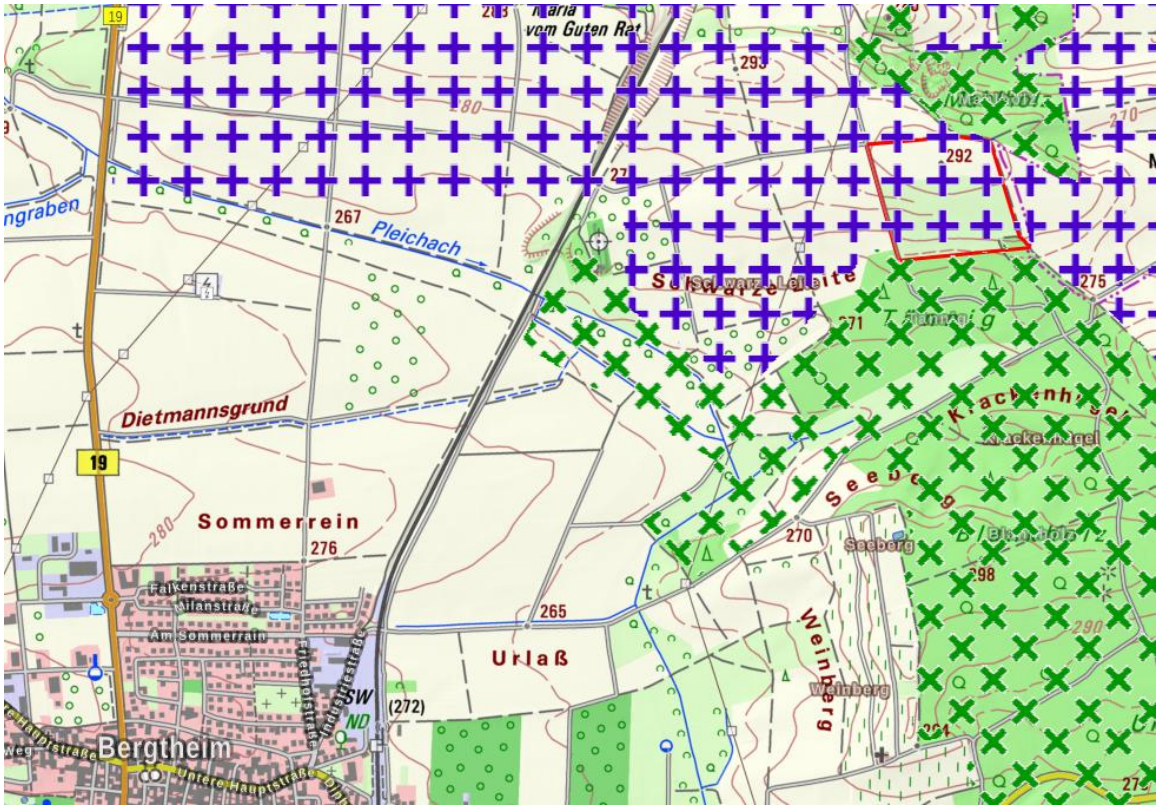



*Abbildung 2: Planausschnitt Regionalplan, Plangebiet (rote Umgrenzung), landschaftliches Vorbehaltsgebiet (dunkelgrüne Kreuze) und Vorbehaltsgebiet Gipsabbau aus Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025, 06.03.2025*

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Vorbehaltsgebiet Bodenschätze (GI22 für Gipsabbau).

Die Planung entspricht hinsichtlich der Erneuerbaren Energien den Zielen des LEP.

Das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze hat eine Gesamtfläche von ca. 550 ha und befindet sich derzeit nicht im Abbau. Aufgrund der geringen Größe des Vorhabens, mit 9,8 ha (entspricht 1,7% der Gesamtfläche des Vorbehaltsgebietes), ist ein Abbau derzeit bereits möglich. Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine vorrübergehende Nutzung, die nach Ende der Stromproduktion wieder vollständig zurückgebaut wird. Nach Beendigung der Nutzung durch die PV-Anlage kann das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze auch an dieser Stelle abgebaut werden, eine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Ziele besteht daher nicht.
Der Gipsabbau wird nicht mehr aktiv verfolgt und vermutlich eingestellt werden. Die Vorbehaltsfläche im Regionalplan soll zurückgenommen werden.

Vorbelastungen des Gebietes bestehen durch die angrenzende Hochspannungsleitung und durch die Bahnlinie Würzburg-Bamberg (500m westlich).

**Flächennutzungsplan – Landschaftsplan**

Für die Gemeinde Bergtheim liegt ein wirksamer Flächennutzungsplan (FNP) (mit mehreren Änderungsverfahren für verschiedene Teilbereiche) vor, welcher 2015 digitalisiert wurde. Dieser stellt für das Plangebiet größtenteils Flächen für die Landwirtschaft dar. Zusätzlich ist das Plangebiet als Vorbehaltsgebiet Gips/Anhydrid dargestellt. Im Planungsgebiet befindet sich ein Bodendenkmal.

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Gebietseinstufungen mit den Darstellungen des derzeit wirksamen FNP nicht übereinstimmen, soll dieser im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauGB geändert werden. Entsprechend den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes werden darin Sonderbauflächen Zweckbestimmung „Photovoltaik“ und randliche Ausgleichsflächen gemäß §§ 1a, 9 BauGB dargestellt.



*Abbildung 3: Ausschnitt aus wirksamen FNP/LP (rote Umrandung Geltungsbereich) – unmaßstäblich*

Im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan sind demnach keine übergeordneten Zielsetzungen für den Planungsbereich und im Umgriff des Planungsbereiches definiert, welche durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden würden.

**Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts**

Angrenzend an das Plangebiet befindet sich im Nordosten das kartierte Biotops 6026-0024-005 und 6026-0030-001 (beides Biotope mit Waldbeständen). Die beiden Biotope werden von dem Vorhaben nicht beeinträchtigt. In ca. 1,6 km Entfernung befindet sich das Vogelschutzgebiet „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft Nö Würzburg“ ( DE6426471).

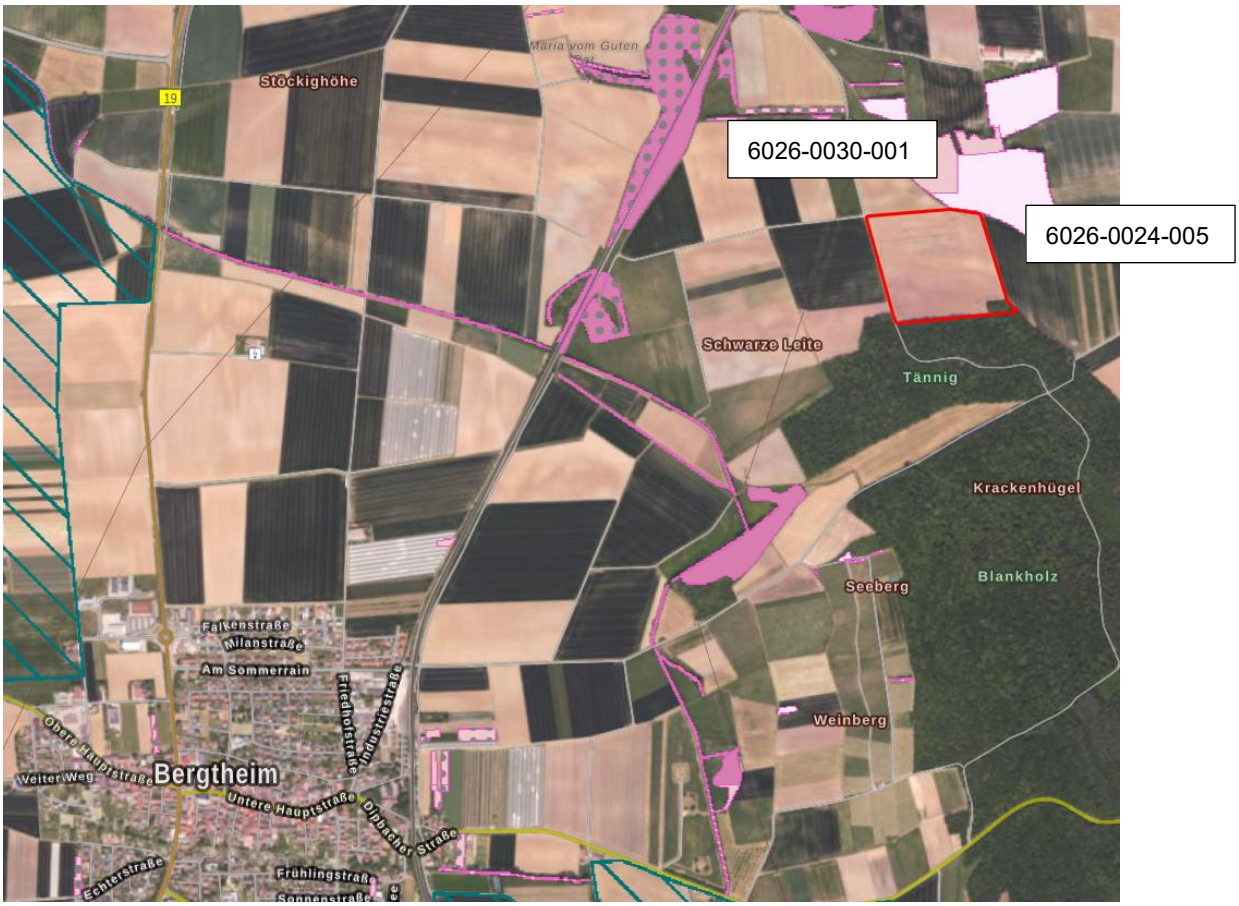



*Abbildung 4: Schutzgebiete und Vorhabengebiet (rote Umrandung) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025*

Weitere Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts befinden sich nicht im unmittelbaren räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Plangebiet.

## 4. Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist.

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP

Vorbelastung im Sinne des GS 6.2.3

Eine Vorbelastung im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 des LEP liegt für den Vorhabenstandort in Form der benachbarten Hochspannungsleitung vor.

Planungshilfe zu Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken

Nach der Planungshilfe zu Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken vom 26.11.2021 (2. Aktualisierung: 22.02.2022 – Regierung von Unterfranken) weist der Planungsbereich mittlere Raumwiderstände gegenüber der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf.

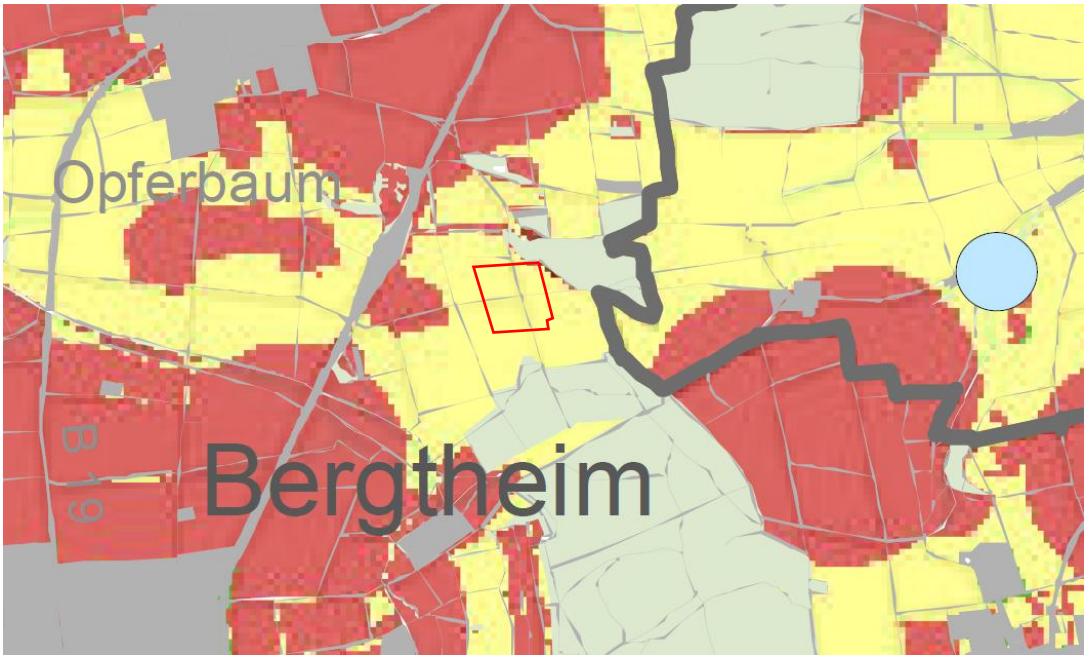



*Abbildung 5: beige: Flächen mit mittlerem Raumwiderstand, rotbraun: Flächen mit hohem Raumwiderstand (aus Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken 2021) rote Umrandung = geplantes Vorhaben*

Diese Einstufung beruht auf dem dort vorliegenden Raumwiderstand:
- Fachkarte 1 Natur- und Artenschutz (der Geltungsbereich liegt innerhalb des Schwerpunktraum Feldhamster)
- Fachkarte 4: Wasser, Bodenschätze und Windkraftnutzung (der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Vorbehaltsgebiets Bodenschätze)

zu Artenschutz:
Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde erstellt, artenschutzrechtliche CEF-Flächen für Feldlerchen und Feldhamster sind erforderlich und im Umfeld vorgesehen.

zu Bodenschätze:
Das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze hat eine Gesamtfläche von ca. 550 ha und befindet sich derzeit nicht im Abbau. Aufgrund der geringen Größe des Vorhabens, mit 9,8 ha (entspricht 1,7% der Gesamtfläche des Vorbehaltsgebietes), ist ein Abbau derzeit bereits möglich. Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine vorrübergehende Nutzung, die nach Ende der Stromproduktion wieder vollständig zurückgebaut wird. Nach Beendigung der Nutzung durch die PV-Anlage kann das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze auch an dieser Stelle abgebaut werden, eine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Ziele besteht daher nicht. Des Weiteren wird der Gipsabbau nicht mehr aktiv verfolgt und vermutlich eingestellt werden. Die Vorbehaltsfläche im Regionalplan soll zurückgenommen werden.

Im gesamten Gemeindegebiet von Bergtheim liegen nur Flächen mit mittleren und hohen Raumwiderstand vor. Aufgrund der Größe (9,8 ha) und der Art des Vorhabens (temporäre Flächeninanspruchnahme) besteht gegenüber dem Vorbehaltsgebiet keine Beeinträchtigung.

Beeinträchtigungen im Umfeld

Beeinträchtigungen liegen im Umfeld des Vorhabens mit der Bahnlinie vor.

Landschaftsbild

Der Planungsbereich liegt auf einer nach Südwesten abfallenden Hangfläche. Im Westen und Osten angrenzend befinden sich Ackerflächen. Die Bahnlinie Würzburg-Bamberg befindet sich etwa 500 m westlich der geplanten Anlage. Durch die Waldflächen im Südosten und Norden ist die Fläche aus diesen Richtungen abgeschirmt.

Durch die westlich gelegene Hochspannungsleitung ist der Bereich nicht frei von Beeinträchtigungen.

Boden

Die Böden weisen Bodenzahlen zwischen 52 und 72 auf. Im Hinblick auf den Landkreisdurchschnitt (Ackerzahl: 63) liegen die Ackerzahlen im Durchschnitt. Die Bodenzahlen entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches. Eine sinnvolle Abgrenzung nach den Bodenzahlen ist nicht möglich und nicht zielführend.

Die Bodenverhältnisse für die landwirtschaftliche Nutzung sind insgesamt betrachtet in der Gemeinde Bergheim überwiegend sehr günstig (sehr hohes Ertragspotential) oder günstig (hohes Ertragspotential), wie am vorliegenden Standort für das geplante Vorhaben. Die wenigen ungünstigen Bodenverhältnisse (mittleres oder geringes Ertragspotential) im Gemeindegebiet von Bergtheim liegen im Bereich der Pleichachtalaue und am „Weinberg“. In der Talaue der Pleichach besteht Überflutungsgefahr, der Weinberg ist aus Gründen des Landschaftsbildes und naturschutzfachlichen Wertes nicht geeignet.

Mit der vorliegenden Planung wurde daher ein Standort gewählt, der, gemessen an den sonstigen überwiegend sehr günstigen Standorten für die Landwirtschaft, im Gemeindegebiet hinsichtlich der Ackerzahlen noch am günstigsten geeignet ist (siehe folgende Abbildung).

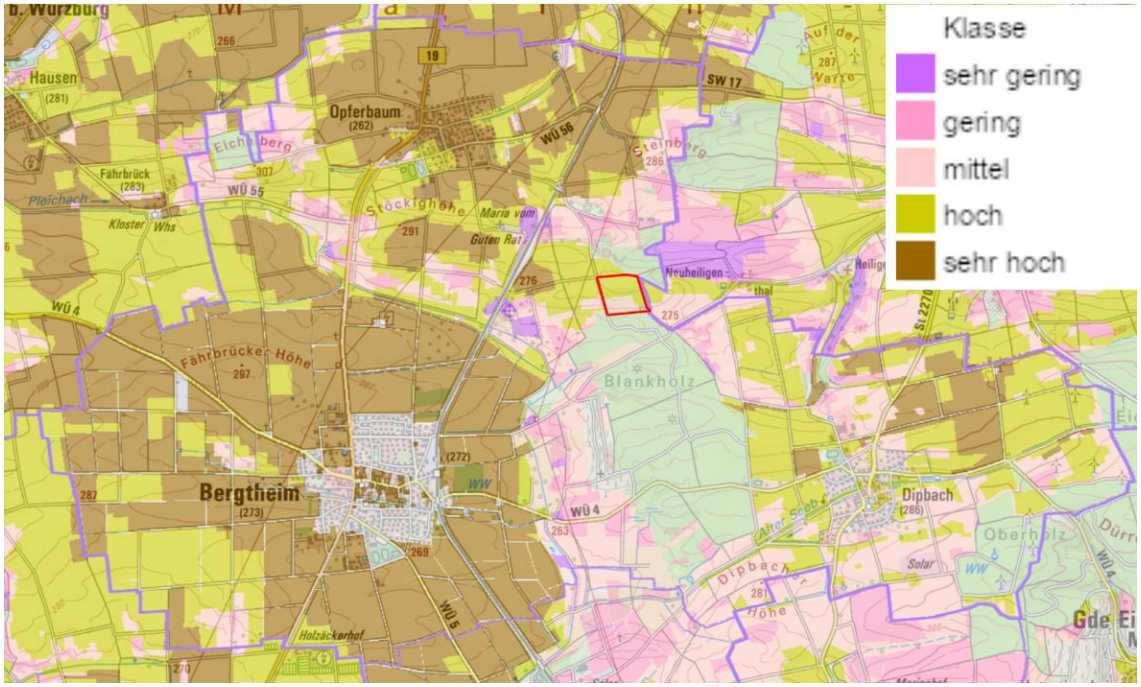



*Abbildung 6: violette Linie = Gemeindegrenze Bergtheim, rote Linie = Vorhaben © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025*

Denkmäler

Innerhalb des Geltungsbereiches liegt das Bodendenkmal D- 6-6026-0179 Siedlung des Neolithikums. Der Eingriff in die Bodenoberfläche ist gering.

Schutzgebiete, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete

Der Standort liegt außerhalb von Schutzgebieten des Naturschutzes, jedoch innerhalb des regionalplanerisch festgesetzten Vorbehaltsgebiets Bodenschätzte GI22.

Empfindlichkeit des Standorts

Der Standort des Geltungsbereiches weist keine besonderen ökologischen Empfindlichkeiten auf. Aufgrund der Topographie und der bestehenden Waldflächen weist der Standort keine Fernwirkung auf. Durch Eingrünungsmaßnahmen kann das Vorhaben im Nahbereich abgeschirmt werden. Der Landschaftsraum wird zwar in gewissem Maße technisch überprägt, jedoch liegt für diesen Bereich durch die Hochspannungsleitung eine Vorbelastung vor.

Artenschutz

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wird derzeit durchgeführt und in der Entwurfsfassung ergänzt.

Planungsalternativen

Nach dem Grundsatz 6.2.3 sollen PV-Anlagen entlang von bestehenden Infrastruktureinrichtungen errichtet werden. Der Vorhabenbereich befindet sich ca. 500 m von der bestehenden Bahnlinie Bamberg-Würzburg entfernt. Durch die bestehenden Infrastruktur (Bahnlinie/Hochspannungsleitung) ist das Gebiet vorbelastet.

Aufgrund der Topographie und Vegetation (umgebende Waldflächen) ist die Fernwirkung gering. Die Ackerzahlen auf der Vorhabenfläche liegen im Landkreisdurchschnitt.

Im Hinblick auf das überragende öffentliche Interesse der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit erneuerbaren Energien (Grundsatz GS 6.1.1) ist der Standort für

das Vorhaben geeignet, auch aufgrund der Art des Vorhabens, da kein irreversibler Verlust von landwirtschaftlichen Flächen gegeben ist.

Fazit

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Gemeinde hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die beplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösbaren Konfliktpotenzials hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

## 5. Festsetzungskonzept zur geplanten Bebauung

Art der baulichen Nutzung
Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend dem Planungsziel der Stadt ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik und Energiespeichersysteme“ festgesetzt. Es sind nur für das Vorhaben und deren Pflege notwendige Nebenanlagen (u.a. Trafostationen, Wechselrichter, technische Anlagen zur Speicherung („BESS“) bzw. Pflege des Sondergebietes durch Schafunterstand o.ä.) zulässig. Diese Festsetzung schließt andere nicht dem Planungsziel entsprechende Nutzungen aus. Die Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie dient der Speicherung der erzeugten Energie des Sondergebiets und kann für die Netzstabilisierung überschüssige Energie aus dem öffentlichen Netz beziehen und bei Bedarf wieder abgeben. Zulässig sind hier insbesondere auch „Stand-alone-Speicher“, die ohne baulichen, technischen oder funktionalen Zusammenhang zur Stromerzeugung des Vorhabens oder anderen Anlagen der Umgebung zur Erzeugung, Umwandlung, Speicherung und Abgabe von elektrischer Energie haben.

Maß der baulichen Nutzung
Mit der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,6 gemäß § 19 BauNVO als Maß der baulichen Nutzung wird der Flächenanteil des Grundstücks geregelt, der von baulichen Anlagen (Modultische, Wechselrichter, Trafo etc.) insgesamt überdeckt werden darf. Im Umkehrschluss dürfen mind. 40 % der Fläche (Bereiche randlich und zwischen den Modultischreihen) nicht baulich überdeckt werden. Diese Festsetzung trägt dazu bei, dass auf der Fläche eine optimale Energienutzung erfolgen kann und zugleich eine ausreichende Bewässerung und Belichtung des Bodens sichergestellt ist.
Durch Nebenanlagen (Wechselrichter, Trafo, Batteriespeicher etc.) darf die GRZ geringfügig mit einer Flächengröße bis zu 2.000 qm überschritten werden. Dies ermöglicht eine für das Vorhaben mit der Anlagengröße ausreichende und eine flexible Errichtung (Lage) der erforderlichen Nebenanlagen für den Betrieb der Anlage und eine Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden.

Festsetzung zur Höhenentwicklung
Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,8 m für Modultische über natürlichem bzw. nur geringfügig angepasstem (siehe Gestaltungsfestsetzungen C 4) Gelände beschränkt, um Fernwirkungen über die randlichen Gehölzstrukturen hinweg zu minimieren bzw. zu vermeiden. Nebenanlagen die gemessen an der Gesamtfläche einen geringen Umfang einnehmen (Anteil < 0,6%) sind bis zu einer Höhe von 4,5 m zulässig, um ggf. auch eine Infrastruktur zur Speicherung zuzulassen. Zur Überwachung sind Kameramasten bis 8,0 m zulässig.

Überbaubare Grundstücksflächen
Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch Baugrenzen. Mit der festgesetzten Baugrenze kann das Sondergebiet für diese Zwecke vollständig ausgenutzt werden. Innerhalb der Baugrenze sind Solarmodule sowie Nebenanlagen wie Betriebs- und Versorgungsgebäude zulässig. Die Errichtung von Einfriedungen sind außerhalb der Baugrenze zulässig, müssen jedoch innerhalb des Sondergebiets liegen.
Zufahrten, Aufstellflächen und Erschließungswege sind außerhalb der Baugrenzen in den im Bebauungsplan gekennzeichneten Bereichen zulässig. Dadurch sollen unnötige Versiegelungen vermieden werden.

Bodenschutz und Wasserschutz
Die Festsetzung, dass Solarmodule ausschließlich aufgeständert sein dürfen und Ramm- und Schraubfundamente zu verwenden sind, trägt zur Minimierung der Bodenversiegelung als ergänzende Vorschrift zum Umweltschutz bei. Zur Minimierung der Bodenversiegelung trägt auch bei, dass interne Erschließungswege in unbefestigter und begrünter Weise auszuführen sind.
Als ergänzende Umweltvorschrift im Hinblick auf die Versickerung von Niederschlägen dient die Festsetzung, das auf den Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs flächenhaft über die belebte Bodenzone in den Untergrund zu versickern.
Mit den Festsetzungen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser und den Regelungen für Zufahrten und befestigte Flächen wird den Belangen des Boden- und Wasserschutzes Rechnung getragen (Vermeidung von Bodenversiegelungen und Versickerung).
Zur Verhinderung von Einträgen in das Grundwasser dient die Vorschrift nur beschichtete Metalldächer bei Technikgebäuden zu verwenden und bei der Reinigung nur Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien zu verwenden.

Grünordnung und Eingrünungsflächen
Die Maßnahmen zur Freiflächengestaltung (Verwendung von autochthonem Saatgut, Pflege der Flächen) dienen dazu, eine artenreiche und vielfältige Begrünung innerhalb des Sondergebiets sicherzustellen.
Damit Insekten Überwinterungsmöglichkeiten haben, sind innerhalb der Modulfläche Altgrasstreifen vorgesehen.
Die internen Eingrünungsmaßnahmen dienen dazu, die Anlage einzugrünen und in die Landschaft einzubinden sowie eine Biotopvernetzung zu erzielen.
Mit den internen Eingrünungsmaßnahmen, verbunden mit Pflanzmaßnahmen um die geplante Photovoltaik Freiflächenanlage, werden Eingriffe in das Landschaftsbild kompensiert und Lebensraumstrukturen aufgewertet, sowie Pufferzonen zu wertvolleren Vegetationsbeständen geschaffen.
Die Festsetzungen zur Pflege der Eingrünungsflächen dienen dazu die gewünschte Entwicklung der Vegetation zu erzielen.
Die Verwendung von autochthonem Saatgut 11 „Südwestdeutsches Bergland“ und standortgerechten, heimischen Arten bei Gehölzpflanzungen aus dem Wuchsgebiet 5.1 („Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkisches Becken“), dient dem Schutz und Erhalt der heimischen Artenvielfalt. Zum Schutz der Natur mit ihrer Artenvielfalt sowie aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes ist der Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf Eingrünungsflächen ausgeschlossen.
Die Maßnahmen sind spätestens ein Jahr nach Aufnahme der Nutzung der Anlage durchzuführen. Die Festsetzung regelt eine zeitnahe Umsetzung der Eingrünungsmaßnahmen, wenn der Bau der Anlage abgeschlossen ist und ein mögliches Überfahren der Eingrünungsflächen nicht mehr stattfinden wird.

Da der Bebauungsplan vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB aufgestellt wird, bestehen über § 9 Abs. 1 BauGB hinaus weitergehende Regelungsmöglichkeiten auf Grundlage des § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB zur Bestimmung der Zulässigkeit des Vorhabens.

Gestaltungsfestsetzungen
Für ein ruhiges Erscheinungsbild der Anlage in der freien Landschaft sind die Modultische in parallel zueinander aufgestellten Reihen mit einem Mindestabstand von 2,0 m mit einer geringfügigen Toleranz/Abweichung von 15 cm zwischen den Reihen zu errichten. Infolge von unterschiedlichen Geländeneigungen innerhalb des Geltungsbereiches sind die Abstände variabel zu halten, um Verschattungen zu vermeiden. Der Mindestabstand von der Tischunterkante bis zum Gelände mit 0,8 m ermöglicht eine Beweidung.

Geländeveränderungen sind aufgrund der Lage in der freien Landschaft und zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange hinsichtlich des späteren Rückbaus und möglichen Wiederaufnahme einer landwirtschaftlichen Nutzung auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt. Die Höhe von Einfriedungen ist zum Schutz des Landschaftsbildes auf max. 2,5 m über Oberkante Gelände beschränkt, ebenso ist sichergestellt, dass die Einfriedungen in für Kleintiere durchlässiger Weise zu gestalten sind. Die Höhe ist zum Schutz (Starkstrom) und zur Verhinderung des Zutritts Unbefugter erforderlich.

Außenbeleuchtungen sind aufgrund der Lage inmitten der Landschaft unzulässig.
Die Festsetzungen zur Gestaltung von Gebäuden trägt den unterschiedlichen Gebäudetypen bei Trafostationen auf dem Markt Rechnung.

**Hinweise**

Unter den Hinweisen werden Maßnahmen formuliert, die zur Ausführung beachtet werden müssen (Einhaltung der Grenzabstände bei Pflanzungen, Umgang mit Bodendenkmälern, Bodenschutz, Gehölzschutz, die für den Betrieb erforderlich sind), bestehende benachbarte Nutzungen berücksichtigen (Duldung landwirtschaftliche Immissionen) und eine Regelung, welche die Nutzung nach Ende der Stromproduktion (Rückbauverpflichtung) sicherstellt.

## 6. Erschließung

**Verkehrliche Erschließung**
Die Erschließung des geplanten Solarparks erfolgt über den nördlich von Opferbaum kommenden Flurweg (Flurnummer 656, Gemarkung Opferbaum).
Die landwirtschaftlichen Flurwege sind ausreichend dimensioniert und leistungsfähig ausgebaut. Ein weiterer Ausbau ist nicht erforderlich.
Als Zufahrten zu den geplanten Bauflächen sind zwischen den geplanten randlichen Eingrünungsflächen unbefestigte Verkehrsflächen vorgesehen, diese werden entsprechend der Modulplanung ausgerichtet.

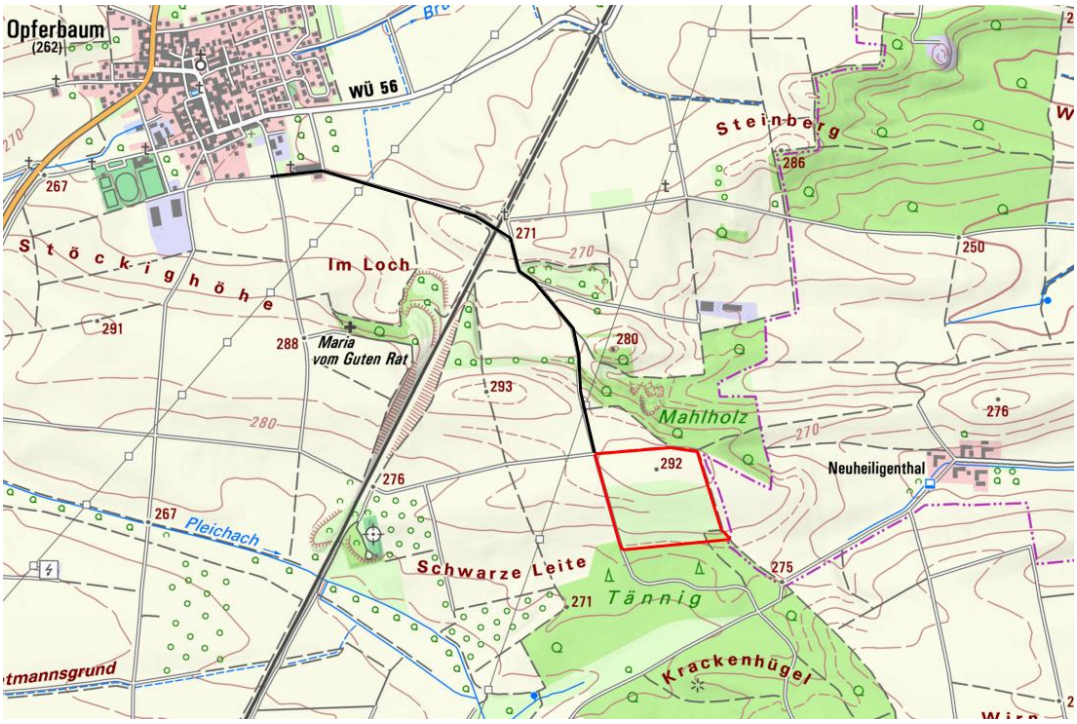



*Abbildung 7: Zufahrt zum Plangebiet (schwarze Linie) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025.*

**Einspeisung**
Die Details zur Netzeinspeisung sind noch in Klärung.

**Ver- und Entsorgung**
Da die Flächen zwischen und unter den Modultischen unversiegelt bleiben, soll das (über die Modultische) anfallende Niederschlagswasser weiterhin flächig vor Ort über die belebte Oberbodenzone versickern.
Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant (siehe B 4.5). Die Fläche ist für die Versickerung geeignet.

Das Brandrisiko ist bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen gering, da die überwiegend verbauten Elemente aus Metall bestehen. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 ist daher nach dem Landesfeuerwehrverband Bayern e.V. entbehrlich.

## 7. Immissionsschutz

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden. Diese werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert.
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Gemäß dem Hinweispapier der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.

Der OT Neuheiligenthal der Gemeinde Schwanfeld befindet sich ca. 700 m östlich des Vorhabengebiets. Aufgrund seiner, topographisch betrachtet, tieferen Lage des OT zum Vorhaben, ist eine Blendwirkung nach den Reflexionsgesetzen ausgeschlossen. Die Bahnlinie Würzburg -Bamberg, welche sich ca. 500 m westlich der geplanten Anlage befindet, liegt topographisch betrachtete, tiefer als die geplante PV-Anlage bzw. im Böschungseinschnitt. Eine Blendwirkung des Bahnverkehrs ist auch hier ausgeschlossen.
Zur geplanten Anlage bestehen aufgrund der Lage, Eingrünung und Topographie keine Ortsbereiche, die eine Blickbeziehung zur Anlage aufweisen. Eine Blendwirkung in Bezug auf die umliegenden Ortschaften sind ausgeschlossen.

**Lärm**

Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis 1/r zum Abstand ab.
Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 64 m Entfernung 49 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Mischgebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 60 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 54 dB(A)), bzw. in 205 m Entfernung bei 39 dB(A) und damit unter dem Zielwert für Mischgebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 45 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 39 dB(A)). Mit dem Abstand von 700 m zum nächsten OT Neuheiligenthal werden die Zielwerte nach der TA Lärm eingehalten.

## 8. Denkmalschutz

Innerhalb des Geltungsbereiches liegt das Bodendenkmal „Siedlung des Neolithikums“ (D- 6-6026-0179).
Für das Vorhaben wird eine denkmalrechtliche Erlaubnis gestellt.
Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist. Der Erteilung der Erlaubnis unter fachlichen Nebenbestimmungen kann im Zuge eines späteren Erlaubnisverfahrens aus denkmalfachlicher Sicht nur zugestimmt werden, wenn der Antragsteller nachweist, dass im Rahmen des vertraglich vereinbarten Rückbaus der Anlage die Tiefenlockerung des Bodens dauerhaft ausgeschlossen wird.

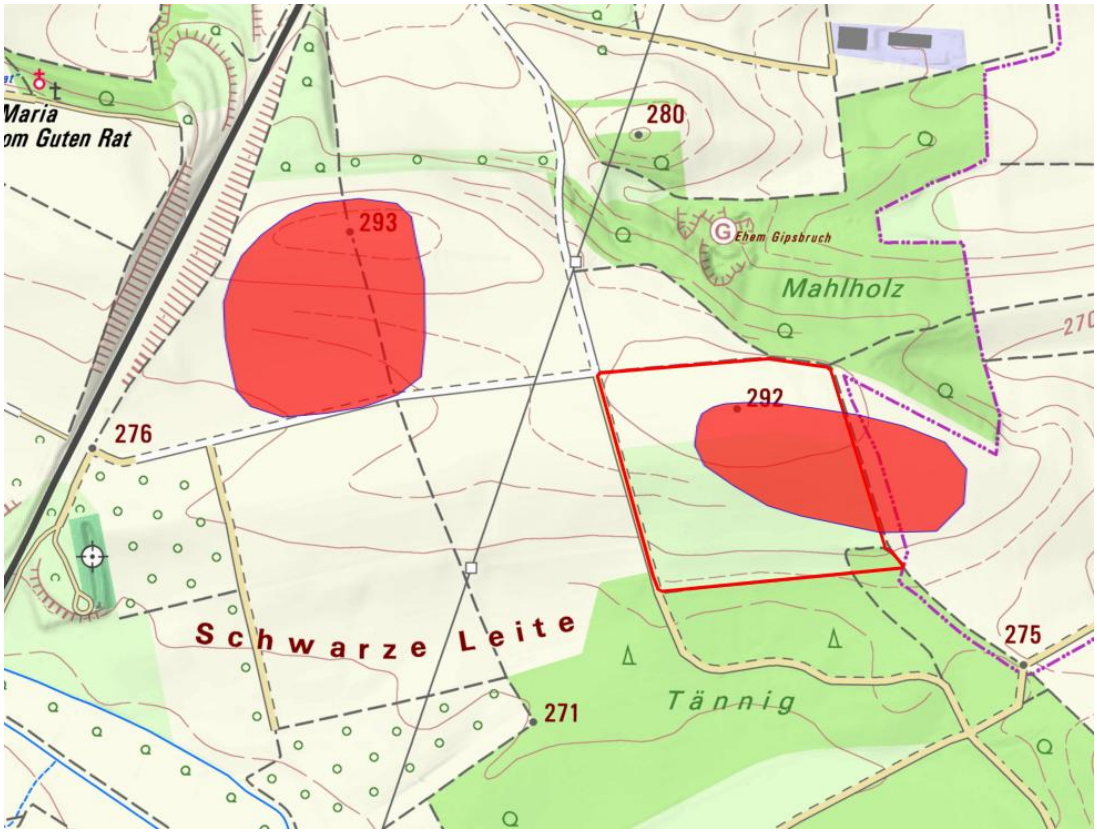



*Abbildung 8: Bodendenkmäler im Geltungsbereich (rote Linie) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025*

Landschaftsbildprägende Denkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

## 9. Grünordnung und Eingriffsregelung

### 9.1 Gestaltungsmaßnahmen

Aufgrund des Artenschutzes (Feldvögel, Feldhamster) werden um die geplante PV-Anlage nur teilweise abschirmende Gehölzstrukturen (Strauchgruppen), zur Minimierung der Wirkung auf das Landschaftsbild angelegt. Außerdem werden Pufferstreifen zu wertvollen Vegetationsbeständen (Wald) angelegt.

### 9.2 Eingriffsermittlung

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen der gemeindlichen Abwägung berücksichtigt. Die weitere Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und der Eingriffe befinden sich im Teil B Umweltbericht.

#### Eingriffsminimierung

Neben der Schaffung von Eingrünungsflächen und Pufferstreifen erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt durch folgende festgesetzte Maßnahmen:

- Grünland statt Acker unter Verwendung von Regiosaatgut im Bereich des Sondergebietes
- Standortangepasste Beweidung und/oder ein- bis zweischürige Mahd mit spätem erstem Schnittzeitpunkt (ab 15. Juni)
- Geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente und unbefestigte Ausführung interner Erschließungswege
- Oberflächenreinigung der Photovoltaikelemente nur mit Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort über die belebte Oberbodenzone
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune zwischen FF-PVA und Ausgleichsflächen
- Standortwahl: Ackerfläche ohne wertgebende Vegetationsstruktur
- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen

**Ermittlung des Eingriffs und Bewertung der Eingriffsfläche**

Zur Ermittlung der Eingriffsintensität wurde der Vegetationsbestand erhoben und die Funktionen des Geltungsbereiches für den Schutz der Naturgüter bewertet.
Die Eingriffsbewertung erfolgt gem. Leitfaden zur Eingriffsregelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

**Bewertung der Eingriffsfläche**

| **Schutzgut** | Einstufung lt. Leitfaden StMLU |
|---|---|
| Arten und Lebensräume | Acker (A 11), gering |
| Boden | anthropogen überprägter Boden mit mittlerer und teilweisehoher Ertragsfunktion, dauerhafte Überdeckung durch Extensivgrünland, durch temporäre Nutzung der Fläche keine Minderung der Ertragsfähigkeit.<br>Kategorie: gering |
| Wasser | kein Trinkwasserschutzgebiet oder Oberflächengewässer betroffen, kein oberflächennaher Grundwasserstand,<br>Kategorie: gering |
| Klima und Luft | Flächen mit Kaltluftentstehung ohne Zuordnung zu Belastungsgebieten,<br>Kategorie: gering |
| Landschaft | intensive landwirtschaftliche Nutzung, Vorbelastung, Kategorie gering |
| **Gesamtbewertung** | **gering**<br>Flächen mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild |

**Ermittlung Eingriffsschwere**

Der Bebauungsplan setzt zwar eine GRZ von 0,6 fest, was gemäß dem o.g. Leitfaden prinzipiell einen hohen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad bedeutet. Da die GRZ im vorliegenden Fall aber weitgehend die von den Modultischen überschirmte Fläche widerspiegelt, die weitgehend unversiegelt bleibt und als Extensivgrünland entwickelt wird, ist die Eingriffsschwere insgesamt gering.

**Festlegung des Kompensationsfaktors**

Gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 05.12.2024 zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist keine Kompensation erforderlich bei:

| **Kriterium** | **Berücksichtigung** |
|---|---|
| **Allgemeine Voraussetzungen** | |
| Ausgangszustand Anlagenfläche<br>- ≤ 3 WP gem. Biotopwertliste<br>- und geringe naturschutzfachliche Bedeutung für Naturhaushalt | Ausgangszustand<br>A11 (2 WP)<br>Bewertung Naturhaushalt s.o.: geringe Bedeutung |
| Vorhaben ist PV-Freiflächenanlage<br>- Keine Ost-West ausgerichteten Anlagen mit GRZ > 0,6<br>- Modulgründung mit Rammpfählen<br>- Modulunterkante bis Boden >= 80 cm | Vgl. Festsetzung *B.1.1*<br>- vgl. *C.1*<br>- vgl. *B.4.4*<br>- vgl. *C.1* |
| **Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen** | |
| Geeignete Standortwahl | Fläche innerhalb voraussichtlich bedingt geeigneter Bereiche<br>(Vgl. Energie-Atlas Bayern, Planungsgrundlagen: PV-Freiflächenkulisse) |
| Aussparen von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen | Keine Schutzgebiete oder geschützten Bestandteile im Plangebiet |
| Beachtung bodenschutzgesetzlicher Vorgaben | Vgl. D.*3* |
| Keine Düngung/Pflanzenschutzmittel auf Anlagenfläche | Vgl. *B.4.3* |
| Durchlässigkeit Zaunanlage<br>- mind. 15 cm Abstand zum Boden<br>- Durchlasselemente<br>- Ggf. Bereitstellung von Wildkorridoren | - Vgl. *C.3*<br>- Aufgrund der Größe der Anlage und ausreichend Freifläche zur Umwanderung der Anlage sind keine Planung von Durchlasselementen erforderlich |
| **Anwendungsfall 1** | |
| - Anlagengröße ≤ 25 ha<br>- Versiegelung auf Anlagenfläche ≤ 2,5 % | - Größe Geltungsbereich: 9,8 ha<br>- Versiegelung (Zufahrt + Nebenanlagen): 2 % |
| **Ergebnis** | |
| Die erforderlichen Kriterien zur Durchführung der Planung ohne naturschutzfachlichen Ausgleich werden eingehalten, somit ist kein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich | |

## 9.3 Eingrünungsflächen

Folgende Maßnahmen sind gem. Abgrenzungen in der Planzeichnung umzusetzen:

- Maßnahme 1:

  Entwicklung von Gras-Krautsäumen durch Einbringen einer Regiosaatgutmischung für Säume mittlerer Standorte (Ursprungsgebiet 11 „Südwestdeutsches Bergland“) und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 50 % der Fläche im Herbst jeden Jahres (mit Mahdgutabfuhr). Zur Entwicklung magerer Säume sind die Flächen durch dreimalige Mahd mit Mahdgutabfuhr vorzubereiten.

  > dient als Puffer zur Förderung des Biotopverbundes zur freien Landschaft.

- Maßnahme 2:

  Anlage und Entwicklung einer vielfältigen, naturnahen Gehölzstruktur aus Strauchgruppen (20 - 25 Stück) und Pflanzung von Wildobstbäumen gem. Planzeichnung. Verwendung standortgerechter, gebietseigener Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkisches Becken mit überwiegend dornentragender Straucharten gemäß festgesetzter Artenliste. Für die Hecken gilt: Reihenabstand 1,0 m, Pflanzabstand 1,5 m, Pflanzung in Gruppen mit 2-6 Sträuchern einer Art. Die ersten 3 Jahre ist eine Anwachspflege (Pflanzschnitt, wässern, ggf. Verbissschutz) durchzuführen. Die langfristige Pflege ist bei Bedarf durch abschnittsweises „auf den Stock setzen“ im mehrjährigen Turnus (alle 10-15 Jahre) fachgerecht durchzuführen. Alle Gehölze sind dauerhaft zu erhalten, Ausfälle sind gleichartig zu ersetzen. Für Gehölzpflanzungen sind ausschließlich Arten autochthoner Herkunft in der Mindestgröße 2 xV 90/120 zu verwenden.

  > dient der Eingrünung der Anlage in Richtung Neuheiligenthal

- Maßnahme 3

  Entwicklung eines dauerhaften Blühstreifens durch Einbringen einer Saatgutmischung „Lebensraum Acker“ mit hohen Arten. Der Streifen ist alle 5 Jahre umzubrechen und neu anzusäen.

**Artenschutzrechtlicher Ausgleich**

Dem Eingriff in den Lebensraum des Feldhamster und der Feldlerche wird das Flurstück Fl.Nr. 701 Gemarkung Opferbaum zugeordnet. Folgende Bewirtschaftungsauflagen werden festgesetzt.

- Mischanbau von Luzerne bzw. Luzernegras (maximaler Grasanteil von 40 %), Getreide (kein Mais) und Ansaat von mehrjährigen Blühstreifen in nebeneinander liegenden Streifen. Die Streifen müssen ca. 6-15 m breit sein, nebeneinanderliegen und dürfen nicht parallel zu evtl. vorhandenen
- Gehölzgruppen oder Hecken verlaufen. Die Vorgewender können zu einfacherer Bewirtschaftung mit einer einheitlichen Feldfrucht angesät werden.
- Ansaat der Luzerne möglichst bereits im Vorjahr als Untersaat anlegen.
- Im Laufe des Jahres müssen je nach Witterungsbedingungen zwei bis drei Schnitte, frühestens ab dem 15. Mai (Voraussetzung Getreide ist bereits mind. 20 cm hoch) durchgeführt werden, wobei die Luzerne mindestens einmal im Jahr blühen muss. Der Luzerne-Streifen wird 3 bis 4 Jahre stehen gelassen. Sofern eine zweiten Ansaat nötig ist, sollte die Luzerne im Frühjahr gesät werden. Der Umbruch vor einer Neuansaat darf erst ab dem 15. Oktober und nur bis zu einer Tiefe von 25 cm erfolgen.
- Ansaat des Getreidestreifens mit reduzierter Saatgutmenge (max. 50 – 70% der regulären Saatgutmenge). Der Anbau von Mais ist nicht zulässig.

- Ernteverzicht der Getreidestreifen bis zum 01.10. Anschließend kann nach dem 01. Oktober gemulcht oder flach gegrubbert werden. Ab dem 15. Oktober ist auch flaches Pflügen bis ca. 25 cm Tiefe gestattet.
- Bei starkem Auftreten von Problemunkräutern oder –gräsern darf eine Herbizidmaßnahme mit einem problemunkrautspezifischen Herbizid maximal einmal pro Jahr, aber nur im Bereich der auftretenden Problemunkräuter, durchgeführt werden. Diese Maßnahme muss während des Getreideaufwuchses erfolgen.
- Der Getreidestreifen wird regelmäßig jährlich nachgesät, wobei sowohl Winter- als auch Sommergetreide verwendet werden darf. Entsprechend der neuen GAP-Reform muss spätestens im dritten Jahr ein Fruchtwechsel erfolgen. Folgt in einem Jahr ein Sommergetreideanbau auf ein Wintergetreide, so wird empfohlen. das Wintergetreide über den Winter stehen zu lassen, um Rebhühnern und Feldhasen Schutz zu bieten.
- Der Blühstreifen ist mit einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standort-typischen Segetalvegetation mit reduzierter Saatgutmenge (mx. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands einzusäen. Die Aussaat erfolgt im Frühjahr oder Herbst. Ein Schröpfschnitt im Ansaatjahr ist erlaubt. Ab dann darf nur im Herbst nach dem 01. Oktober bis zum 15. November (so spät wie möglich) und nicht mehr als 50 % der Fläche des Blühstreifens gemulcht werden (zur Erfüllung der staatlichen Vorgaben zur Mindestbewirtschaftung von Ackerflächen; Code 918).
- Ein entsprechender Antrag auf Befreiung von der jährlichen Pflegeverpflichtung muss vom Landwirt beim zuständigen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) gestellt werden.
- Bei einer Neuanlage des Blühstreifens darf der Umbruch erst ab dem 15. Oktober und nur bis zu einer Tiefe von maximal 25 cm erfolgen.
- Auf der gesamten Ausgleichsfläche ist ganzjährig auf das Ausbringen von Rodentiziden, Insektiziden, Herbiziden (Sonderregelung für Getreidestreifen siehe oben) und Wachstumsregulatoren sowie von Klärschlamm zu verzichten. Die Ausbringung von flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern ist nur nach Ende der Sperrfrist im Winteraus-gang und bis zum 15. April standortangepasst gestattet. Feldarbeiten, insbesondere die Ernte, dürfen nur am Tag durchgeführt werden, nicht in der Dämmerung oder in der Nacht.
- Im ersten Jahr ist eine Ansaat von Wintergetreide mit Ernteverzicht bis zum 01.10. auf etwa 50% der Fläche möglich in Kombination mit einer verlängerten Stoppelbrache bis zum 15.10. bei hohem Schnitt.
- Im Rahmen der landwirtschaftlichen Praxis ist ein regelmäßiger Fruchtfolgewechsel der Streifen erforderlich.

## 10. Artenschutzprüfung

Eine saP wurde erstellt (FABION GbR 2026), mit dem Ergebnis, dass zwar auf dem Vorhabenstandort kein Feldhamster vorgefunden wurde, jedoch, aufgrund von CEF-Flächen für Feldhamster im Umfeld des Vorhabens, Nachweise innerhalb des 350 m Radius um das Vorhabens vorliegen.
Daher ist ein Ausgleich für den potenziellen Lebensraum für den Feldhamster durch CEF-Flächen erforderlich.

Ferner wurde ein Revier der Feldlerche erfasst. Das Feldlerchenrevier kann auch auf den CEF-Flächen für den Feldhamster ausgeglichen werden. Weitere saP relevante Arten wurden nicht festgestellt

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG sind im Vorgriff folgende Vermeidungs- und externe CEF-Maßnahmen erforderlich:

**1V Baufeldbeschränkung**
Das Baufeld bleibt auf den Geltungsbereich beschränkt. Baustelleneinrichtung und Lagerflächen werden innerhalb des Plangebietes angelegt. Eine zusätzliche temporäre Beanspruchung von bisher unversiegelten Flächen außerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zulässig.

**2V: Baufeldräumung unter Berücksichtigung ökologischer Lebensraumansprüche Feldhamster sowie bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel**
Vor Beginn der Bauarbeiten, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, ist sicherzustellen, dass keine belaufenen Feldhamsterbaue und keine Vogelbruten vorhanden sind. Eine Baufeldfreigabe kann nur erfolgen, wenn dies fachgutachterlich bestätigt werden kann.
Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen des Feldhamsters oder von Feldvögeln wird folgendes Vorgehen festgesetzt. Dabei muss das Vorgehen auch gewährleisten, dass es zu keiner indirekten Tötung durch ein aufgrund der Maßnahmen erhöhtem Mortalitätsrisiko kommen kann.

- Ansaat der CEF-Flächen bereits im Vorjahr oder bei Baubeginn im Sommer im Frühjahr desselben Jahres.
- Die Beseitigung der Vegetationsdecke innerhalb des Baufelds vor Baubeginn ist ausschließlich vom 01. September bis 28. Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit bodenbrütender Wiesen- und Ackervögel zulässig.
- Bei geplantem Baubeginn im Frühjahr: Im Baufeld muss spätestens ab 01. März bis zum Beginn der Baumaßnahmen eine Schwarzbrache hergestellt werden (vegetationsfreier, eingeebneter Zustand). Diese muss bis Baubeginn oder maximal bis zum 30. September vegetationsfrei gehalten werden (mindestens alle vier Wochen fein geeggte Schwarzbrache), um ein Ansiedeln von Vögeln und eine Einwanderung von Feldhamstern zu vermeiden.
  Die Herstellung der Schwarzbrache ist nur möglich, wenn nachweislich keine Feldhamster im Baufeld überwintern oder wenn im näheren Umfeld (Distanzen bis 200m) Flächen mit ausreichender Deckung vorhanden sind.
- Bei geplantem Baubeginn im Sommer: Ansaat des Baufeldes inkl. aller Nebenflächen im Jahr des Baubeginns mit einer für Feldhamster unattraktiven Feldfrucht: Raps, Silagemais oder Hirse als Energiepflanze.
  Ernte günstiger Weise bis Mitte Juli zu Beginn der Getreideernte im Umfeld mit Belassen der Stoppel. Eine Ernte zu einem späteren Zeitpunkt ist auch bis spätestens Anfang September möglich, dann besteht jedoch die geringe Gefahr einer Einwanderung von Feldhamstern, da die Felder in der Umgebung nach der Ernte keine Deckung mehr bieten und Tiere abwandern müssen.
  Nach der Ernte der Feldfrucht ist keine Bodenbearbeitung zulässig
- Kontrolle des Baufeldes vor Baubeginn auf Feldhamsterbaue und Vogelbruten.
- Kann ein belaufener Feldhamsterbau oder eine Vogelbrut vor dem Baubeginn nicht sicher ausgeschlossen werden, muss in Absprache mit den Naturschutzbehörden das weitere Vorgehen festgelegt werden. Ggf. müssen Bauarbeiten in einem Teilareal ausgesetzt werden, bis Verbotstatbestände sicher ausgeschlossen werden können.

**3V Berücksichtigung der Feldhamster und Feldvögel bei der Gestaltung der Eingrünung im Umfeld der Ausgleichsflächen.**
Angrenzend an artenschutzfachliche Ausgleichsflächen wird auf eine Eingrünung durch Gehölze verzichtet, wenn diese aus Gründen des Landschaftsbildes nicht unbedingt erfordert ist. Wenn erforderlich, erfolgt sie mit Einzelsträuchern oder Strauchgruppen, um die Kulissenwirkung für Feldlerchen zu minimieren und keine Ansitzwarten für Greifvögel zu schaffen.

**4V: Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände innerhalb der Solaranlage**
- Einsaat des Betriebsgeländes mit artenreichen, autochthonen Gras- und Kräutermischungen.
- Extensive Nutzung des Unterwuchses durch extensive Mahd oder Beweidung mit Schafen.

**5V: Durchlässige Umzäunung zur Minimierung der Barrierewirkung**
Die Einzäunung ist ohne Zaunsockel herzustellen. Für die Durchlässigkeit ist ein Mindestabstand von 15 cm vom Boden einzuhalten.

**6V: Verzicht auf Beleuchtung oder Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel**
Auf eine Beleuchtung ist zu verzichten. Falls eine Beleuchtung unverzichtbar ist, muss sie in Zeitdauer und Intensität auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.
Es sind insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden: Einsatz energiesparender Leuchtmittel mit geringen UV- und Blaulichtanteil mit einer maximalen Farbtemperatur von 3.000 Kelvin für die Beleuchtung, deren Abstrahlung nach unten gerichtet ist.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen (Planteil B 4.1, B 4.2 und D 9) ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Tierarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden.

# B Umweltbericht

## 1. Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabe

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.
Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.07.2026 (BGBl. I S. 226) m.W.v. 29.07.2026 (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

### 1.2 Inhalt und Ziele des Plans

Auf der Flurnummer 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum wird für die Errichtung einer Photovoltaik- Freianlage (im folgenden PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans im Gemeindegebiet Bergtheims auf Antrag der Greenovative GmbH eingeleitet.
Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 10 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 10 Millionen kWh erzeugt werden kann.
Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und der Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Flurnummern 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum, Gemeinde Bergtheim, Landkreis Würzburg. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von etwa 9,8 ha.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den $CO_2$-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und künftigen Generationen möchte der Gemeinde Bergtheim hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Details siehe Teil A der Begründung.

### 1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist.

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP

<u>Vorbelastung im Sinne des GS 6.2.3</u>

Eine Vorbelastung im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 des LEP liegt für den Vorhabenstandort in Form der benachbarten Hochspannungsleitung vor.

Planungshilfe zu Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken

Nach der Planungshilfe zu Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken vom 26.11.2021 (2. Aktualisierung: 22.02.2022 – Regierung von Unterfranken) weist der Planungsbereich mittlere Raumwiderstände gegenüber der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf.

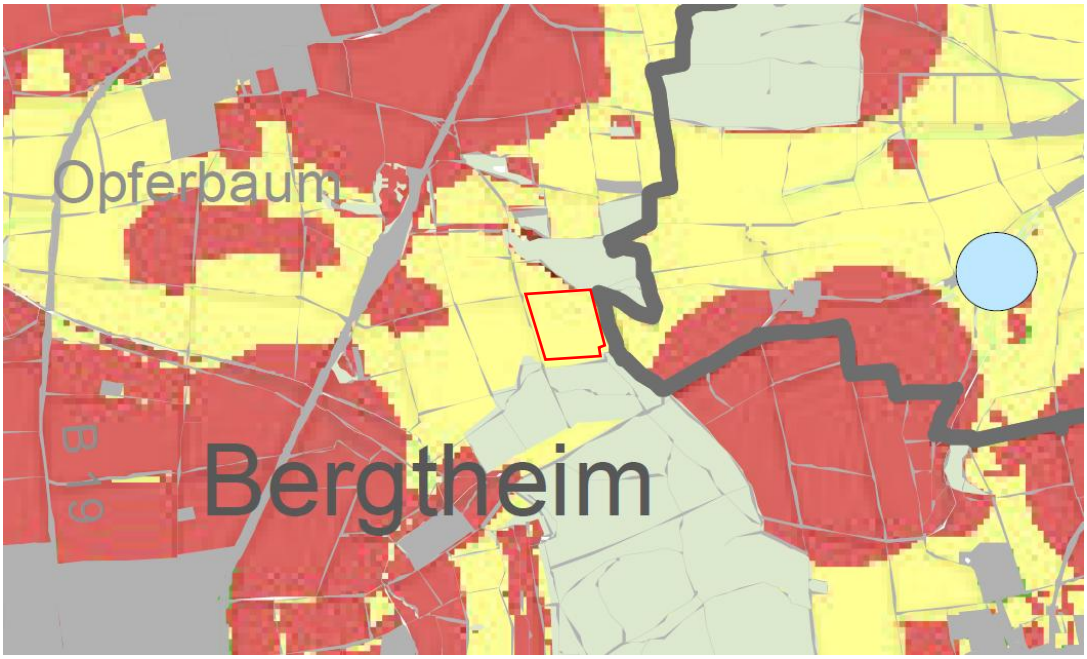



*Abbildung 9: beige: Flächen mit mittlerem Raumwiderstand, rotbraun: Flächen mit hohem Raumwiderstand (aus Steuerung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen in Unterfranken 2021) rote Umrandung = geplantes Vorhaben*

Diese Einstufung beruht auf dem dort vorliegenden Raumwiderstand:
- Fachkarte 1 Natur- und Artenschutz (der Geltungsbereich liegt innerhalb des Schwerpunktraum Feldhamster)
- Fachkarte 4: Wasser, Bodenschätze und Windkraftnutzung (der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Vorbehaltsgebiets Bodenschätze)

zu Artenschutz:
Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde erstellt, artenschutzrechtliche CEF-Flächen für Feldlerchen und Feldhamster sind erforderlich und im Umfeld vorgesehen.

zu Bodenschätze:
Das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze hat eine Gesamtfläche von ca. 550 ha und befindet sich derzeit nicht im Abbau. Aufgrund der geringen Größe des Vorhabens, mit 9,8 ha (entspricht 1,7% der Gesamtfläche des Vorbehaltsgebietes), ist ein Abbau derzeit bereits möglich. Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine vorrübergehende Nutzung, die nach Ende der Stromproduktion wieder vollständig zurückgebaut wird. Nach Beendigung der Nutzung durch die PV-Anlage kann das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze auch an dieser Stelle abgebaut werden, eine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Ziele besteht daher nicht.
Des Weiteren wird der Gipsabbau nicht mehr aktiv verfolgt und vermutlich eingestellt werden. Die Vorbehaltsfläche im Regionalplan soll zurückgenommen werden.

Im gesamten Gemeindegebiet von Bergtheim liegen nur Flächen mit mittleren und hohen Raumwiderstand vor. Aufgrund der Größe (9,8 ha) und der Art des Vorhabens (temporäre Flächeninanspruchnahme) besteht gegenüber dem Vorbehaltsgebiet keine Beeinträchtigung.

Beeinträchtigungen im Umfeld

Beeinträchtigungen liegen im Umfeld des Vorhabens mit der Bahnlinie vor.

Landschaftsbild

Der Planungsbereich liegt auf einer nach Südwesten abfallenden Hangfläche. Im Westen und Osten angrenzend befinden sich Ackerflächen. Die Bahnlinie Würzburg-Bamberg befindet sich etwa 500 m westlich der geplanten Anlage. Durch die Waldflächen im Südosten und Norden ist die Fläche aus diesen Richtungen abgeschirmt.

Durch die westlich gelegene Hochspannungsleitung ist der Bereich nicht frei von Beeinträchtigungen.

Boden

Die Böden weisen Bodenzahlen zwischen 52 und 72 auf. Im Hinblick auf den Landkreisdurchschnitt (Ackerzahl: 63) liegen die Ackerzahlen im Durchschnitt. Die Bodenzahlen entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches. Eine sinnvolle Abgrenzung nach den Bodenzahlen ist nicht möglich und nicht zielführend.

Die Bodenverhältnisse für die landwirtschaftliche Nutzung sind insgesamt betrachtet in der Gemeinde Bergheim überwiegend sehr günstig (sehr hohes Ertragspotential) oder günstig (hohes Ertragspotential), wie am vorliegenden Standort für das geplante Vorhaben. Die wenigen ungünstigen Bodenverhältnisse (mittleres oder geringes Ertragspotential) im Gemeindegebiet von Bergtheim liegen im Bereich der Pleichachtalaue und am „Weinberg“. In der Talaue der Pleichach besteht Überflutungsgefahr, der Weinberg ist aus Gründen des Landschaftsbildes und naturschutzfachlichen Wertes nicht geeignet.

Mit der vorliegenden Planung wurde daher ein Standort gewählt, der, gemessen an den sonstigen überwiegend sehr günstigen Standorten für die Landwirtschaft, im Gemeindegebiet hinsichtlich der Ackerzahlen noch am günstigsten geeignet ist (siehe folgende Abbildung).

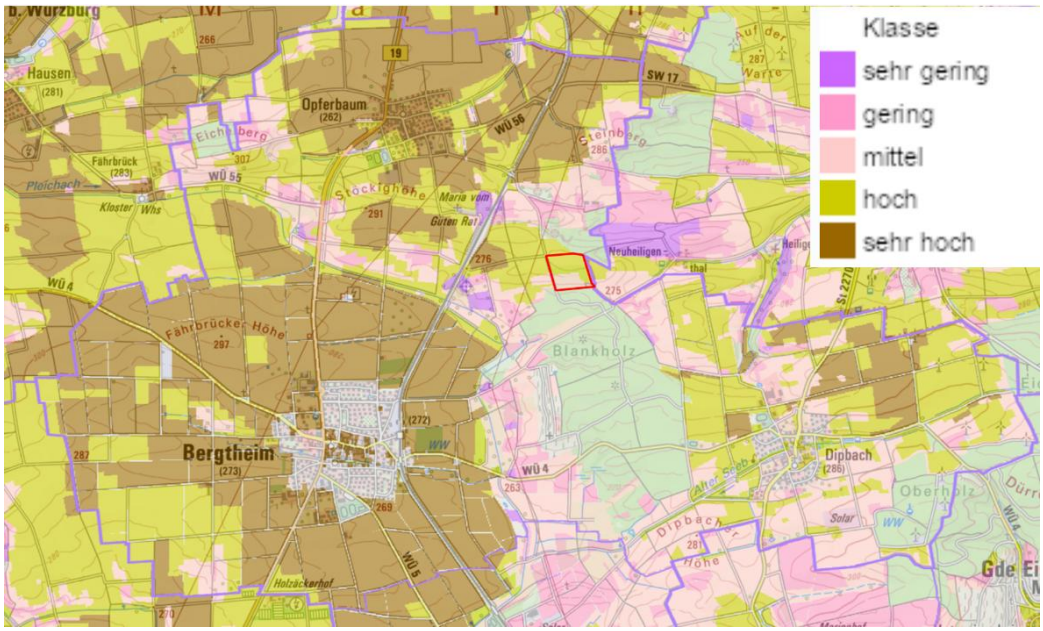



*Abbildung 10: violette Linie = Gemeindegrenze Bergtheim, rote Linie = Vorhaben © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025*

Denkmäler
Innerhalb des Geltungsbereiches liegt das Bodendenkmal D- 6-6026-0179 Siedlung des Neolithikums. Der Eingriff in die Bodenoberfläche ist gering.

Schutzgebiete, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete

Der Standort liegt außerhalb von Schutzgebieten des Naturschutzes, jedoch innerhalb des regionalplanerisch festgesetzten Vorbehaltsgebiets Bodenschätzte GI22.

Empfindlichkeit des Standorts

Der Standort des Geltungsbereiches weist keine besonderen ökologischen Empfindlichkeiten auf. Aufgrund der Topographie und der bestehenden Waldflächen weist der Standort keine Fernwirkung auf. Durch Eingrünungsmaßnahmen kann das Vorhaben im Nahbereich abgeschirmt werden. Der Landschaftsraum wird zwar in gewissem Maße technisch überprägt, jedoch liegt für diesen Bereich durch die Hochspannungsleitung eine Vorbelastung vor.

Artenschutz

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wird derzeit durchgeführt und in der Entwurfsfassung ergänzt.

Planungsalternativen

Nach dem Grundsatz 6.2.3 sollen PV-Anlagen entlang von bestehenden Infrastruktureinrichtungen errichtet werden. Der Vorhabenbereich befindet sich ca. 500 m von der bestehenden Bahnlinie Bamberg-Würzburg entfernt. Durch die bestehenden Infrastruktur (Bahnlinie/Hochspannungsleitung) ist das Gebiet vorbelastet.

Aufgrund der Topographie und Vegetation (umgebende Waldflächen) ist die Fernwirkung gering. Die Ackerzahlen auf der Vorhabenfläche liegen im Landkreisdurchschnitt.

Im Hinblick auf das überragende öffentliche Interesse der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit erneuerbaren Energien (Grundsatz GS 6.1.1) ist der Standort für das Vorhaben geeignet, auch aufgrund der Art des Vorhabens, da kein irreversibler Verlust von landwirtschaftlichen Flächen gegeben ist.

Fazit

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Gemeinde hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die beplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösbaren Konfliktpotenzials hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

## 2. Vorgehen bei der Umweltprüfung

### 2.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).

## 2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden

Geprüft werden gem. BauGB
**§ 1 Abs. 6 Nr. 7:**

a) Auswirkungen auf Fläche, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a) bis d)
j) unbeschadet des §50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach dem Buchstaben a bis d und i

**§ 1 a:**
- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs.5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenerfassung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen und vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Die Umweltprüfung wurde verbal-argumentativ in Anlehnung an die Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-d. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase berücksichtigt. Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

**Baubedingte Wirkungen**
sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder

eingestellt bzw. beseitigt werden. Diese können während der Errichtung der Trafos sowie der Aufstellung der PV-Elemente auftreten.

Bei der Erheblichkeit werden die Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

| Schutzgut | Wirkung | Beeinträchtigung | Erheblichkeit |
|---|---|---|---|
| **Fläche** | Vorübergehende Flächeninanspruche durch Baustelleinrichtungsflächen und Befahrung des Geländes | Vorübergehend Flächeninanspruchnahme | (Fläche geht nicht verloren, Nutzung ist reversibel) |
| **Boden** | Bodenverdichtung durch Baustelleinrichtungsflächen und Befahrung des Geländes | Bodenveränderung durch Bodenverdichtung, die nach Errichtung wieder gelockert wird | gering |
| **Klima / Klimaanpassung** | Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports | unerheblich | keine |
| **Luft** | Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports | unerheblich | keine |
| **Wasser** | Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports | unerheblich | keine |
| **Tiere / biol. Vielfalt** | Flächeninanspruchnahme, Lärm, Erschütterungen, stoffliche Emissionen | Keine Beeinträchtigung von Lebensräumen | gering in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahmen und ggf. CEF-Maßnahmen |
| **Landschaft / Landschaftsbild** | Vorübergehende Flächeninanspruche durch Baustelleinrichtungsflächen | Vorrübergehende Beeinträchtigung Landschaftsbild | gering |
| **Mensch / menschl. Gesundheit** | Lärm, Erschütterungen, stoffliche Emissionen | Temporäre Beeinträchtigung durch Baumaßnahme | gering |
| **Kultur- und Sachgüter** | Denkmale gem. BayDSchG bekannt; keine kulturhistorische Nutzungsform | Keine Beeinträchtigung, durch Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Bodendenkmals | gering |

**Anlagebedingte Wirkungen**
sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich (i.d.R. dauerhaft). Diese beschränken sich auf das Baugebiet.

| Schutzgut | Wirkung | Beeinträchtigung | Erheblichkeit |
|---|---|---|---|
| **Fläche** | Flächeninanspruchnahme durch Anlage zur Energieerzeugung | Fläche geht nicht verloren, Nutzung ist reversibel, Mehrfachnutzung des Gebiets neben Energieerzeugung auch Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten | gering |
| **Boden** | Bodenverdichtung und Bodenversiegelung im Bereich von Zufahrten und für Nebenanlagen (Trafostation, Batteriespeicher) | Lokale Bodenveränderung durch Versiegelung in geringem Umfang | gering |
| | Überbauung durch Modultische | Lokale Bodenveränderung durch Versiegelung in geringem Umfang | gering |
| | Eintragsrisiko für Zink | Gering bei Abschirmung durch Module | keine |
| Klima / Klima-anpassung | keine | keine | keine |
| Luft | keine | keine | keine |
| Wasser | Bodenversiegelung durch Nebenanlagen Überbauung durch Modultische | Unerheblich, durch Versickerung der Niederschläge vor Ort, keine Veränderung der Grundwasserneubildung | keine |
| Tiere / biol. Vielfalt | Flächeninanspruchnahme | Keine Beeinträchtigung von Lebensräumen von Gebüschbrüter, ggf. können Ersatzlebensräume für Offenlandbewohner betroffen sein | Können in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Flächen gelöst werden |
| | Bodenversiegelung | Geringfügige und kleinflächige Bodenversiegelung, keine Biotopstrukturen betroffen | keine |
| | Zerschneidung | Wertvolle Lebensräume werden erhalten und durch Puffer- und Vernetzungsstreifen verbunden | keine |
| | Reflexionswirkung | Verwendung blendarmer Module zur Vermeidung von Kollisionen | keine |
| **Landschaft/ Landschaftsbild** | Technische Überprägung des Raumes | Raum ist durch Bahnlinie und Hochspannungsleitung vorbelastet | gering, bei Umsetzung der Eingrünungsmßnahmen |

| Schutzgut | Wirkung | Beeinträchtigung | Erheblichkeit |
|---|---|---|---|
| **Mensch / menschl.Gesundheit** | Emissionen Blendwirkung | Blendwirkung nach LAI Lichtleitline für Wohnstandorte unwahrscheinlich | gering |
| **Kultur- und Sachgüter** | Denkmale gem. BayDSchG bekannt; keine kulturhistorische Nutzungsform | Vorhaben mit geringen Bodeneingriffen | gering mit archäologischer Begleitung |

**Betriebsbedingte Wirkungen**
sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch die Funktion/ Nutzung der Baulichkeiten entstehen (i.d.R. dauerhaft).

Nennenswerte Wirkfaktoren sind in diesem Fall durch Wartung verursachte Emissionen wie:

| Schutzgut | Wirkung | Beeinträchtigung | Erheblichkeit |
|---|---|---|---|
| **Fläche** | Flächeninanspruchnahme durch Energieerzeugung | keine | keine |
| **Boden** | keine | keine | keine |
| **Klima / Klimaanpassung** | CO2-freie Energieerzeugung | Reduzierung klimaschädlicher Abgase | keine |
| **Luft** | keine | keine | keine |
| **Wasser** | keine | keine | keine |
| **Tiere / biol. Vielfalt** | Störung durch Wartung | Gelegentliche Störung mit geringerer Häufung als landwirtschaftlicher Nutzung überwiegend im Bereich der Trafostationen | keine |
| | Keine Außenbeleuchtung | keine | keine |
| **Landschaft / Landschaftsbild** | entfällt | entfällt | entfällt |
| **Mensch / menschl. Gesundheit** | Emissionen Lärm und elektromagnetische Strahlung | Ausreichend Abstand zur nächsten Wohnbebauung kann eingehalten werden, elektromagnetische Strahlung nur im Bereich der Trafostationen | gering |
| **Kultur- und Sachgüter** | keine | keine | keine |

Die detaillierte Untersuchung erfolgt innerhalb des Kapitels 2 bezogen auf das jeweilige Schutzgut.

## 2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Planung ist derzeit in der Phase des Entwurfs und wird im Laufe des Verfahrens ggf. gemäß den Erkenntnissen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung noch ergänzt. Ein Gutachten zur Klärung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (saP) wurde erstellt, die Ergebnisse sind in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

# 3. Planungsvorgaben und Fachgesetze

## 3.1 Fachgesetze

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
§ 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) formuliert als allgemeinen Grundsatz: „Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

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

auf Dauer gesichert sind."
Die Ziele des Bodenschutzes sind insbesondere in § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG verankert. Danach sind sich nicht erneuernde Naturgüter sparsam und schonend zu nutzen und Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
In § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) wird als Ziel die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen formuliert. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Es gilt ein generelles Vermeidungsgebot im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktionen der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. In § 4 Abs. 1 wird ausgeführt, dass jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Gemäß Abs. 2 sind Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen. Das BBodSchG wird durch das Bayerische Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) konkretisiert und ergänzt.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
Ziel des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist es durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG). Dieses Gesetz gilt für oberirdische Gewässer, Küstengewässer, Grundwasser sowie Teile davon. Es schafft die rechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers nach Menge und Beschaffenheit und steuert somit die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer. Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und

Pflanzen zu sichern und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihr auch dem Nutzen Einzelner dienen (§ 5, Abs. 1). Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen sollen unterbleiben (Vorsorgegrundsatz). Insgesamt ist ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu gewährleisten.

## 3.2 Planungsvorgaben

Schutzgebiete und -objekte
Schutzgebiete mit internationaler Bedeutung (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete):
In ca. 1,6 km Entfernung befindet sich das Vogelschutzgebiet „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft Nö Würzburg“ ( DE6426471).
Das geplante Bauvorhaben greift aufgrund der Entfernung nicht in die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets ein. Eine detaillierte Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung wird somit im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Schutzgebiet mit nationaler Bedeutung
Das Vorhaben berührt keine Schutzgebiete nationalen Rechts (nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes), Nationalparke (nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes oder Biosphärenreservate) und Landschaftsschutzgebiete (gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes) oder Naturdenkmäler (nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes).

Geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG
Es finden sich keine gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope im geplanten Sondergebiet.
Angrenzend an das Planungsgebiet befinden sich kartierte Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus.

Wasserschutzgebiete
Das Plangebiet liegt außerhalb von festgesetzten Trinkwasserschutzgebieten.

Überschwemmungsgebiete
Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Regionalplan
Siehe Darstellung in Teil A 3, es werden keine Vorrang- und Vorbehaltsgebiete mit Ausnahme des Vorbehaltsgebiets Bodenschätze berührt (siehe Kapitel A3.)

Flächennutzungsplan und Landschaftsplan
Der Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft dar.

# 4. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

## 4.1 Mensch

**Beschreibung und Bewertung**
Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Wohnfunktion |
| | Funktion für Naherholung |

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend.

**Blendwirkung Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation**
Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden. Diese werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert.
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Gemäß dem Hinweispapier der LAI zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.

Zur geplanten Anlage liegt die Ortschaft Neuheiligenthal ca. 700 m im Osten, die Bahnlinie Würzburg-Bamberg befindet sich ca. 600 m westlich der geplanten Anlage. Die Bahnlinie befindet sich in diesem Bereich in einem Böschungseinschnitt.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>

Anlagebedingte Auswirkungen
Blendwirkungen auf den OT Neuheiligenthal sind unwahrscheinlich, da die Siedlungsbereiche, topographisch betrachtet, tiefer als das Vorhaben liegen und eine Blendwirkung nach den Reflexionsgesetzen nicht möglich ist.
Blendwirkungen zu Fahrzeugführern auf der Bahnlinie Würzburg-Bamberg sind aus demselben Grund unwahrscheinlich, da die Bahnlinie im Bereich mit Blickbeziehungen zum Vorhaben, topographisch betrachtet, tiefer als das Vorhaben liegen.

Bau- und Betriebsbedingte Auswirkungen bestehen nicht.

<u>Ergebnis / Bewertung des Zielzustands</u>
Vom Vorhaben sind Blendwirkungen unwahrscheinlich.

**Elektromagnetische Emissionen Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation**
Das Plangebiet selbst weist keine Einrichtungen auf, durch die elektrische oder magnetische Strahlung erzeugt wird.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>

Betriebsbedingte Auswirkungen
Durch den Betrieb der Photovoltaik-Anlage wird elektrische Energie erzeugt, welche über Kabelwege zu den entsprechenden Verteilerstationen geführt wird. Die Anlage selbst erzeugt Gleichstrom, welcher ein permanentes und sich nicht veränderndes Magnetfeld nur in unmittelbarer Nähe zum Leiter erzeugt (im Gegensatz zu Wechselstrom). Mit zunehmendem Abstand zur Leitung nimmt dieses rasch ab und ist bereits nach ca. 50 cm kleiner als das natürliche Magnetfeld der Erde (ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007).
Elektromagnetische Strahlung im Hochfrequenzbereich (wie z.B. bei Handys oder Mikrowellengeräten) treten beim Betrieb der PV-Anlage nicht auf.
Nach dem Rückbau weist die Fläche wieder keine Einrichtungen auf, durch die elektrische oder magnetische Strahlung erzeugt wird.

Es bestehen keine anlagen- oder baubedingten Auswirkungen durch elektromagnetische Emissionen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschliche Gesundheit (elektromagnetische Emissionen) werden daher nicht erwartet.

**Lärm Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation**
Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis 1/r zum Abstand ab.
Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 64 m Entfernung 49 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Mischgebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 60 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 54 dB(A)), bzw. in 205 m Entfernung bei 38,9 dB(A) und damit unter dem Zielwert für Mischgebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 45 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 39 dB(A)). Mit dem Abstand von 700 m zum nächsten OT Neuheiligenthal werden die Zielwerte nach der TA Lärm eingehalten.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Baubedingt kommt es durch die Baumaßnahme durch Anlieferung von Material und insbesondere durch das Rammen der Modultische zu Erschütterungen, diese beschränken sich auf die Bauzeit.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Betriebsbedingt kann eine Überschreitung der Zielwerte nach der TA Lärm für die nächstgelegene Ortschaft Neuheiligenthal mit einem Abstand von 700 m lärmemittierender Nebenanlagen (zum nächsten Wohngebäude) ausgeschlossen werden.

Anlagenbedingt bestehen keine Emissionen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Die baubedingten Emissionen sind zeitlich beschränkt auf die Herstellung der PV-Anlage, daher ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

**Funktionen für die Naherholung**
Das Plangebiet hat eine geringe Bedeutung als Teil der erlebbaren Landschaftskulisse für potenzielle Naherholungssuchende auf den umliegenden Wegen. Die Wegebeziehungen bleiben weiterhin erhalten.
Angrenzend an den Planungsbereich verlaufen keine Wander- oder Radwege der Gemeinde oder des Landkreises. Ca. 200 m südlich der Anlage verläuft die „Via Romea Germanica“ ein Fernwanderweg. Laut Bayernatlas ist die Frequentierung des Wanderweges gering. Die Blickbeziehung ist gering auf den südöstlichen Bereich des Vorhabens.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Baubedingt ergeben sich kurzzeitig Immissionen in Form von Lärm, Erschütterungen und evtl. Staub.

Anlagebedingte Auswirkungen:
Die Flurwege bleiben erhalten. Die bestehenden Vegetationselemente werden erhalten und durch Pflanzungen von Strauchgruppen sowie Puffer- und Blühstreifen ergänzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingt kann es lokal im Bereich der Trafostation und Wechselrichtern zu punktuellen Lärmimmissionen kommen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Die vom Vorhaben selbst in Anspruch genommenen Flächen dienen nicht der Erholungsnutzung. Auswirkungen auf angrenzende Erholungsnutzungen können sich betriebsbedingt durch lokale Lärmquellen ergeben. Diese sind geringfügig.

***Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:***
***Auswirkungen geringer Erheblichkeit***

## 4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

**Beschreibung und Bewertung**

Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Naturnähe |
| | Vorkommen seltener Arten |
| | Seltenheit des Biotoptyps |
| | Größe, Verbundsituation |
| | Repräsentativität |
| | Ersetzbarkeit |

Durch die Planung wird eine insgesamt etwa 8,5 ha große intensiv genutzte Ackerfläche (geplantes Sondergebiet) mit Modultischen überstellt. Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (v.a. Trafostationen, Speichersysteme, evtl. Schafunterstand). Der überwiegende Anteil der Flächen wird zu Extensivgrünland entwickelt. Hierbei wird standortgemäßes Saatgut verwendet und das Mahdregime erfolgt so, dass Kräuter beim Aussamen und Bodenbrüter hiervon profitieren.

Die überplanten Flächen sowie die Umgebung werden landwirtschaftlich als Acker genutzt, besondere Lebensraumstrukturen liegen innerhalb des Geltungsbereiches nicht vor. Im Süden und Nordosten grenzen Waldgebiete an das Vorhabengebiet an. Im Südosten des Geltungsbereiches befindet sich ein Teil des Waldrandes innerhalb des Flurstücks Fl.Nr. 672. Dieser wird zur Erhaltung festgesetzt. Im Osten und Westen des Geltungsbereichs grenzen weitere Ackerflächen an.

Im Geltungsbereich kommen als Biotop- und Nutzungstypen Acker A 11 und Laubwald L62 vor. Der Waldbereich wird zur Erhaltung festgesetzt.

Geschützte Lebensraumtypen (FFH-LRT)
Im Plangebiet konnten keine Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie festgestellt werden.

Rote Liste gefährdeter Pflanzenarten
Im Plangebiet konnten zum Zeitpunkt der Begehung keine Arten der Roten Liste Bayern gefunden werden.

Die vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen weisen aufgrund der Nutzung eine geringe Naturnähe auf. Es kommen keine seltenen Pflanzen vor.
Der Biotoptyp Acker ist rasch wieder herstellbar. Die Waldbereich bleibt erhalten.

Eine saP wurde erstellt (FABION GbR 2026), mit dem Ergebnis, dass zwar auf dem Vorhabenstandort kein Feldhamster vorgefunden wurde, jedoch, aufgrund von CEF-Flächen für Feldhamster im Umfeld des Vorhabens, Nachweise innerhalb des 350 m Radius um das Vorhabens vorliegen.
Daher ist ein Ausgleich für den potenziellen Lebensraum für den Feldhamster durch CEF-Flächen erforderlich.

Ferner wurde ein Revier der Feldlerche erfasst. Das Feldlerchenrevier kann auch auf den CEF-Flächen für den Feldhamster ausgeglichen werden. Weitere saP relevante Arten wurden nicht festgestellt

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG sind im Vorgriff folgende Vermeidungs- und externe CEF-Maßnahmen erforderlich:

1V Baufeldbeschränkung
Das Baufeld bleibt auf den Geltungsbereich beschränkt. Baustelleneinrichtung und Lagerflächen werden innerhalb des Plangebietes angelegt. Eine zusätzliche temporäre Beanspruchung von bisher unversiegelten Flächen außerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zulässig.

2V: Baufeldräumung unter Berücksichtigung ökologischer Lebensraumansprüche Feldhamster sowie bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel

Vor Beginn der Bauarbeiten, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, ist sicherzustellen, dass keine belaufenen Feldhamsterbaue und keine Vogelbruten vorhanden sind. Eine Baufeldfreigabe kann nur erfolgen, wenn dies fachgutachterlich bestätigt werden kann.
Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen des Feldhamsters oder von Feldvögeln wird folgendes Vorgehen festgesetzt. Dabei muss das Vorgehen auch gewährleisten, dass es zu keiner indirekten Tötung durch ein aufgrund der Maßnahmen erhöhtem Mortalitätsrisiko kommen kann.

- Ansaat der CEF-Flächen bereits im Vorjahr oder bei Baubeginn im Sommer im Frühjahr desselben Jahres.
- Die Beseitigung der Vegetationsdecke innerhalb des Baufelds vor Baubeginn ist ausschließlich vom 01. September bis 28. Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit bodenbrütender Wiesen- und Ackervögel zulässig.
- Bei geplantem Baubeginn im Frühjahr: Im Baufeld muss spätestens ab 01. März bis zum Beginn der Baumaßnahmen eine Schwarzbrache hergestellt werden (vegetationsfreier, eingeebneter Zustand). Diese muss bis Baubeginn oder maximal bis zum 30. September vegetationsfrei gehalten werden (mindestens alle vier Wochen fein geeggte Schwarzbrache), um ein Ansiedeln von Vögeln und eine Einwanderung von Feldhamstern zu vermeiden.
  Die Herstellung der Schwarzbrache ist nur möglich, wenn nachweislich keine Feldhamster im Baufeld überwintern oder wenn im näheren Umfeld (Distanzen bis 200m) Flächen mit ausreichender Deckung vorhanden sind.
- Bei geplantem Baubeginn im Sommer: Ansaat des Baufeldes inkl. aller Nebenflächen im Jahr des Baubeginns mit einer für Feldhamster unattraktiven Feldfrucht: Raps, Silagemais oder Hirse als Energiepflanze.
  Ernte günstiger Weise bis Mitte Juli zu Beginn der Getreideernte im Umfeld mit Belassen der Stoppel. Eine Ernte zu einem späteren Zeitpunkt ist auch bis spätestens Anfang September möglich, dann besteht jedoch die geringe Gefahr einer Einwanderung von Feldhamstern, da die Felder in der Umgebung nach der Ernte keine Deckung mehr bieten und Tiere abwandern müssen.
  Nach der Ernte der Feldfrucht ist keine Bodenbearbeitung zulässig
- Kontrolle des Baufeldes vor Baubeginn auf Feldhamsterbaue und Vogelbruten.
- Kann ein belaufener Feldhamsterbau oder eine Vogelbrut vor dem Baubeginn nicht sicher ausgeschlossen werden, muss in Absprache mit den Naturschutzbehörden das weitere Vorgehen festgelegt werden. Ggf. müssen Bauarbeiten in einem Teilareal ausgesetzt werden, bis Verbotstatbestände sicher ausgeschlossen werden können.

3V Berücksichtigung der Feldhamster und Feldvögel bei der Gestaltung der Eingrünung im Umfeld der Ausgleichsflächen.
Angrenzend an artenschutzfachliche Ausgleichsflächen wird auf eine Eingrünung durch Gehölze verzichtet, wenn diese aus Gründen des Landschaftsbildes nicht unbedingt erfordert ist. Wenn erforderlich, erfolgt sie mit Einzelsträuchern oder Strauchgruppen, um die Kulissenwirkung für Feldlerchen zu minimieren und keine Ansitzwarten für Greifvögel zu schaffen.

4V: Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände innerhalb der Solaranlage

- Einsaat des Betriebsgeländes mit artenreichen, autochthonen Gras- und Kräutermischungen.
- Extensive Nutzung des Unterwuchses durch extensive Mahd oder Beweidung mit Schafen.

5V: Durchlässige Umzäunung zur Minimierung der Barrierewirkung

Die Einzäunung ist ohne Zaunsockel herzustellen. Für die Durchlässigkeit ist ein Mindestabstand von 15 cm vom Boden einzuhalten.

6V: Verzicht auf Beleuchtung oder Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel
Auf eine Beleuchtung ist zu verzichten. Falls eine Beleuchtung unverzichtbar ist, muss sie in Zeitdauer und Intensität auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.
Es sind insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden: Einsatz energiesparender Leuchtmittel mit geringen UV- und Blaulichtanteil mit einer maximalen Farbtemperatur von 3.000 Kelvin für die Beleuchtung, deren Abstrahlung nach unten gerichtet ist.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung
Durch die Schaffung von Pufferstreifen zu den Gehölzbeständen und durch CEF-Flächen für den Ausgleich der Eingriffe in den potentiellen Lebensraum für den Feldhamster und für ein Feldlerchenrevier werden Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG vermieden.

Baubedingte Auswirkungen:
Durch die Beschränkung der Zufahrt über bestehende Wege ist sichergestellt, dass eine Befahrung nur auf Flächen stattfindet, die keine wertvollen Vegetationsbestände aufweisen.

Anlagebedingte Auswirkungen:
Durch die Planung werden etwa 8,5 ha große landwirtschaftlich als Acker genutzte Flächen mit Modultischen überstellt. Die Module werden mittels Rammgründung installiert. Durch die Entwicklung von artenreichen Gras-Kraut-Fluren (Maßnahme 1) als Pufferstreifen zu den wertvollen Gehölzbeständen sowie die Pflanzung von Strauchgruppen (Maßnahme 2) und Blühstreifen (Maßnahme 3) werden wertvolle Strukturelemente hinzugefügt. Es findet eine Anreicherung mit Pflanzen(arten) statt.

Mit der Aufstellung der Module ist eine Beschattung des Unterwuchses verbunden. Mit einer Mindesthöhe der Module von ca. 0,8 m kann jedoch in alle Bereiche der Module Streulicht einfallen, so dass für die Photosynthese der Pflanzen genügend Licht vorhanden ist. Vegetationslose Bereiche unter den Modulen bedingt durch Lichtmangel sind daher im vorliegenden Fall nicht zu erwarten (ARGE Monitoring 2007).
Wertvolle Vegetationsbestände sind vom Vorhaben nicht betroffen. Zu diesen wertvolleren Vegetationsstrukturen werden Pufferzonen eingerichtet und durch weitere Vegetationsstrukturen Vernetzungsachsen geschaffen.
Die Moduloberfläche kann, je nach Lichteinfall, ähnlich reflektieren wie eine Wasserfläche und dadurch Tiere anlocken, wodurch es zu einer anlagenbedingten Mortalität oder Verletzung der Tiere kommen kann. Eine abschließende Risikobewertung für flugfähige Insekten ist nicht möglich, Beeinträchtigungen von Vögeln sind hingegen nur im Einzelfall zu erwarten. Hingegen zeigen Erfahrungen mit bestehenden Photovoltaikanlagen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).
Durch die Verwendung reflexionsarmer Module werden Spiegeleffekte und damit Kollisionen mit Wasservögeln vermieden.
Zur Sicherstellung der Durchlässigkeit der Anlage für Kleintiere soll ein Abstand zwischen Zaun und Geländeoberfläche von mind. 15 cm eingehalten werden.

Mit dem Rückbau der Anlage werden die technischen Elemente entfernt. Je nach Art der weiteren landwirtschaftlichen Nutzung, kann es zu einem Grünlandumbruch und einer Wiederaufnahme der ackerbaulichen Nutzung kommen. Mit dieser würde der

Ausgangszustand wiederhergestellt. Eine Verschlechterung diesem gegenüber ist nicht zu erwarten.
Mit dem Rückbau der Anlage werden die Module, Trafostationen und Kabel sowie die Einzäunung entfernt. Grundsätzlich sind Eingrünungsflächen nur für die Dauer des Eingriffs zu erhalten, d.h. mit Beendigung der solarenergetischen Nutzung erlischt auch die Verpflichtung zur Eingrünung.
Eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung entspricht dem Ausgangszustand, eine Verschlechterung diesem gegenüber ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen:
Die Wartung ist temporär beschränkt und liegt unterhalb der derzeitigen Frequenz der derzeitigen Nutzung.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Durch die Entstehung eines Biotopkomplexes aus Extensivwiesen/-weiden, Gras-Krautsäumen und vielfältigen Gehölzstrukturen sowie den Wegfall von Düngemitteln werden gegenüber dem derzeitigen Zustand Lebensraumbedingungen für eine Vielzahl von Arten geschaffen bzw. optimiert.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen (Planteil B 4.1, B 4.2 und D 9) ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Tierarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden.

***Gesamtbewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt: Auswirkungen geringer Erheblichkeit***

## 4.3 Boden

### Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Biotopentwicklungspotenzial Standort für natürliche Vegetation |
| | natürliches Ertragspotenzial |
| | Pufferfunktion bei Schwermetallen und organische Stoffe |
| | Retentionsvermögen und Rückhaltevermögen bei wasserlöslichen Stoffen |

Das Plangebiet befindet sich gemäß der digitalen geologischen Karte 1:25.000 größtenteils im Bereich quartärer Ablagerungen überwiegend mit Löß und Lößlehm.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 sind im Plangebiet folgende Bodentypen vorkommend:

- 151 Fast ausschließlich Pararendzinen und kalkhaltige Pelosole, vorherrschend aus Verwitterungslehm oder -ton aus Mergelstein des Gipskeuper => im Süden des Plangebiets
- 152: Fast ausschließlich Pelosole und Regosole, überwiegend aus Verwitterungslehm oder -ton aus Schluff- und Tonstein des Gipskeuper oder Unteren Keuper, verbreitet aus flachem Schluff oder Lehm über Verwitterungslehm oder -ton => im Norden des Plangebiets:

Durch die überwiegende Nutzung als Acker sind die Böden anthropogen überprägt und Bodengefüge und -aufbau in seiner Natürlichkeit gestört (Befahren mit schweren Maschinen, regelmäßiges Pflügen, Düngen). Seltene Böden liegen nicht vor.

Die Böden weisen im Vorhabengebiet Ackerzahlen von 52- 72 auf. Im Hinblick auf den Landkreisdurchschnitt (Ackerzahl: 63) liegen die Ackerzahlen im Durchschnitt. Die Bodenzahlen entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches. Die Ertragsfähigkeit ist im Norden hoch und im Süden des Vorhabengebiet mittel.

Aufgrund von Bodenart und Standort sind Vegetationseinheiten mittlerer Standorte zu erwarten. Als potenzielle natürliche Vegetation ist ein typischer Waldmeister-Buchenwald angegeben.

Die Pufferfunktion ist abhängig von den Schwermetallen. Für Blei, Cadium und Zink ist das Rückhaltevermögen einheitlich sehr hoch.
Das Rückhaltevermögen für organische Stoffe ist gering für Heizöl und mittel für Benzo(a)pyren.

Das Retentionsvermögen ist im Süden gering bewertet, nach Norden wird das Retentsionsvermögen sehr hoch. Der Standort weist keine Stau- oder Haftnässe auf.

Insgesamt weist der Bodenstandort eine mittlere- hohe Bedeutung auf.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>
Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen) und Bodenverdichtung, die nach dem Bau wieder zurückgenommen bzw. die Bodenfunktionen wiederhergestellt werden können.

Anlagebedingte Auswirkungen
Für das Sondergebiet werden max. ca. 2.000 m² (bei Einbau von Batteriespeichersystemen) versiegelt. Die Versiegelung erfolgt überwiegend mit wassergebundener Decke. Daher können auch diese Bereiche wie die Flächen, die mit Modultischen überbaut werden, nach Beendigung der solaren Stromgewinnung wieder zurückgebaut und wieder landwirtschaftlich genutzt werden.
Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. die Pfosten werden mit speziellem Ramm-Gerät in den Boden getrieben.
Die Kabelverlegung (für AC-Kabel, DC-Tischsprünge zum Wechselrichter, Erdungsbänder, Leerrohre sowie Kommunikationskabel/Glasfaserkabel) für die im Solarpark benötigten Kabel erfolgt unterirdisch in einer Tiefe von ca. 90 cm. Grabenherstellung und Leitungsverlegung werden unter Einhaltung der DIN-Normen hergestellt (schichtweiser Aushub und Einbau der Sandbettung für Kabel, überschüssiger Boden wird im Bereich des Geländes eingebaut, Oberboden wird ab- und wieder aufgetragen).

Von jedem Wechselrichter führt ein AC-Kabel in Richtung der Trafostation, wo sich die NSHV-Anschlüsse (Niederspannungshauptverteilung) befinden.
Beim Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage kommen verschiedene Geräte und Maschinen zum Einsatz. Benötigt werden Schaufel- bzw. Minibagger. In Ausnahmefällen werden auch größere Bagger eingesetzt, sofern der Untergrund durch Steine und Felsen gekennzeichnet ist, wovon im überplanten Gebiet nach aktuellem Wissensstand nicht auszugehen ist. Weiterhin kommen Kompaktlader, Teleskoplader sowie ein Rammgerät zum Einsatz. Zusätzlich werden Baucontainer für Material und Pausenräume der Bauarbeiter benötigt. Eine Befestigung oder Versiegelung des Bodens ist für den Geräteeinsatz nicht erforderlich. Jedoch kann es insbesondere bei nasser Witterung und feuchten Bodenverhältnissen zu einer verstärkten Verdichtung des Bodengefüges kommen. Während der Bauphase sind die gültigen Regelwerke und Normen, insbesondere DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) und 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) (vgl. auch § 12 BBodSchV) zu beachten.
Zwischen und unter den Modulreihen wird extensives Grünland entwickelt. Als Pflegemaßnahme des Grünlandes ist eine extensive Beweidung bzw. alternativ eine 1-2-schürige Mahd vorgesehen.
Diese Maßnahmen bedeuten eine geringere Intensität als die aktuell stattfindende landwirtschaftliche Nutzung.

Somit sind durch die Pflegemaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Gleiches gilt für Wartungsarbeiten. Hier sind ca. 4 Termine pro Jahr zu erwarten, eine Befahrung mit schwerem Gerät erfolgt jedoch nicht.
Die geschlossene Vegetationsdecke verhindert einen Bodenabtrag durch Wind oder Wasser. Insbesondere im Vergleich zur bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung entsteht insgesamt eine dauerhaftere Bedeckung des Bodens mit Vegetation.
Mit der Grünlandnutzung sind positive Auswirkungen auf den Boden und seine Funktionen zu erwarten. Unter Grünland entwickelt sich ein ausgeprägtes Wurzelsystem, welches zu einem strukturierten Boden beiträgt. Dieser weist eine hohe Wasseraufnahmekapazität und gute Filtereigenschaften auf. Dies verbessert den Wasserrückhalt, den Abbau von Schadstoffen sowie die Fähigkeit Stoffeinträge zu filtern bzw. abzupuffern. Weiterhin verbessert sich dadurch der Lebensraum für Bodenorganismen. Zusätzlich trägt die Grünlandnutzung zur Speicherung von Kohlenstoff im Boden bei, indem z.B. abgestorbene Wurzeln im Boden zersetzt werden (Bundesministerium für Landwirtschaft).
Mit der künftigen Nutzung als Photovoltaikanlage und der Nutzung des Untergrundes als extensives Grünland verringert sich eine eventuelle bisherige Beeinträchtigung des Waldes durch Bodenerosion und Düngemitteleinträgen aus der intensiven Landwirtschaft.

Das bestehende Gelände bleibt in seiner Topographie erhalten. Bodenabtrag ist nur in geringer Form für die Anlage der Trafostationen und evtl. Batteriespeichersystemen erforderlich. Für die Zufahrt werden bestehende Wege genutzt ggf. werden ergänzend Flächen mit Schotter befestigt. Die Zufahrt wird für die Anlieferung der Module, die Erschließung der Fläche für Pflege und Wartungsarbeiten sowie für die Feuerwehr benötigt. Der landwirtschaftliche Flurweg ist ausreichend dimensioniert und bedarf keiner weiteren Befestigung. Die Binnenerschließung erfolgt über das Grünland, d.h. hier sind keine Befestigungen erforderlich. Eine regelmäßige Befahrung – mit Ausnahme erforderlicher Pflegemaßnahmen – der Fläche ist nicht vorgesehen.
Auf die in § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten Funktionen, die der Boden erfüllt, hat die Planung folgende Auswirkungen:

- Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen:
  Die Funktion bleibt erhalten und wird durch die extensive Nutzung und den damit verbundenen Wegfall von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln verbessert.
- Wasser- und Nährstoffkreislauf:
  Verdichtungen durch den Einsatz der Baumaschinen beeinträchtigen die Funktionen, durch die Entwicklung von Grünland wird hingegen eine Verbesserung erzielt.
- Filter- und Pufferfunktion:
  Die eingeschränkte Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe aufgrund der Bodenart wird durch die Grünlandnutzung verbessert.
- Archiv für Natur- und Kulturgeschichte:
  Es sind keine Beeinträchtigungen auf diese Funktion zu erwarten, da keine tiefen Bodeneingriffe stattfinden. Bei archäologischen Funden wird die entsprechende Behörde umgehend informiert.
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung:
  Der Boden im Geltungsbereich wird der landwirtschaftlichen Nutzung für eine gewisse Zeit entzogen, bleibt dieser jedoch grundsätzlich erhalten und steht nach Ablauf der solarenergetischen Nutzung wieder der Landwirtschaft zur Verfügung.

Während des Rückbaus, der in umgekehrter Reihenfolge zum Aufbau erfolgt, ist erneut eine Befahrung des Bodens mit Baumaschinen (z.B. Raupenfahrzeug mit Hebebühne und Zugeinheit) erforderlich. Alle baulichen Anlagen werden dabei entfernt, Versiegelungen rückgebaut, ebenso die im Boden verlaufenden Kabel. Anfallender Bodenaushub wird wieder getrennt nach Ober- und Unterboden eingebaut (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LABO)). Im Anschluss erfolgt wieder eine landwirtschaftliche Nutzung. Es ist sowohl eine Fortführung der Grünlandnutzung, mit den oben beschriebenen positiven Auswirkungen auf den Boden, möglich, wie auch eine Wiederaufnahme einer ackerbaulichen Nutzung (weitere Ausführungen hierzu unter Kap. 2.4). Es ist davon auszugehen, dass sich der Boden im Lauf der Nutzung erholen kann, da Biozid- und Nährstoffeinträge sinken (Umweltbundesamt).

Betriebsbedingte Auswirkungen
Während des Betriebs der Anlage sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Unter Berücksichtigung der Bodenschutzvorgaben sowie einer an die Witterung und Bodenverhältnisse angepassten Bauausführung ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

***Gesamtbewertung Schutzgut Boden:***
***Auswirkungen geringer Erheblichkeit***

## 4.4 Wasser

Bewertungskriterien Teilschutzgut Gewässer/Oberflächenwasser

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Naturnähe |
| | Retentionsfunktion |
| | Einfluss auf das Abflussgeschehen |

Bewertungskriterien Teilschutzgut Grundwasser

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit) |
| | Bedeutung für Grundwassernutzung |
| | Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt |

**Beschreibung und Bewertung**

Oberflächengewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen. Das Vorhaben liegt außerhalb eines wassersensiblen Bereiches.
Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Informationen vor.
Das Vorhaben liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet. Der Standort weist keine Stau- oder Haftnässe auf.

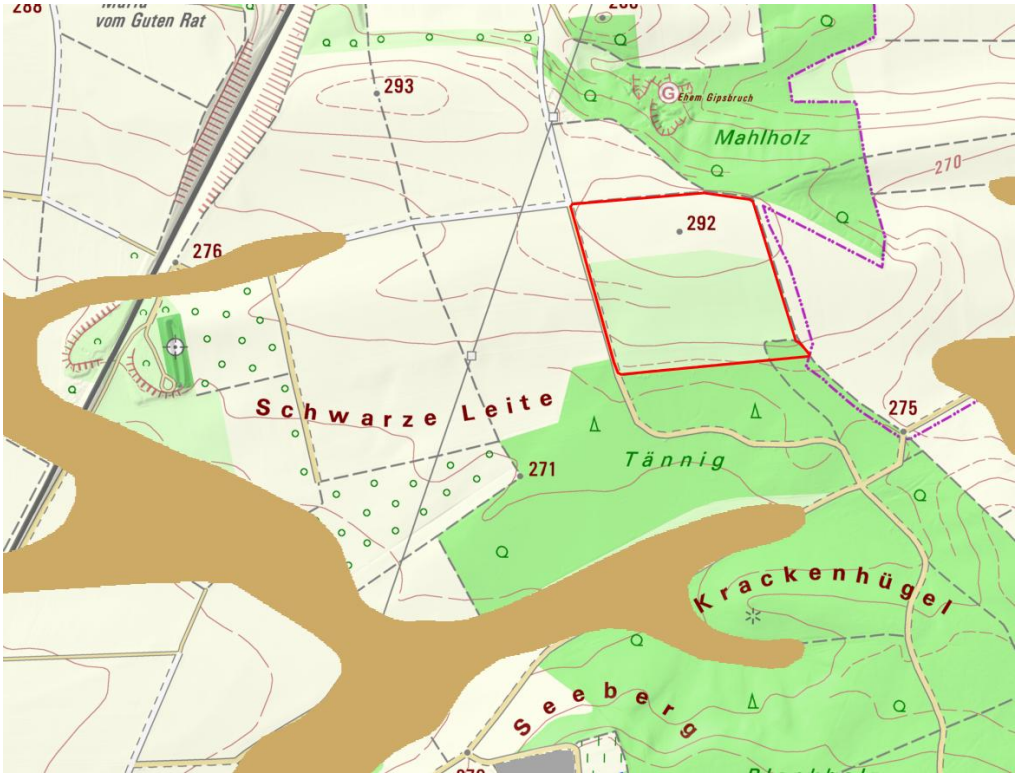



*Abbildung 11: Planausschnitt, Lage des Plangebietes (rote Umgrenzung) sowie wassersensible Bereiche aus Geobasisdaten © Umweltatlas Bayern 04.03.2025*

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>
Baubedingte Auswirkungen
Während der Bauphase kann es durch den Einsatz schwerer Baumaschinen insbesondere bei nassen Witterungsbedingungen zu einer verstärkten Verdichtung des Bodengefüges kommen. Dies wirkt sich auf das Grundwasser durch ein gestörtes Versickerungsverhalten des Niederschlagswassers und somit der Grundwasserneubildung aus. Unter Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse und möglichst Einsatz von leichten Baumaschinen (vgl. Kap. 4.3) sowie der Minimierung von umfangreichen Bodenarbeiten kann dies jedoch minimiert werden.
Grundsätzlich besteht während der Bauarbeiten die Möglichkeit, dass aus den Maschinen grundwasserschädigende Substanzen wie Öl austreten. Durch sachgerechten Umgang mit den Maschinen sowie Wartung und ordentliche Betriebsführung, kann dies jedoch minimiert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen
Bei der Einbindung von Metallprofilen in den Boden können Schwermetalle ausgewaschen werden, dies gilt insbesondere bei Zinklegierungen bei Verankerungen, die in die gesättigte Bodenzone oder den Grundwasserschwankungsbereich einbinden. Außerhalb von Bereichen mit wassergesättigter Bodenzone ist die Auswaschung von Zink-Ionen gering (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014).

Da Eingriffe in den Boden und somit dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, sind der Grundwasserschutz und die -neubildung weiterhin in ähnlichem Maße gewährt. Die Versickerung des über die Modultische anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort über die belebte Bodenzone.

An den Traufkanten der Modultische ergibt sich eine Konzentration des Niederschlagsabflusses. Diese Konzentration wird aber dadurch gemindert, dass die Niederschläge auch zwischen den Spalten der einzelnen Module eines Modultisches abfließen. Ferner ist davon auszugehen, dass durch die Beschattung unter den Modultischen der Boden weniger austrocknet. Bei Trockenheit weisen die beschatteten Böden ein höheres Infiltrationsvermögen gegenüber unbeschatteten Böden auf, die im Sommer bei längerem Ausbleiben von Niederschlägen ausgetrocknet sind und bei Starkregenereignissen kein Wasser aufnehmen.
Die Infiltrationsrate und Interzeption sind bei Dauergrünland ebenfalls günstiger, da der Boden nicht verschlämmt, so dass sich durch die Planung hinsichtlich abfließenden Regenwassers insgesamt keine Verschlechterung einstellen wird (ARGE Monitoring 2007 und Bayerisches Landesamt für Umwelt 2009).

Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant.

Düngung und Spritzmitteleinsatz sind durch Festsetzungen ausgeschlossen.
Insgesamt wird durch die Grünlandnutzung die derzeitige Nutzung extensiviert.

Nach dem Rückbau der Anlage kann Niederschlagswasser wieder direkt über die belebte Bodenschicht versickern. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist somit nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Mit dem Vorhaben sind aufgrund der Reinigungsart der Modultische (Ausschluss von chemischen Zusätzen, nur der Einsatz von Wasser ist erlaubt) keine betriebsbedingten Auswirkungen verbunden. Düngung und Spritzmitteleinsatz sind durch Festsetzungen ausgeschlossen (B 4.1).

<u>Ergebnis / Bewertung des Zielzustands</u>
Das Schutzgut Oberflächengewässer ist nicht betroffen. Das Schutzgut Grundwasser wird durch die Festsetzungen unter B 4.1 und B 4.4 durch das Vorhaben nicht berührt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:**
**Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## 4.5 Klima/Luft

### Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | lufthygienische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete |
| | klimatische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete |

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im ländlichen Raum nicht als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Das Plangebiet hat eine lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und regionale Funktionen für den Luftaustausch, jedoch ohne Siedlungsrelevanz. (Planungshinweiskarte Schutzgut Klima und Luft LfU 2021)

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>
Anlagenbedingte Auswirkungen
Durch die Überstellung der Freifläche mit Modulen kann es zu lokalklimatischen Veränderungen kommen. Die Temperaturen unter den Modultischen liegen tagsüber unter der Umgebungstemperatur, nachts dagegen darüber. Durch die Module wird die Wärmestrahlung gehalten und es kommt nicht zur gleichen Abkühlung wie auf einer Freifläche. Dieser Effekt ist vergleichbar mit der verminderten Abkühlung nachts bei bewölktem Himmel.
Eine Beeinträchtigung ist jedoch nur dann gegeben, wenn durch die verminderte Abkühlung, die klimatische Ausgleichsfunktion gegenüber einem zugeordneten Belastungsgebiet eingeschränkt wird, was hier nicht der Fall ist (ARGE Monitoring).
Der (Kalt-)Luftabfluss wird durch die aufgeständerten Module nicht beeinträchtigt. Die Luft kann unter den Modulen ungehindert abfließen.
Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von $CO_2$-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.
Nach dem Rückbau der Anlage steht die Fläche wieder vollständig der Kaltluftproduktion zur Verfügung. Die genannte Einsparung von $CO_2$ entfällt jedoch künftig.
Für das Globalklima entsteht durch die Planung keine Belastung.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen
Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

<u>Anpassung an den Klimawandel</u>
Das Vorhaben entspricht der Klimaschutzklausel des § 1a Abs. 5 BauGB.

<u>Ergebnis / Bewertung des Zielzustands</u>
Aufgrund der minimalen Versiegelung und der grünordnerischen Festsetzungen (Heckenpflanzungen, Entwicklung Wiesenfläche) ergeben sich voraussichtlich geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

**Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:**
**Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## 4.6 Landschaft

Für Landschaft und Landschaftsbild werden nachfolgende Kriterien bewertet:

| | |
|---|---|
| Bedeutung / Empfindlichkeit | Eigenart |
| | Vielfalt |
| | Natürlichkeit |
| | Freiheit von Beeinträchtigungen |
| | Bedeutung / Vorbelastung |

Naturräumlich wird das Plangebiet der mainfränkische Platten (nach Ssymank) zugeordnet. Das Plangebiet befindet auf einer landwirtschaftlichen Fläche, welche nördlich und südlich von Waldbereichen abgegrenzt ist. Die Fläche selbst ist leicht nach Südwesten abfallend und wird derzeit intensiv landwirtschaftlich, wie die umgebenen landwirtschaftlichen Flächen, genutzt. Auf Fl.Nr. 262 befindet sich eine Teilfläche des südlichen Waldes, diese wird zur Erhaltung festgesetzt.
Eine Hochspannungsleitung verläuft etwa 50 m westlich des Plangebiets.

Im Planungsgebiet und der Umgebung befinden sich keine relevanten Kulturlandschaftselemente. Das Gebiet weist aufgrund der Lage und Topografie eine geringe Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit auf. Als Vorbelastung ist die Hochspannungsleitung zu nennen.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung
Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen), die nach dem Bau wieder zurückgenommen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen
Infolge von Höhenbegrenzung wird der Eingriff in das Landschaftsbild begrenzt.
Mit der geplanten PV-Anlage wird der Landschaftsausschnitt von technischer Infrastruktur geprägt. Insgesamt ist die Fernwirkung des Vorhabens jedoch gering.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Mit dem Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen verbunden.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
In Verbindung mit den Höhenbeschränkungen, der bestehenden und der geplanten Eingrünung und dem Ausschluss von Beleuchtung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft gering.

**Gesamtbewertung Landschaft:**
**Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## 4.7 Fläche

Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation
Die Flächen für das Vorhaben werden bisher landwirtschaftlich genutzt. Neben der Funktion zur Nahrungsmittelproduktion dient die Fläche noch als Lebensraum für Insekten und als Jagdraum für Fledermäuse.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen), die nach dem Bau wieder zurückgenommen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der solarenergetischen Nutzung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung, ist weiterhin möglich.
Aufgrund des Planungskonzepts mit den Eingrünungsflächen und der Nutzung bleibt der Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erhalten bzw. wird verbessert.
Nach Beendigung der solaren Stromgewinnung kann die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Der Oberboden bleibt unverändert und ohne Beeinträchtigung erhalten bzw. kann an den punktuell versiegelten Flächen wiederhergestellt werden. Die Umnutzung ist daher reversibel.
Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den $CO_2$-Ausstoß zu verringern. Nach dem Monitoring-Bericht zum Umbau der Energieversorgung (hier übertragbare Angaben aus dem Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: S. 33) besteht derzeit ein Energieverbrauch pro Einwohner von 33.000 kWh pro Jahr. Zur Deckung des Energiebedarfes mit erneuerbaren Energien sind daher zwangsläufig neben Windkraftanlagen auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen erforderlich. Alternative Flächen wie Dachflächen und Parkplatzflächen werden nicht ausreichen den Energiebedarf zu decken. Daher sind zur Deckung des Energiebedarfs und klimaneutraler Energieerzeugung Freiflächenphotovoltaikanlagen erforderlich.
Durch Photovoltaikanlagen wird ein wichtiger Beitrag zur Energiewende und dem Erreichen der Klimaziele geleistet. Ferner werden derzeit nicht alle landwirtschaftlichen Flächen für die Nahrungsmittelproduktion verwendet, sondern auch zur Erzeugung von Biogas. Die Photovoltaiknutzung verzeichnet gegenüber Biogas eine deutlich höhere Energieeffizienz (die Energiemengen durch Photovoltaiknutzung liegen pro ha Fläche um das ca. 30-fache bei Strom bzw. um das 50-60-fache bei Wärme über der Energiemenge, die durch Biogas erzeugt werden kann (siehe Böhm Jonas: Berichte über die Landwirtschaft Band 101 Ausgabe 1 Vergleich der Flächenenergieerträge verschiedener erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Flächen – für Strom, Wärme und Verkehr), d. h. mit ca. 30 ha Fläche Maisanbau kann soviel Strom in einer Biogasanlage erzeugt werden, wie mit einer Photovoltaikanlage mit 1 ha Größe). Beide Energieformen werden, neben anderen erneuerbaren Energieformen, aufeinander abgestimmt, die den künftigen Energiebedarf decken müssen.
Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit klimafreundlicher Energie und der Ausbau der Energieinfrastruktur liegt nach dem EEG im überragenden öffentlichen Interesse bzw. dient der öffentlichen Sicherheit.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die Fläche.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die Fläche wird nicht verbraucht und dient weiterhin materiellen Bedürfnissen. Die energetische Nutzung stellt jedoch im Hinblick auf die Klimakrise eine ggü. der landwirtschaftlichen Nutzung an diesem Standort mindestens gleichbedeutende, wenn

nicht günstigere Nutzung dar. Nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung wird die Fläche wieder der Landwirtschaft zugeführt. Die Umnutzung ist reversibel.
Die Anzahl der Funktionen geht nicht verloren.

***Gesamtbewertung Fläche:***
***Auswirkungen geringer Erheblichkeit***

## 4.8 Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich das Bodendenkmal „Siedlung des Neolithikums“ (D- 6-6026-0179).
Für das Vorhaben wird eine denkmalrechtliche Erlaubnis gestellt.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

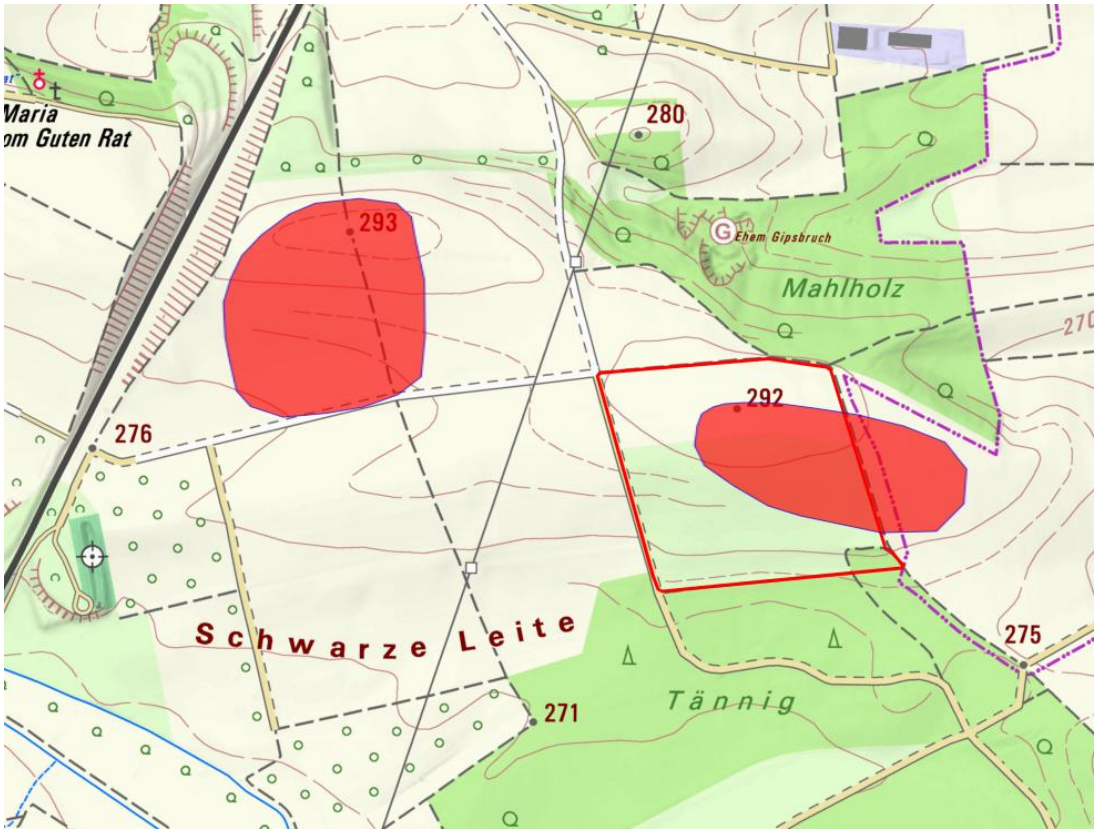



*Abbildung 12: Bodendenkmäler im Geltungsbereich (rote Linie) Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2025*

Landschaftsbildprägende Denkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>
Es bestehen keine baubedingten, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter.

## 4.9 Wechselwirkungen

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung
Es bestehen keine baubedingten, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands
Mit dem Vorhaben sind keine Wechselwirkungen einzelner Schutzgüter zu erwarten.

## 4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

In ca. 1,6 km Entfernung befindet sich das Vogelschutzgebiet „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft Nö Würzburg“ (DE6426471).
Aufgrund der Entfernung und der Art des Vorhabens, das überwiegend positive naturschutzfachliche Effekte mit sich bringt ist das Vogelschutzgebiet-Gebiet, von der Planung nicht berührt.

## 5. Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
Blendwirkungen auf Wohnflächen und Fahrzeugführer der Bahnlinie sind ausgeschlossen.
Abfälle und Schmutzwasser fallen während des Betriebes der Anlage nicht an. Das bei Niederschlagsereignissen über die Module anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort flächig über die belebte Bodenzone versickert.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
Die Planung fördert durch die gezielte Gewinnung von erneuerbarer Energie in Form von Solarenergie deren Nutzung.

Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB
Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der Nutzung zur Solarenergiegewinnung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich. Der Versiegelungsgrad ist stark begrenzt.

Darstellung von Landschaftsplänen
Die Gemeinde verfügt über einen Landschaftsplan, der im Bereich des Planungsvorhabens keine Maßnahmen vorsieht.

Erfordernisse des Klimaschutzes
Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von $CO_2$-Emissionen entgegengewirkt wird.

## 6. Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten
Abrissarbeiten erfolgen nicht. Die Auswirkungen bezüglich des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen
Zie Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter „Mensch“ sowie „Tiere und Pflanzen, Biodiversität“ in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung
Abfälle fallen i.d.R. nur während der Bauzeit an (Verpackungen etc.) und werden ordnungsgemäß entsorgt. Durch den Betrieb der Anlage entstehen keine Abfälle. Nach Einstellung der Nutzung der Photovoltaikanlage sind die Anlagenteile ordnungsgemäß rückzubauen und die Abfälle entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt
Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich außerhalb von Zonen, für die eine erhöhte Gefahr durch Naturgefahren besteht (z.B. Erdbebenzonen, Hochwasserschutzgebiete, Gefahrenhinweisgebiete für Georisiken). Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch den Standort der Anlage daher keine diesbezüglich erwartbaren Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Unvorhersehbare Naturkatastrophen und dadurch bedingte Schäden durch die Anlage für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Z.B. besteht durch das Vorhaben ein denkbares, wenn auch geringes Risiko durch Entzündung von Anlageteilen durch Überspannungs- bzw. Kurzschlussschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, soll durch den Vorhabenträger eine Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr erfolgen.

Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete
Wesentliche Kumulierungseffekte gehen mit der Planung nicht einher. Natura 2000-Gebiete werden durch das Vorhaben, auch in Kumulierung mit sonstigen Projekten bzw. Plänen, nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. Kapitel B. 4.10).

Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels
Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von $CO_2$-Emissionen entgegengewirkt wird.

Eingesetzte Techniken und Stoffe
Die Bauteile der gewählten Unterkonstruktion bestehen aufgrund ihrer längeren Haltbarkeit voraussichtlich aus verzinktem Stahl, wodurch möglicherweise in einem sehr geringen Maße Zink in die Umwelt bzw. den Boden freigesetzt wird.

Als PV-Module werden voraussichtlich polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

## 7. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung (Vm), Verringerung (Vr) und zur Eingrünung (A) der (erheblichen) nachteiligen Umweltauswirkungen können die Eingriffsschwere mindern und sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

| **Nachteilige Umweltauswirkung bei Realisierung der Planung (inkl. Betrachtung der bau- und betriebsbedingten Auswirkungen)** | **(vorgeschlagene / geplante) Maßnahme** | **Nr. (Art*)** | **positiv für Schutzgut/ -güter bzw. Umweltbelang/e** | **Umsetzung / Sicherung durch (z.B. textl./ zeichn. Festsetzung im B-Plan / Regelung im StbV)** |
|---|---|---|---|---|
| Inanspruchnahme von Boden | Installation Module mittels Rammgründung<br>Interne Erschließungswege unbefestigt/ begrünt (auf Grünland) | Vr, Vm | Boden, Wasser | textl. Festsetzung im B-Plan |
| Technische Überprägung der Landschaft | Höhenbeschränkung<br>Pflanzung von Gebüschgruppen | Vr, Vm | Landschaft, Tiere/ Pflanzen, Luft | textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan |

| **Nachteilige Umwelt-auswirkung bei Realisierung der Planung (inkl. Betrachtung der bau- und betriebsbedingten Auswirkungen)** | **(vorgeschlagene / geplante) Maßnahme** | **Nr. (Art*)** | **positiv für Schutzgut/ -güter bzw. Umweltbelang/e** | **Umsetzung / Sicherung durch (z.B. textl./ zeichn. Festsetzung im B-Plan / Regelung im StbV)** |
|---|---|---|---|---|
| Inanspruchnahme von Lebensraum | Entwicklung von Extensivgrünland<br>Entwicklung von Gras-Kraut-Säumen<br>Pflanzung von Gebüschgruppen<br>Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune<br>Vermeidungsmaßnahmen Artenschutz | Vr, Vm, A | Tiere/ Pflanzen, Landschaft | textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan |
| Vermeidung von Störungen | Baufeldbeschränkung Zeitliche Beschränkung zur Ausführung<br>Puffer zu Gehölzbeständen<br>Verwendung blendarmer Module<br>Vermeidung von Beleuchtung | Vm, Vm | Tiere/ Pflanzen, Landschaft | textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan |
| Beeinflussung Wasserhaushalt | Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort<br>Entwicklung von Extensivgrünland<br>Oberflächenreinigung der Photovoltaikelemente nur mit Wasser<br>Vermeidung von Bodenarbeiten | Vr | Wasser | textl. Festsetzung im B-Plan |

*Abbildung 13: Konfliktmindernde Maßnahmen (* Art der Maßnahme: Vermeidung Vm, Verringerung Vr, Eingrünung A)*

Das geplante Vorhaben erfüllt die Kriterien für den Anwendungsfall 1 gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 05.12.2024 zur Baurechtlichen Eingriffsregelung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Demnach ist keine naturschutzfachliche Kompensation mehr erforderlich.
Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes – rund um das geplante Sondergebiet – sind auf etwa 1,2 ha Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt (Anlage von Gras-Kraut-Säumen und Gebüschgruppen).

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung finden sich in Kap. 9 des Teils A der Begründung.

## 8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zunächst mit der Erhaltung des derzeitigen Zustandes, d.h. einer überwiegend intensiven ackerbaulichen Nutzung, zu rechnen. Ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz würde nicht erfolgen.
Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe und Umweltauswirkungen sind gegenüber der Null-Variante vertretbar.

## 9. Monitoring

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.
Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitorings bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen. Das Monitoring hat 1 Jahr bzw. 3, und 10 Jahre nach Errichtung der Anlage zu erfolgen, um die zielgerechte Entwicklung der Flächen zu überprüfen und gegebenenfalls die festgesetzten Maßnahmen anzupassen.
Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

## 10. Zusammenfassung

### 1. Allgemeines

Auf der Flurnummer 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum wird für die Errichtung einer Photovoltaik- Freianlage (im folgenden PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans im Gemeindegebiet Bergtheims auf Antrag der Greenovative GmbH eingeleitet.
Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 10 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 10 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und der Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Flurnummern 666, 671 und 672, Gemarkung Opferbaum, Gemeinde Bergtheim, Landkreis Würzburg. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von etwa 9,8 ha.

Das geplante Vorhaben erfüllt die Kriterien für den Anwendungsfall 1 gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 05.12.2024 zur Baurechtlichen Eingriffsregelung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Demnach ist keine naturschutzfachliche Kompensation mehr erforderlich.

## 2. Auswirkungen des Vorhabens

| Schutzgut | wesentliche Wirkungen/Betroffenheit | Bewertung |
|---|---|---|
| Mensch | Sichtbeziehung auf umliegende Ortschaften und die Bahnlinie sind aufgrund Topographie und Lage ausgeschlossen. | geringe Erheblichkeit |
| Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt | Verlust von intensiv genutztem Acker, überwiegender Teil wird zu Extensivgrünland umgewandelt, naturnahe Strukturen im Umfeld werden aufgewertet und ergänzt | gering Erheblichkeit |
| Boden | Geringe Versiegelungen; Bodenhorizont durch bisherigen Ackerbau bereits gestört; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung | geringe Erheblichkeit |
| Wasser | sehr geringe Versiegelung, weiterhin flächige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort | geringe Erheblichkeit |
| Klima | keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung | geringe Erheblichkeit |
| Landschaft | Beeinträchtigung durch technische Infrastruktur in einem vorbelasteten Raum mit geringer Bedeutung für die Landschaft | Geringe Erheblichkeit |
| Wechselwirkungen Wirkungsgefüge | keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen | geringe Erheblichkeit |
| Fläche | Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung | geringe Erheblichkeit |
| Kultur- und Sachgüter | Betroffenheit eines Bodendenkmals | geringe Erheblichkeit |

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer Erheblichkeit auf die Schutzgüter einher.

Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen wirksam ausgeglichen.

## 11. Referenzliste der Quellen

Für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden ergänzend zu eigenen Erhebungen vor Ort folgende Quellen herangezogen:

- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (Biotope, Schutzgebiete etc.)
- Umweltatlas Bayern (Geologie, Boden, Gewässerbewirtschaftung, Naturgefahren)
- Bayernatlas (Denkmäler etc.)
- Erdbebenzonenkarte von Deutschland, https://www.gfz-potsdam.de/din4149-erdbebenzonenabfrage/
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Beschluss der LAI vom 13.09.2012
- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen der ARGE Monitoring PV-Anlagen Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand vom 28.11.2007
- Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (Heft 23) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe von 2010
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover, 27.11.2007
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LABO): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie, 28.02.2023
- Umweltbundesamt https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flacheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflachenanlagen (abgerufen am 04.10.2024)
- Praxis-Leitfaden für ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2014
- Bundesministerium für Landwirtschaft: https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/tdm-april-kuka-gruenlandbewirtschaftung.html (abgerufen am: 14.08.2024)
- Fabion 2026: Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) Solarpark Opferbaum, Gemeinde Bergtheim (Stand 28.08.2026)

M. Wehner

Max Wehner
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt