
Stadt Hilpoltstein

20. Änderung Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan "Freiflächen-Photovoltaikanlage Solar"

Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf vom 10.02.2022

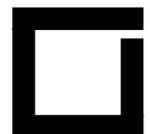


Bearbeitung:

Max Wehner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Lisa Berner, B.Eng., Landschaftsplanerin

TEAM 4 Bauernschmitt • Wehner

Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbH
90491 nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0



Gliederung	Seite
1. PLANUNGSANLASS UND KURZE VORHABENSBECHREIBUNG	5
2. LAGE DES PLANUNGSGEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION	5
3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	6
4. BEGRÜNDUNG DER STANDORTWAHL / ALTERNATIVENPRÜFUNG	8
5. PLANINHALT	8
6. ERSCHLIEßUNG	9
7. IMMISSIONSSCHUTZ	10
8. DENKMALSCHUTZ	10
9. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG	11
10. ARTENSCHUTZPRÜFUNG	11

B	UMWELTBERICHT	13
1.	EINLEITUNG	13
1.1	Anlass und Aufgabe	13
1.2	Inhalt und Ziele des Plans	13
1.3	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	13
2.	VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG	14
2.1	Untersuchungsraum	14
2.2	Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden	14
2.3	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	15
3.	PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE	16
4.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	16
4.1	Mensch	16
4.2	Tiere und Pflanzen, Biodiversität	18
4.3	Boden	21
4.4	Wasser	22
4.5	Klima/Luft	23
4.6	Landschaft	23
4.7	Fläche	24
4.8	Kultur- und Sachgüter	24
4.9	Wechselwirkungen	25
4.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete	25
5.	SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB	25
6.	ZUSAMMENFASSENDER PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN	26
7.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	27
8.	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	28
9.	MONITORING	28
10.	ZUSAMMENFASSUNG	28
11.	REFERENZLISTE DER QUELLEN	30

A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG

1. Planungsanlass und kurze Vorhabensbeschreibung

Die Südwerk GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage südlich von Solar (südöstlich von Hilpoltstein) innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2021 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ beantragt.

Der Vorhabenträger ist finanziell in der Lage, das Vorhaben und die Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen. Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 17,5 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 17,5 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 die Gemeinde hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Der Stadtrat der Stadt Hilpoltstein hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ und randlichen Ausgleichsflächen einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern.

2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation

Allgemeine Beschreibung

Der Geltungsbereich liegt südöstlich der Stadt Hilpoltstein (Landkreis Roth, Regierungsbezirk Mittelfranken). Er umfasst drei Teilbereiche mit insgesamt 21,1 ha und beinhaltet die Fl.Nrn. 86, 87/1, 87, 88, 89 und 92 jeweils Gemarkung Solar. Naturräumlich befindet sich das Plangebiet im Fränkischen Keuper-Liasland (nach Ssymank) und weiter differenziert nach den Naturraumeinheiten von Meynen/Schmitzhüsen liegt das Plangebiet im Vorland der südlichen Frankenalb.

Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich gut 150m südöstlich des OT Solar, westlich der Staatstraße 2238 auf einer schwach reliefierten Hochfläche. Es ist Teil einer durch die ländlichen Entwicklung wirtschaftlich gestalteten Flur mit Ackerschlägen bis 300 – 450 m Länge. Vom Hochpunkt fällt das Gelände nach Südosten etwa 15,5m ab, dabei fällt das Gelände auf den letzten 100m um 14,5m. Insgesamt ist die Hochfläche innerhalb des Planungsgebiets noch schwach nach Westen geneigt, fällt dann westlich steil ab (Höhenunterschied ca. 6m).

Die Hochfläche ist im Planungsgebiet wenig gegliedert. Lediglich im Norden ist der Südrand des OT durch eine Hecke (biotopkartiert, Nr. 6833-0105-005) abgeschirmt. Im Westen liegt ein Feldgehölz, im Süden liegen Feldgehölze entlang des Eibacher Grabens (ebenfalls tlw. biotopkartiert). Die Staatstraße St 2238 liegt teilweise im Einschnitt. Von Nordwesten nach Südosten verläuft die Hochspannungsleitung 110KV der N-ERGIE, im nördlichen Planungsgebiet verläuft zudem eine 20 KV Leitung.

Zusammengefasst liegt der Geltungsbereich innerhalb einer durch Strukturarmut gekennzeichneten Agrarlandschaft mit großen Ackerschlägen, die durch Stromleitungen durchzogen ist.

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), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist, sowie die Bau-nutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).

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.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt die Aufstellung von Grünordnungs-plänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) re-gelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betref-fen.

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

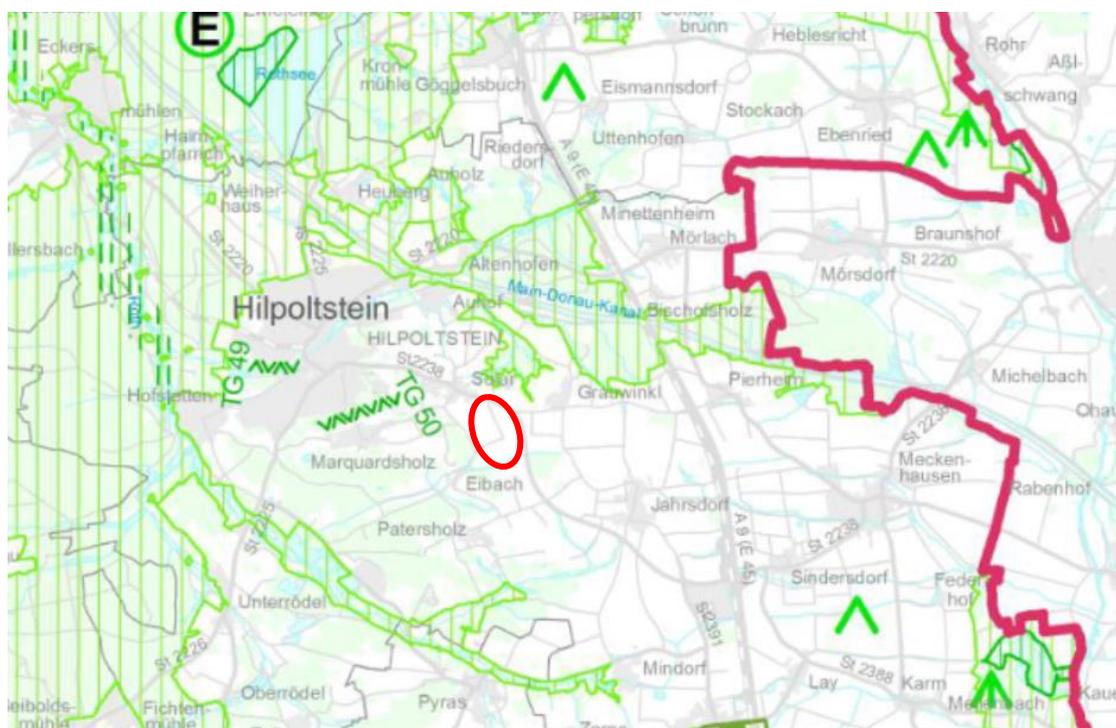
Folgende Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 01.09.2013, geändert am 01.03.2018, sind für die vorliegende Planung von Rele-vanz bzw. zu beachten:

- 1.3.1 Klimaschutz (G): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung ge-tragen werden, insbesondere durch [...] die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien [...]
- 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen [...] (G): Land- und forst-wirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Z): Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
- 6.2.3 Photovoltaik [...] (G): Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.
- 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (G): In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnut-zung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert wer-den. 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.

Der **Regionalplan (7)** hat zur Sonnenenergienutzung zum Ziel (6.2.2.1) formuliert, dass die Möglichkeiten der direkten und indirekten Sonnenenergienutzung innerhalb der gesamten Region verstärkt genutzt werden.

Gemäß den Grundsätzen 6.2.2.2 und 6.2.2.3 des Regionalplanes der Region Nürnberg (7) sollen dabei die Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten entstehen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann. Ferner sollen in der Region großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anbinden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann.



Planausschnitt aus der Karte 3 „Landschaft und Erholung des Regionalplanes mit Lage des Plangebietes (roter Kringel)“

Der Standort liegt westlich der ST 2238, ferner verläuft zwischen den Anlagenflächen eine Hochspannungsleitung 110 KV Leitung, eine weitere Beeinträchtigung besteht mit der 20KV Leitung. Der Standort ist mit der Hochspannungsleitung gemäß LEP (6.2.3) vorbelastet. Der Geltungsbereich liegt im räumlichen Zusammenhang von Infrastruktureinrichtungen, und entspricht den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes.

Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts

Das Plangebiet befindet sich außerhalb festgesetzter Schutzgebiete des Naturschutz- und des Wasserrechts.

4. Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Vorhabensträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Flächenkulisse der im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 verankerten „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete“. Darin sind PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung über 750 kWp und bis maximal 20 MWp auf Acker- und Grünlandflächen in diesen Gebieten förderfähig, sofern die Bundesländer eine entsprechende Rechtsverordnung dazu erlassen. Bayern hat dies mit der "Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen" getan und unterstützt somit den Ausbau bayerischer PV-Freiflächenanlagen.

Die Teilbereiche des Geltungsbereiches werden durch eine Hochspannungsleitung (110 KV) durchschnitten. Ferner verläuft östlich die ST 2238 und im nördlichen Bereich liegt eine 20 KV Leitung. Mit der 110 KV Leitung kann der Standort demnach gemäß LEP (6.2.3) als vorbelastet eingestuft werden. Der Geltungsbereich liegt zudem im räumlichen Zusammenhang mit weiteren Infrastruktureinrichtungen (St 2238 und 20 KV Leitung) und entspricht den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes.

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP und des Regionalplanes.

Das durch die Leitungen vorbelastete Landschaftsbild wird weiter in gewisser Weise technisch überprägt. Hinsichtlich der Fernwirkung besteht für die schwache Kuppenlage eine bestehende Eingrünung im Westen und Süden sowie durch die Hecke entlang der ST 2238 im Osten. Durch die Lage auf der Hochfläche kann durch die geplante Eingrünung eine Abschirmung erreicht und der ökologische Wert in der strukturarmen Hochfläche erhöht werden.

Der Standort erfüllt darüber hinaus die allgemeinen Richtlinien für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen im Stadtgebiet Hilpoltstein (Stand 30.04.2021). Dieser liegt außerhalb von Ausschlussgebieten (Biotope, Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts, Gewässerrandstreifen, Waldflächen). Natur- und artenschutzrechtliche Belange können in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Stadt hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen ihren Beitrag leisten. Die vorliegenden Flächen stehen für die Planung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung. Sie sind aufgrund der Lage neben Infrastruktureinrichtungen geeignet, weswegen die Planung am vorliegenden Standort aufgrund dessen Eignung weiterverfolgt werden soll.

5. Planinhalt

Flächennutzungsplan - Landschaftsplan

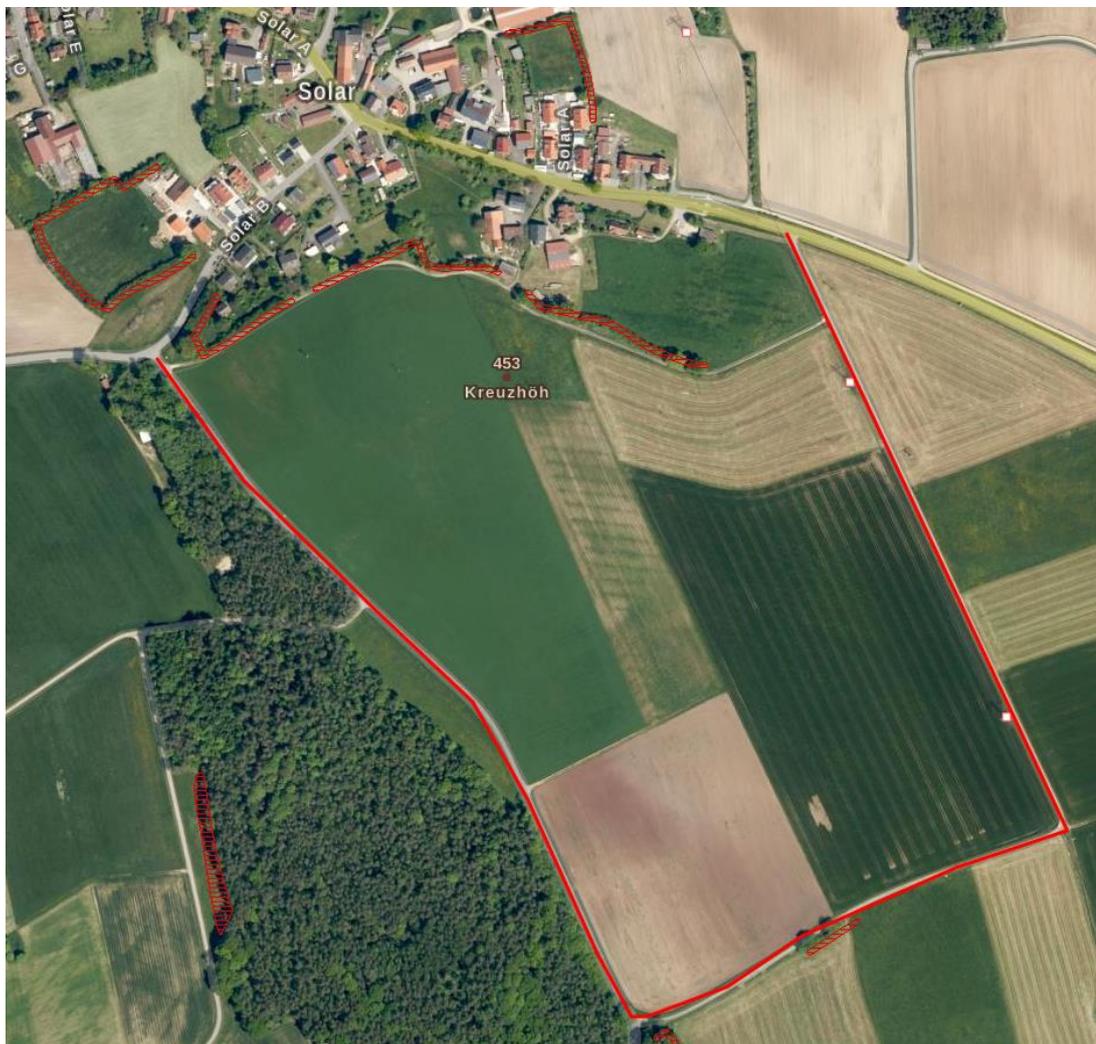
Die Stadt Hilpoltstein verfügt über einen Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan (wirksam 04.12.2000). Dieser stellt innerhalb des Änderungsbereiches Flächen für die Landwirtschaft dar.

Im Zuge der Planänderung wird gemäß dem konkreten Vorhaben als Art der baulichen Nutzung ein Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik dargestellt. Randlich, zur umliegenden Landschaft hin, werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt (vgl. Planblatt).

6. Erschließung

Verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des geplanten Solarparks erfolgt über die St 2238 und von dort über den OT Solar über befestigte Flurbereinigungsweg nach Süden (siehe folgende Abbildung). Die Mündungsbereich der Feldwege zum öffentlichen Straßennetz sind ausreichend breit ausgebaut.



Zufahrten zum geplanten Sondergebiet

Als Zufahrt auf die Anlagenfläche ist im Anschluss an den Feldweg in der randlichen Ausgleichsfläche eine private Verkehrsfläche festgesetzt (vgl. Planzeichnung). Die bestehenden Straßen/Wege sowie Zuwegungen auf die Anlagenflächen sind für Bau und Betrieb der PV-Anlage ausreichend dimensioniert und leistungsfähig. Ein weiterer Ausbau ist nicht erforderlich.

Einspeisung

Die Netzeinspeisung ist im Detail 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 ist nicht erforderlich und nicht geplant (siehe B 4.2).

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.

Mögliche im (weiteren) Reflexionsbereich liegende schützenswerten Wohnbebauungen befindet sich in einer Mindestentfernung von 150 m im Norden (südlicher Ortsrand von Solar), 860 m im Osten (westlicher Ortsrand von OT Grauwinkl) und 1.030 m im Westen (östlicher Ortsrand von OT Marquardsholz). 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.

Aufgrund der Lage des Vorhabens mit der Ausrichtung der Module nach Süden, der Topographie sowie Vegetation zwischen Anlagenfläche und den Wohngebieten, ist eine Blendwirkung ausgeschlossen (Keine Blendwirkung zum Siedlungsbereich Solar wegen der Ausrichtung der Module nach Süden; keine Sichtbeziehung zu OT Marquardsholz durch die dazwischen liegende Waldfläche; Blendwirkung zu OT Grauwinkl unwahrscheinlich aufgrund der topographisch tieferen Lage des Ortsteils). Eine Blendwirkung (SolPEG 2022) wurde konkret bei dem Ortsrand von Solar untersucht, eine Blendwirkung konnte ausgeschlossen werden.

Eine mögliche Blendwirkung auf Fahrzeugführer auf der ST 2238 wurde untersucht (SolPEG 2022). Im Ergebnis konnte nach Untersuchung an mehreren Punkten, eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern auf der Staatstraße ausgeschlossen werden. Eine Blendwirkung auf die St 2238 wird noch untersucht, durch entsprechende Einrichtungen kann eine Blendwirkung vermieden werden.

8. Denkmalschutz

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

Im Norden des Vorhabengebietes liegt ein kartiertes Bodendenkmal mit der Aktennummer D-5-6833-0352. Direkt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich keine bekannten Bodendenkmale.

Eventuell weitere zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen grundsätzlich der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG. Auch landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

9. Grünordnung und Eingriffsregelung

Im Rahmen des parallel in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen Maßnahmen zur Einbindung des Vorhabens in die freie Landschaft sowie zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe in den Naturhaushalt festgesetzt werden, insbesondere:

- Extensive Grünlandnutzung im Bereich des Sondergebietes (Schafbeweidung, alt. Mahd mit spätem ersten Schnittzeitpunkt zum Aussamen von Kräutern und zum Schutz von Bodenbrütern)
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen
- geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente und unbefestigte Ausführung interner Erschließungswege, fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune zwischen PV-Anlagen und Ausgleichsflächen
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Standortwahl: Acker-Grünlandfläche ohne wertgebende Vegetationsstruktur

Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind Ausgleichsflächen um die Teilbereiche des Geltungsbereiches auf einer Fläche von etwa 2.5 ha dargestellt. Auf diesen sollen, Hecken- und Saumstrukturen, Einzelsträucher und Einzelbäume angelegt werden. Ferner ist eine weitere externe Ausgleichsflächen als CEF- Maßnahmen für die Feldlerche vorgesehen (1,0ha).

10. Artenschutzprüfung

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Landschaftsplanung Kraus, Bamberg) wurden 2 Reviere der Feldlerche ermittelt, die aufgrund der geplanten Errichtung der PV-Anlage beansprucht werden und permanent verloren gehen.

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme sind die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Anfang September und Anfang März durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (durch fachkundige Personen begleitete geeignete Vergrümmungsmaßnahmen – z.B. Anlage und Unterhalt einer Schwarzbrache – bis zum Baubeginn i.V.m. funktionswirksamen CEF-Maßnahmen) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotsatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Als artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahme (CEF-Maßnahme) wird angrenzend auf der Flurnummer 96, Gmkg. Solar (Gesamtfläche 38.525,7qm), auf einer Teilfläche (10.000 qm) eine externe Ausgleichsfläche entsprechend den Lebensraumsprüchen der Art gestaltet und künftig gepflegt (siehe Teil A 9.3 und Planteil, Maßnahmen 5). Die Fläche ist für die Feldlerche geeignet. Sie weist einen ausreichenden Abstand zu von der Feldlerche gemiedenen Kulissen auf: Mindestabstand zur Gehölzreihe im Osten von 110-120m, 75m zur Hochspannungsleitung und ca. 35m zu den lockeren Gehölzbeständen. Nach den Ergebnissen der Kartierung zur Feldlerche ist der Einfluss der Hochspannungsleitung geringer einzuschätzen. Die geplanten Eingrünungsmaßnahmen in Form von Hecken liegen westlich der Hochspannungsleitung. Ansonsten ist eine lockere Bepflanzung vorgesehen.

Die Maßnahmen sind gleichzeitig vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG für die Feldlerche und haben vor dem eigentlichen baulichen Eingriff zu erfolgen.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten 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), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist (§ 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

Die Südwerk GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage südlich von Solar (südöstlich von Hilpoltstein) innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2021 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ beantragt.

Der Geltungsbereich liegt südöstlich der Stadt Hilpoltstein (Landkreis Roth, Regierungsbezirk Mittelfranken). Er umfasst drei Teilbereiche mit insgesamt 21,1 ha und beinhaltet die Fl.Nrn. 86, 87/1, 87, 88, 89 und 92 jeweils Gemarkung Solar.

Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 17,5 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 17,5 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Mit den geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen 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 die Stadt hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Gleichzeitig kann auch ein naturschutzfachlicher Mehrwert mit dem Vorhaben erwirkt werden.

Details siehe Teil A der Begründung.

1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Vorhabensträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Flächenkulisse der im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 verankerten „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete“. Darin sind PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung über 750 kWp und bis maximal 20 MWp auf Acker- und Grünlandflächen in diesen Gebieten förderfähig, sofern die Bundesländer eine entsprechende Rechtsverordnung dazu erlassen. Bayern hat dies mit der "Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen" getan und unterstützt somit den Ausbau bayerischer PV-Freiflächenanlagen.

Die Teilbereiche des Geltungsbereiches werden durch eine Hochspannungsleitung 110KV durchschnitten. Ferner verläuft östlich die ST 2238 und im nördlichen Bereich eine 20 KV Leitung. Mit der 110 KV Leitung kann der Standort demnach gemäß LEP (6.2.3) als vorbelastet eingestuft werden. Der Geltungsbereich liegt zudem im

räumlichen Zusammenhang mit weiteren Infrastruktureinrichtungen (St 2238 und 20 KV Leitung) und entspricht den Zielen und Grundsätzen des LEP und des Regionalplanes.

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

Das durch die Leitungen vorbelastete Landschaftsbild wird weiter in gewisser Weise technisch überprägt. Hinsichtlich der Fernwirkung besteht für die schwache Kuppenlage eine bestehende Eingrünung im Westen und Süden sowie durch die Hecke entlang der ST 2238 im Osten. Durch die Lage auf der Hochfläche kann durch die geplante Eingrünung eine Abschirmung erreicht und der ökologische Wert in der strukturarmen Hochfläche erhöht werden.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Stadt hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen ihren Beitrag leisten. Die vorliegenden Flächen stehen für die Planung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung. Sie sind aufgrund der Lage neben Infrastruktureinrichtungen geeignet, weswegen die Planung am vorliegenden Standort aufgrund dessen Eignung 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 (bspw. 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.

Der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter werden die Wirkungen des Vorhabens gegenüber gestellt. Als Ergebnis ergibt sich das mit dem Bauleitplan verbundene umweltbezogene Risiko als Grundlage der Wirkungsprognose. Ergänzend und zusammenfassend werden die Auswirkungen hinsichtlich der Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 e-i BauGB dargelegt.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase auf die genannten Belange berücksichtigt, u.a. infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

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. Die Ergebnisse der saP sind in der Planung eingearbeitet. Eine Blendwirkung wurde gutachterlich untersucht, im Ergebnis kann eine Blendwirkung ausgeschlossen werden.

3. Planungsvorgaben und Fachgesetze

Es wurden insbesondere berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz wurde durch die Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Das Wasserhaushaltsgesetz wird durch die angestrebte naturnahe Versickerung des unverschmutzten Oberflächenwassers vor Ort berücksichtigt.

Das Bodenschutzgesetz wurde durch die Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Bodenversiegelung berücksichtigt.

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.

Wohnfunktion

Das Plangebiet selbst hat keine Bedeutung für die Wohnfunktion. Ca. 150 m südlich liegt die Ortschaft Solar und 860 östlich der OT Grauwinke und 1.030 m im Westen der OT Marquardsholz mit schützenswerten Wohnnutzungen.

Funktionen für die Naherholung

Das Plangebiet hat Bedeutung als Teil der erlebbaren Landschaftskulisse für Naherholungssuchende auf den umliegenden Wegen. Westlich des Plangebiets verläuft ein Radweg der Bestandteil des Radwegenetzes des Landkreises Roth ist.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Auswirkungen auf die Wohnfunktion

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.

Aufgrund der Lage des Vorhabens mit der Ausrichtung der Module nach Süden, der Topographie sowie Vegetation zwischen Anlagenfläche und den Wohngebieten, ist eine Blendwirkung ausgeschlossen (Keine Blendwirkung zum Siedlungsbereich Solar wegen der Ausrichtung der Module nach Süden; keine Sichtbeziehung zu OT Marquardsholz durch die dazwischen liegende Waldfläche; Blendwirkung zu OT Grauwinkel unwahrscheinlich aufgrund der topographisch tieferen Lage des Ortsteils). Eine Blendwirkung (SolPEG 2022) wurde konkret bei dem Ortsrand von Solar untersucht, eine Blendwirkung konnte ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf die Naherholung

Die benachbarten Wege sind mit Ausnahme kurzfristiger Beeinträchtigungen während der Bauphase weiterhin ungehindert durch Naherholungssuchende nutzbar. Der durch große Ackerschläge dominierte Landschaftsbereich wird durch die PV-Anlage technisch überprägt. Durch die geplanten umfangreichen Begrünungsmaßnahmen insbesondere entlang der Erschließungs- und Feldwege erfolgt eine deutliche Aufwertung. Vom o.g. Radweg besteht nur eine geringe Sichtbeziehung, da der Weg am Hangfuss verläuft und die geplante Anlage hinter der Hangkante liegt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:
Auswirkungen geringe Erheblichkeit**

4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

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

Das Plangebiet befindet sich auf einer schwach nach Süden und Westen geneigten überwiegend durch Acker und Grünland genutzten Hochfläche.

Es ist Teil einer durch die ländlichen Entwicklung wirtschaftlich gestalteten Flur mit Ackerschlägen bis 300 – 450 m Länge.

Die Hochfläche ist im Planungsgebiet wenig gegliedert. Lediglich im Norden bestehen Strukturen am Südrand des OT Solar durch einen Hecke (biotopkartiert, Nr. 6833-0105-005). Im Westen liegt ein Feldgehölz, im Süden liegen die Feldgehölze entlang des Eibacher Grabens (ebenfalls tlw. biotopkartiert).

Die Teilflächen des Geltungsbereiches werden landwirtschaftlich genutzt und sind über Wirtschaftswege erschlossen. Die ackerbauliche Nutzung überwiegt. Grünlandnutzung findet im Südwesten, im Bereich der beiden Flurstücke 88 und 89 sowie im Norden in Teilbereichen der Flurstücke 86, 87 und 87/1 statt.

Die Grünlandbestände wurden im Rahmen einer Bestandsaufnahme am 30.07.2020 (Landschaftsplanung Kraus) vegetationskundlich untersucht. Hierbei zeigte sich, dass es sich nicht um gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des Art. 23 BayNatSchG („Arten- und strukturreiches Dauergrünland“) handelt.

Die Grünlandbestände sind insgesamt gekennzeichnet durch eine geringe Deckung wiesentypischer Kräuter sowie eine Artenarmut. Bereiche mit höherer Krautdeckung sind dominiert von Stickstoffzeigern wie Löwenzahn, Weiß-Klee oder Wiesen-Kerbel. Als wiesentypische Kräuter kommen im Norden 3 Arten vor (Sitzwegerich, Scharfer Hahnenfuß und Wiesen-Pippau). V. a. im Norden konnte in hoher Deckung das Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*), welches ebenfalls zu den Stickstoffzeigern zählt, aufgenommen werden. Im Süden konnten 2-4 wiesentypische Kräuter erfasst werden (Wiesen-Pippau, Scharfer Hahnenfuß, Gemeine Schafgarbe, Weißes Labkraut). Mit den genannten Charakteristika sind die Grünlandbestände als Intensivgrünland einzustufen.



Abbildung: Artenarmes Grünland im Südwesten, im Bereich der Flur-Nr. 88 und 89 und Baum-Strauchhecke südlich eines Wirtschaftswegs (Blickrichtung Nordost)

Neben der großflächigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bestehen weitere Beeinträchtigungen durch die Staatstraße St 2238 und den Hochspannungsleitungen 110KV und 20 KV.

Der Vegetationsbestand besteht aus Acker ohne besondere Ackerwildkräuter (Biotopnutzungstyp nach bayerischer Kompensationsverordnung (BNT): A11) sowie artenarmen Grünland (BNT: G11 artenarm, überwiegend ohne, oder mit geringen Anteilen von wiesentypischen krautigen Blütenpflanzen (< 5 Arten)).

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Landschaftsplanung Kraus, Bamberg) wurden 2 Reviere der Feldlerche ermittelt, die aufgrund der geplanten Errichtung der PV-Anlage beansprucht werden und permanent verloren gehen.

Der Geltungsbereich hat aufgrund der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung mit Acker und Grünland eine geringe bis (bezüglich Feldvögeln) mittlere Bedeutung für das Schutzgut.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung wird eine insgesamt etwa 17,6 ha große intensiv genutzte Ackerflächen (geplantes Sondergebiet) mit Modultischen überstellt und eingezäunt. Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (v.a. Trafostationen, 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.

Als weitere externe Ausgleichsfläche/-maßnahme sind dem Eingriff durch das geplante Sondergebiet eine Teilfläche (10.000 qm) der externe Ausgleichsfläche Fl. Nr. 96 Gemarkung Solar (Gesamtfläche 38.525,7qm) entsprechend den Lebensraumsprüchen der Art gestaltet und künftig gepflegt (siehe Teil A 9.3 und Planteil, Maßnahmen 5). Die Flächen sind für die Feldlerche geeignet. Sie weisen einen ausreichenden Abstand zu von der Feldlerche gemiedenen Kulissen auf: Mindestabstand zu Wäldern und Gehölzreihe im Osten von 110-120m. Nach den Ergebnissen der Kartierung zur

Feldlerche ist der Einfluss der Hochspannungsleitung geringer einzuschätzen. Die geplanten Eingrünungsmaßnahmen in Form von Hecken liegen westlich der Hochspannungsleitung. Ansonsten ist eine lockere Bepflanzung vorgesehen.

Die Maßnahmen sind gleichzeitig vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG für die Feldlerche und haben vor dem eigentlichen baulichen Eingriff zu erfolgen.

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme sind die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Anfang September und Anfang März durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (durch fachkundige Personen begleitete geeignete Vergrümnungsmaßnahmen – z.B. Anlage und Unterhalt einer Schwarzbrache – bis zum Baubeginn i.V.m. funktionswirksamen CEF-Maßnahmen) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden.

Gemäß dem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV- Freiflächenanlagen“ (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) zeigen Erfahrungen mit bestehenden Photovoltaikanlagen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen.

Mit den vielfältigen und strukturverbessernden Maßnahmen werden die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen naturschutzfachlich aufwertet und Verbundstrukturen geschaffen. Gegenüber der konventionellen ackerbaulichen Nutzung entstehen ein kleinteiligeres Lebensraummosaik und Habitatpotential für eine Vielzahl von Arten (-gruppen), z.B. Heckenbrüter wie Goldammer, Dorngrasmücke Fledermäuse, Insekten und Kleinsäuger.

Nachteilige Auswirkungen auf den Biotopverbund durch die Einzäunung der PV-Anlage lassen sich dadurch reduzieren, dass diese für Kleintiere durchlässig gestaltet werden. Die randlich umlaufenden Ausgleichsflächen verbleiben außerhalb dieser Einzäunung und stellen dadurch attraktive Vernetzungslinien für wandernde Tierarten dar.

***Gesamtbewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere:
Auswirkungen geringe bis mittlere Erheblichkeit***

4.3 Boden

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Natürlichkeit
	Seltenheit
	Biotopentwicklungspotenzial
	natürliches Ertragspotenzial

Das Plangebiet befindet sich gemäß der digitalen geologischen Karte 1:25.000 im Bereich des Unterjura und Obertrias. Spezifisch liegen Ablagerungen des Lias mit Sand- und Mergelstein sowie Ton- und Tonmergelgesteine vor.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 sind im Plangebiet folgende Bodenarten ausgebildet:

- 352b Fast ausschließlich Regosol und Pelosol (pseudovergleyt) aus Lehm bis Ton (Sedimentgestein), verbreitet flache Deckschicht aus (Löss-)Lehm, selten carbonathaltig im Untergrund
- 357c Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus (grusführendem) Lehm (Deckschicht) über (Grus-)Carbonatlehm bis -ton (Mergel- oder Kalk(sand)stein), gering verbreitet über Mergel- oder Kalk(sand)stein

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

Gemäß Bodenschätzung stehen sandige Lehme und lehmige Tone an.

Die Böden weisen eine überwiegend geringe bis mittlere Ertragsfähigkeit auf (Acker: sL 5V 47/44, L 5 V 47/19, L 6V 44/39, LT5V 47/37; Grünland: T IIb3 45/44). Die Bodenzahlen entsprechen dem Durchschnitt der dem Planungsbereich umgebenden Flächen. Ein Biotopentwicklungspotenzial besteht überwiegend zu mittleren Prägungen.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt trotz der Flächengröße nur zu verhältnismäßig geringfügigen Bodeneingriffen durch Abgrabungen und Wiederverfüllungen (Kabelrohrverlegungen etc.). Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (z.B. Trafostationen, ggf. Schafsunterstand etc.). Dabei sind die gültigen Regelwerke und Normen, insbesondere DIN 18915 und 19731 (vgl. auch § 12 BBodSchV) zu beachten.

Die Böden können daher in ähnlichem Maße wie bisher ihre Bodenfunktionen erfüllen, auch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung ist prinzipiell weiterhin möglich. Der bisherige Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln entfällt.

**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

Fließgewässer und Trinkwasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Informationen vor. Aufgrund der Höhenlage und der Geologie sind ausreichende Deckschichten vorhanden. Anhand der derzeitigen Vegetation sind keine besonderen Feuchtstellen im Geltungsbereich erkennbar, die auf oberflächennahe Grundwasserstände hinweisen.

Zwischen dem nördlichen und den beiden südlichen Teilbereichen des Geltungsbereiches verläuft ein Entwässerungsgraben.

Aufgrund des Bodentyps ist der Boden versickerungsfähig und für die Grundwasserneubildung grundsätzlich geeignet.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Da Eingriffe in den Boden und somit dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, werden 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.

Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter ist nicht erforderlich und nicht geplant. An den Traufkanten der Modultische ergibt sich eine Konzentration des Niederschlagsabflusses. Diese Konzentration wird jedoch 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 Infiltrationsraten und Interzeption ist bei Dauergrünland ebenfalls günstiger, da der Boden nicht verschlämmt, so dass sich durch die Planung hinsichtlich abfließendem Regenwassers insgesamt keine Verschlechterung einstellen würde.

Insgesamt wird durch die Grünlandnutzung die derzeitige Nutzung extensiviert, der Einsatz von Dünger unterbleibt zukünftig. Zudem erfolgt die Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule nur mit Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.5 Klima/Luft

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

Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im ländlichen Raum nicht als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Die Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und örtliche Funktionen für den Luftaustausch, jedoch ohne Siedlungsrelevanz.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten. Zwischen den Modulreihen kann weiterhin Kaltluft entstehen. Die neu zu pflanzenden Gehölze im Randbereich produzieren zukünftig zusätzlich Frischluft.

Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO₂-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.

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

4.6 Landschaft

Landschaft und Landschaftsbild werden nachfolgenden Kriterien bewertet:

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

Naturräumlich wird das Plangebiet dem Fränkischen Keuper-Liasland (nach Ssymank) zugeordnet. Es befindet sich westlich der ST 2238 und liegt auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Hochfläche mit großen Schlaglängen südlich des OT Solar. Vom Hochpunkt fällt das Gelände nach Südosten ab, dabei fällt das Gelände auf im südlichen Teil am stärksten. Insgesamt ist die Hochfläche noch schwach nach Westen innerhalb des Planungsgebiets geneigt und fällt dann im Westen steil ab (Höhenunterschied ca. 6m).

Die Hochfläche ist im Planungsgebiet wenig durch Grünstrukturen gegliedert. Im Norden ist der Südrand des OT durch eine Hecke abgeschirmt, westlich liegt ein Feldgehölz, im Süden liegen Feldgehölze entlang des Eibacher Grabens.

Von Nordwesten nach Südosten verläuft die Hochspannungsleitung (110KV), im nördlichen Planungsgebiet eine 20 KV Leitung.

Vom Vorhabensgebiet gehen keine besondere Blickbezüge in die Umgebung.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Mit der geplanten PV-Anlage wird der Landschaftsausschnitt von technischer Infrastruktur geprägt. Es erfolgt eine wirksame Eingrünung um die geplante Anlagenflächen, um das Vorhaben abzuschirmen. In Verbindung der bereits bestehenden und mit der geplanten Eingrünung der Anlage (Sträucher und Heckenabschnitte sowie Einzelbäume) können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild insgesamt abgemildert werden und in Bezug auf den jetzigen Zustand verbessert werden.

Es ist vorgesehen, dass die erforderliche Einzäunung innerhalb des Sondergebietes errichtet wird, und die Gehölzstrukturen somit den Zäunen vorgelagert zur offenen Landschaft gepflanzt werden.

<i>Gesamtbewertung Landschaft: Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit</i>
--

4.7 Fläche

Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung werden die Flächen für den Zeitraum der solarenergetischen Nutzung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich.

Die Auswirkungen durch die Änderung in der Art der Nutzung der Fläche sind bei den Schutzgütern Kap. 4.1 bis 4.6 beschrieben.

4.8 Kultur- und Sachgüter

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

Im Norden des Vorhabensgebietes liegt ein kartiertes Bodendenkmal mit der Aktennummer D-5-6833-0352. Direkt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude und keine bekannten Bodendenkmale.

Eventuell weitere zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen grundsätzlich der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG. Auch landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

4.9 Wechselwirkungen

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

Östlich und westlich des Geltungsbereichs liegen zwei Natura 2000-Gebiete: das FFH-Gebiet „Schwarzach vom Main-Donau-Kanal bis Obermässing“ (ID 6833-372) und spA-Gebiet „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“ (ID 6832-471). Diese weisen eine Entfernung von 7,5 km bzw. 4,6km auf. Zwischen FFH Gebiet und Planungsgebiet liegt die BAB A9.

Aufgrund der Distanz zwischen Planungsbereich und der Schutzgebiete und der Art des Vorhabens, das überwiegend positive naturschutzfachliche Effekte mit sich bringt, werden die Erhaltungsziele der Schutzgebiete nicht berührt.

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

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Aufgrund der Lage des Vorhabens mit der Ausrichtung der Module nach Süden, der Topographie sowie Vegetation zwischen Anlagenfläche und den Wohngebieten, ist eine Blendwirkung ausgeschlossen (Keine Blendwirkung zum Siedlungsbereich Solar wegen der Ausrichtung der Module nach Süden; keine Sichtbeziehung zu OT Marquardsholz durch die dazwischen liegende Waldfläche; Blendwirkung zu OT Grauwinkel unwahrscheinlich aufgrund der topographisch tieferen Lage des Ortsteils). Eine Blendwirkung (SolPEG 2022) wurde konkret bei dem Ortsrand von Solar untersucht, eine Blendwirkung konnte ausgeschlossen werden.

Eine mögliche Blendwirkung auf Fahrzeugführer auf der ST 2238 wurde untersucht (SolPEG 2022). Im Ergebnis konnte nach Untersuchung an mehreren Punkten, eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern auf der Staatstraße ausgeschlossen werden.

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 werden die Flächen 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 in den Flächennutzungsplan integrierten Landschaftsplan. Für den Bereich des Plangebietes sind Flächen für die Landwirtschaft vorgesehen.

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 CO₂-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 voraussichtlich 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

Die 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 Freiflächenphotovoltaikanlage 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. Kurzschlusschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, sollte eine Abstimmung mit der örtlichen 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 CO₂-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 mono- bzw. polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

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

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachhaltiger Umweltauswirkungen sind insbesondere:

- Extensive Grünlandnutzung im Bereich des Sondergebietes (Schafbeweidung, alt. Mahd mit spätem ersten Schnittzeitpunkt zum Aussamen von Kräutern und zum Schutz von Bodenbrütern)
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen
- geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente und unbefestigte Ausführung interner Erschließungswege, fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune zwischen PV-Anlagen und Ausgleichsflächen
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Standortwahl: Ackerfläche ohne wertgebende Vegetationsstruktur

Der mit der Planung verbundene Eingriff bzw. Ausgleichsbedarf beläuft sich auf knapp 3,5 ha. Zur Teilkompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes – rund um das geplante Sondergebiet – auf etwa 2,5 ha Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt (Anlage von Gras-Kraut-Säumen, Baum-Strauchhecken, Strauchhecken, (Wild)Obstbaumreihen mit Extensivgrünland). Ergänzend sind als externe Ausgleichsmaßnahmen noch 1 ha als artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme) für die Feldlerche vorgesehen.

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichsflächen und deren Eignung 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 Monitoring 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, 5 und 10 Jahre nach Errichtung der Anlage zu erfolgen, um die zielgerechte Entwicklung der Flächen zu überprüfen und gegebenenfalls die festgesetzten Maßnahmen anzupassen.

10. Zusammenfassung

1. Allgemeines

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig im Planungsverfahren.

Die Südwerk GmbH beabsichtigt als Vorhabenträger südöstlich der Stadt Hilpoltstein (Landkreis Roth, Regierungsbezirk Mittelfranken) auf einer landwirtschaftlich geprägten Hochfläche innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2021 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit gut 21,1 ha zu errichten. Der Geltungsbereich umfasst drei Teilbereiche auf den Fl.Nrn. 86, 87/1, 87, 88, 89 und 92 jeweils Gemarkung Solar.

Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 17,5 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 17,5 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Eine Betroffenheit der Feldlerche wurde durch eine durchgeführte saP festgestellt. Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatschG wurden mit der UNB abgestimmt (siehe Teil A 9.3 und 10).

2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Überprägung der Landschaftskulisse; keine relevanten Blendwirkungen zur Ortschaft	geringe Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Verlust von großflächig intensiv genutztem Acker und Grünland (Lebensraum der Feldlerche), überwiegender Teil wird zu Extensivgrünland umgewandelt, naturnahe Strukturen im Umfeld werden geschaffen	geringe bis mittlere Erheblichkeit
Boden	Abgrabungen und Aufschüttungen sowie 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, ausreichender Abstand zum Grundwasser	geringe Erheblichkeit
Klima	keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung	geringe Erheblichkeit
Landschaft	technische Überprägung der Landschaft im Bereich einer großflächigen, ausgeräumten, bedingt einsehbaren Agrarlandschaft, vorbelastet durch Hochspannungsleitung und weitere Belastungen durch Infrastruktureinrichtungen wie ST 2238 und 20 KV Leitung	mittlere 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	Kein Bodendenkmal im Sondergebiet	geringe Erheblichkeit

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer Erheblichkeit auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima sowie Landschaft einher.

Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen und (teils noch nachzuweisende) Ausgleichsmaßnahmen wirksam ausgeglichen.

11. Referenzliste der Quellen

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

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)
- 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
- SolPEG (2022): Blendgutachten Solarpark Hilpoltstein



Max Wehner
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt