

Gemeinde Warngau

Landkreis Miesbach



21. Änderung des Flächennutzungsplans

mit integriertem Landschaftsplan

Begründung und Umweltbericht

einschl. naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Betrachtung

VORABZUG

HINWEIS:

In die Entwurfsfassung wurden die Ergebnisse der Abwägung der Bedenken und Anregungen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB eingearbeitet. Zum besseren Verständnis sind die abgestimmten, geänderten oder ergänzten Inhalte farbig markiert.

Entwurf

Bearbeitung:

BEGS Architekten
Ingenieure
München | Rosenheim | Traunstein

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Peter Rubeck, Landschaftsarchitekt
Dipl. Ing. (FH) Andrea Kaiser, Landschaftsarchitektin

Datum: 31.07.2025

Projekt: 24806

Zweigstelle Rosenheim
Kufsteiner Straße 87, 1. OG Ost
83026 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 – 30 425 -0
Email: info@begs-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Anlass und Erforderlichkeit.....	1
2.0 Landes- und Regionalplanung, Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien EEG	1
3.0 Lage und Größe des Planungsgebiets	2
4.0 Planungsrechtliche Ausgangssituation und Darstellung in Bauleitplänen sowie sonstigen informellen Planungen	3
4.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation.....	3
4.2 Darstellung in Bauleitplänen (Flächennutzungsplan).....	4
5.0 Bestand und Planung sowie deren Auswirkungen, Alternativen	4
5.1 Tatsächliche Ausgangssituation	4
5.1.1 Bauliches Umfeld, ausgeübte Nutzung und Denkmäler.....	4
5.1.2 Verkehrserschließung und technische Infrastruktur	4
5.1.3 Naturräumliche Gegebenheiten und Grünordnung	5
5.2 Beabsichtigte Planung	6
5.3 Alternativen	7
5.4 Auswirkungen der Planung.....	7
5.4.1 Orts- und Landschaftsbild	8
5.4.2 Immissionen / Emissionen	8
5.4.3 Schutzgebiete und -güter.....	8
5.4.4 Erschließungs- und Leitungsrechte	8
5.4.5 Gefahren durch Lage am Waldrand	8
6.0 Umweltbericht	9
6.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Flächennutzungsplanänderung	9
6.2 Angaben über den Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	11
6.3 Merkmale des Vorhabens.....	12
6.3.1 Art und Menge der erzeugten Abfälle, deren Beseitigung und Verwertung	12
6.3.2 Energiebedarf und Energieverbrauch	12
6.3.3 Umweltverschmutzung und Belästigung	12
6.3.4 Unfallrisiko (schwere Unfälle, Katastrophen), Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe und die Umwelt	12
6.3.5 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	13
6.3.6 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels	13
6.4 Überblick über die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen genannten Ziele des Umweltschutzes	13

6.5	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands; Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	16
6.5.1	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	17
6.5.2	Schutzgut Mensch – Lärm / Licht / Erholung / siedlungsnaher Freiraum	18
6.5.3	Schutzgut Pflanzen und Tiere	20
6.5.4	Schutzgut Fläche	24
6.5.5	Schutzgut Boden.....	25
6.5.6	Schutzgut Wasser	28
6.5.7	Schutzgut Klima und Lufthygiene	30
6.5.8	Schutzgut Orts- / Landschaftsbild	32
6.5.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	33
6.5.10	Rückbaubedingte Auswirkungen.....	34
6.5.11	Wechselwirkungen	35
6.6	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Basiszenario)	36
6.7	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffen und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	37
6.8	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Ausgleichserfordernis.....	39
6.8.1	Eingriffsbilanzierung / Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs	39
6.8.2	Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich	40
6.9	Artenschutzrechtliche Betrachtung	40
6.10	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)	41
6.11	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	42
6.12	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	43
6.13	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	44
	Literatur- und Quellenverzeichnis	46

1.0 Anlass und Erforderlichkeit

Die bislang unbebaute Fläche nordöstlich des Ortsteils Einhaus, am südlichen Rand der bewaldeten sogenannten Engelleite soll als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ entwickelt werden.

Der Antragsteller möchte die Fläche als Sondergebiet für kombinierte Freiflächen-Agri-Photovoltaik nutzen. Ziel ist eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion.

Freiflächen-PV-Anlagen sind nicht privilegiert nach § 35 Abs. 1 BauGB, auch eine Zulässigkeit als sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB scheidet aus, da eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange vorliegt.

Zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Der Bebauungsplan wird auf Antrag der ESB Energie Südbayern als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt. Vorhabenträger ist die [ESB Erneuerbare Energien GmbH](#).

Die Planung entspricht der städtebaulichen Konzeption der Gemeinde Warngau und dient der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB geändert. Die Flächennutzungsplanänderung wird im Regelverfahren mit Umweltprüfung und artenschutzrechtlicher Betrachtung aufgestellt.

2.0 Landes- und Regionalplanung, Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien EEG

Für das Plangebiet sind insbesondere folgende im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP – nicht-amtliche Lesefassung 01.06.2023) und im Regionalplan für die Region 17 Oberland (RP 17 – nicht amtliche Lesefassung 27.06.2020) genannten Ziele und Grundsätze von Bedeutung:

Die Gemeinde Warngau wird entsprechend der Strukturkarte des LEP (Anhang 2, 2022) als allgemeiner ländlicher Raum eingestuft. Die Gemeinde liegt im Tourismusgebiet Nr. 32 bzw. regionalem Fremdenverkehrsgebiet Nr. 8 „Alpenvorland um Wolfrathshausen und Holzkirchen“ (RP 17 Oberland, Karte zu B IV 3 bzw. Karte 3a, © 2000 Planungsverband Region Oberland). Der südliche Gemeindebereich wird als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Landschaftsbild und Erholung eingestuft (RP 17 Oberland, Begründungskarte 2 zu B I, © 2004 Planungsverband Region Oberland).

Nach Landes- und Regionalplanung soll den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden, insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien (LEP 1.1 Z 2023, LEP 1.3.1 G 2023, LEP 6.2.1 Z u.a.).

Die regionale Energieversorgung soll weiterhin sichergestellt werden. Dabei sind die Potenziale der erneuerbaren Energien, der Energieeinsparung und der Effizienzsteigerung zu nutzen (LEP 2.7 G 2023). Die erneuerbaren Energien Biomasse, Sonnenenergienutzung und Geothermie sollen verstärkt erschlossen und nachhaltig genutzt werden (RP 18 7.2 Z 2024).

Die Ausweisung von Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien hat raumverträglich unter Abwägung aller berührten Belange zu erfolgen (LEP 6.2 Z/G 2023). In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass erneuerbare Energien gemäß § 2 EEG 2023 bzw. Art. 2 Absatz 5 Satz 2 BayKlimaG im überragenden öffentlichen Interesse liegen und in der Schutzgüterabwägung als vorrangiger Belang zu betrachten sind.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. Auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion, soll hingewirkt werden (LEP 6.2.3 G 2023).

Vorbelastete Standorte, wie Konversionsflächen oder großräumige Verkehrsflächen, sind in der Gemeinde nicht vorhanden. Im Rahmen der Abwägung konnte aufgezeigt werden, dass der Standort dennoch geeignet ist.

Zudem soll eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion, hingewirkt werden (LEP 6.2.3 G 2023). Mit der Photovoltaiknutzung wird die Fläche zwar zumindest vorübergehend der landwirtschaftlichen intensiven Nutzung entzogen, eine Mehrfachnutzung, zum Beispiel durch Beweidung, bleibt auf der Fläche ohne weiteres möglich. Außerdem ist die Fläche nach Beendigung der Photovoltaiknutzung wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.

Bei der Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist auf eine möglichst schonende Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild zu achten (LEP 7.1.1 G 2023). Es werden keine Ausschlussflächen oder Gebiete mit hoher fachlicher Wertigkeit, wie Biotope, Wasserschutzgebiete, landschaftliche Vorbehaltsgebiete o. ä. berührt.

Bei der Planung wurden die Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 einschließlich der aktualisierten Hinweise zur Standorteignung vom 12.03.2024 berücksichtigt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Umsetzung der Empfehlungen des Ministerialschreibens der Obersten Baubehörde IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009 durchgeführt.

Die vorliegende Planung entspricht den Zielen und Grundätzen des Landesentwicklungsprogramms und steht in Einklang mit den Erfordernissen der Raumordnung.

3.0 Lage und Größe des Planungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich im südlichen Gemeindebereich nordöstlich der Ortsteils Einhaus, siehe folgende Abbildung.

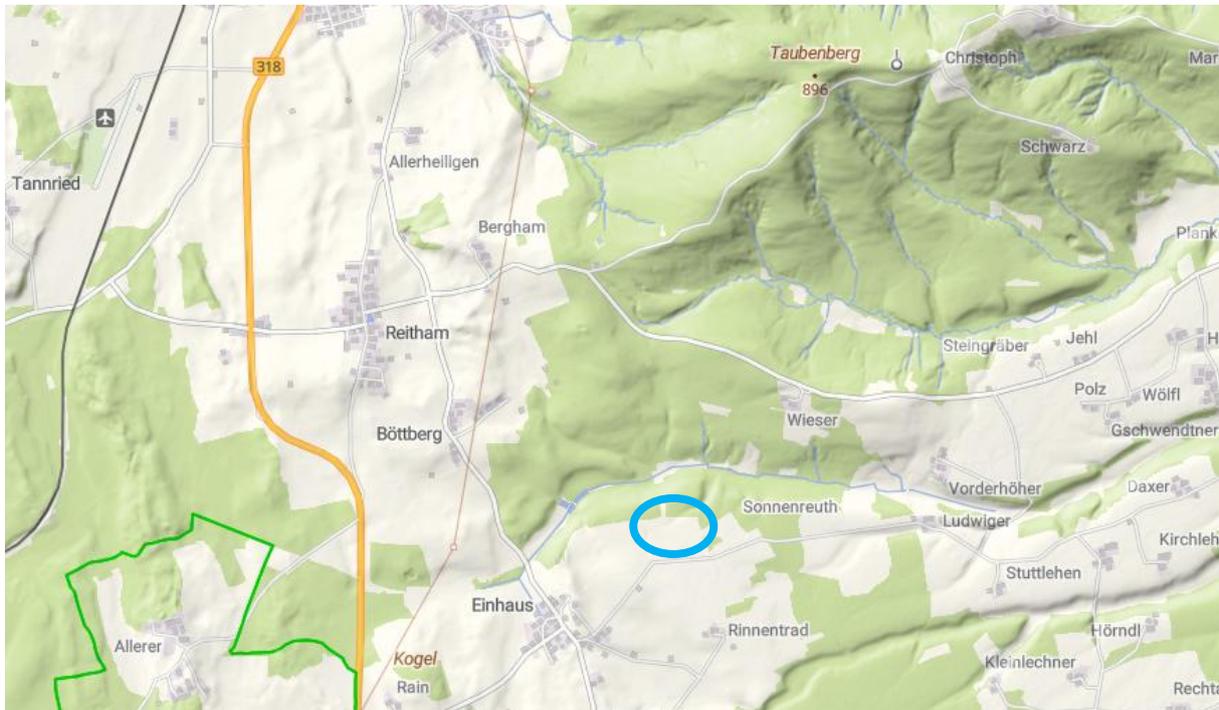


Abb. 1 Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (schematisch blau umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: BayernAtlas © 2024 StMFH; Geobasisdaten © 2024 Bay. Vermessungsverwaltung

Der Änderungsbereich umfasst das Grundstück Flur Nr. 891, Gemarkung Wall, Gemeinde Warngau, siehe folgende Karte. Die Größe des Plangebietes beträgt etwa 3,270 ha.

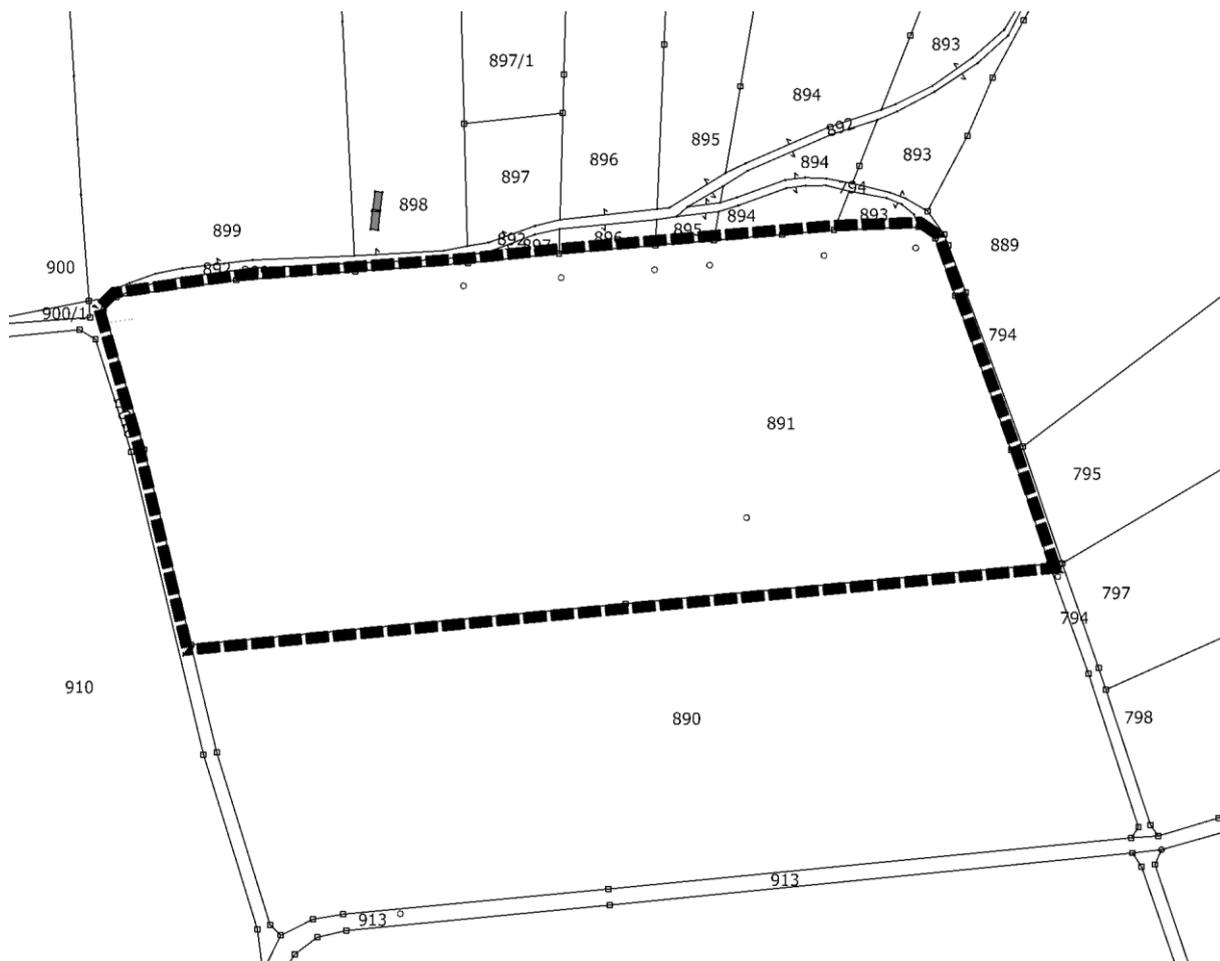


Abb. 2 Karte Änderungsbereich

M 1 : 2.500

Kartengrundlage: DFK © 2024 Bay. Vermessungsverwaltung

Der Änderungsbereich ist wie folgt begrenzt:

Im Norden	Zusammenhängende Waldflächen im Bereich der „Engelleite“
Im Osten	Feldrain / Hag, anschließend landwirtschaftlich genutztes Grünland
Im Süden	Landwirtschaftlich genutztes Grün- / Ackerland im Bereich des „Schlosserfelds“
Im Westen	Landwirtschaftlich genutztes Grün- / Ackerland im Bereich des „Schlosserfelds“

Tab. 1 Vorhandene Nutzungen angrenzend an das Planungsgebiet

4.0 Planungsrechtliche Ausgangssituation und Darstellung in Bauleitplänen sowie sonstigen informellen Planungen

4.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Das Planungsgebiet befindet sich ca. 390 m nordöstlich des Ortsteils Einhaus.

Die Fläche ist unbebaut und planungsrechtlich als Außenbereich nach § 35 BauGB zu beurteilen.

Gemäß PV-Förderkulisse des Gesetzes zum Ausbau und Förderung von erneuerbaren Energien (EEG) befindet sich das Planungsgebiet innerhalb eines benachteiligten Gebiets nach § 3 Nr. 7 a) und b) EEG.

4.2 Darstellung in Bauleitplänen (Flächennutzungsplan)

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde stellt die Fläche derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dar. Am östlichen Rand des Planungsgebiets sind orts- und landschaftsbildprägende Baumgruppen und Biotope dargestellt, siehe folgende Abbildung.

Ein Bebauungsplan liegt für das überplante Gebiet bisher nicht vor.

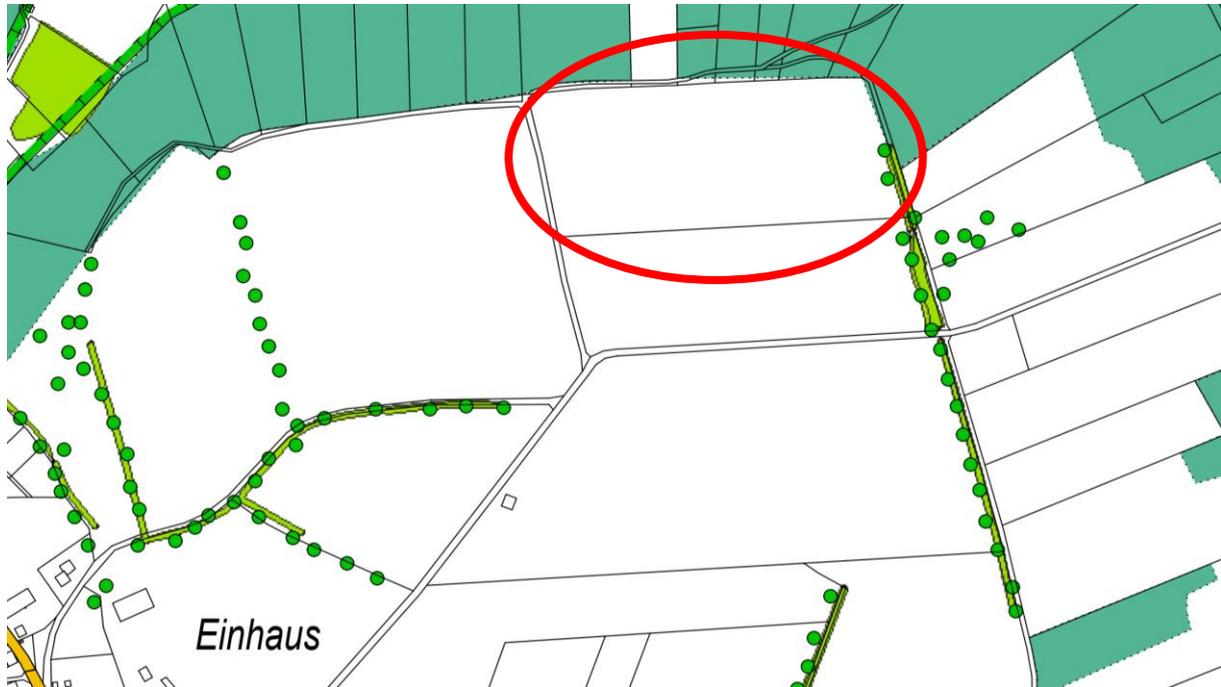


Abb. 3 Auszug aus Flächennutzungsplan Warngau (1976) mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (schematisch rot umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: © Gemeinde Warngau

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB geändert.

5.0 Bestand und Planung sowie deren Auswirkungen, Alternativen

5.1 Tatsächliche Ausgangssituation

5.1.1 Bauliches Umfeld, ausgeübte Nutzung und Denkmäler

Das überplante Grundstück ist bislang unbebaut. Angrenzend an den überplanten Bereich befindet sich kein Baubestand.

Das nächstgelegene Gebäude liegt mit einer landwirtschaftlich genutzten Nebenanlage (Stadl) circa 120 m südlich des Planungsgebiets.

Das Planungsgebiet selbst wird landwirtschaftlich als Grünland intensiv genutzt.

Altlasten und altlastenverdächtige Flächen sind nicht bekannt.

Entsprechend dem Bayerischen Denkmal-Atlas befinden sich innerhalb des Planungsgebiets keine Bau- und Bodendenkmäler beziehungsweise denkmalgeschützte Ensembles und landschaftsprägende Denkmäler (Online-Abfrage 24.04.2024).

5.1.2 Verkehrserschließung und technische Infrastruktur

Das Planungsgebiet kann über die namenlose Ortsverbindungsstraße von Einhaus nach Ludwiger, Daxer u. a. erschlossen und an das gemeindliche Straßennetz angebunden werden.

Das Planungsgebiet muss an das Stromnetz und Telekommunikationsnetz angeschlossen werden. Weitere technische Infrastruktur ist nicht erforderlich.

5.1.3 Naturräumliche Gegebenheiten und Grünordnung

Weitere detaillierte Ausführungen sind dem Umweltbericht, Kapitel 6.5 dieser Begründung zu entnehmen.

Schutzgebiete und Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet befinden sich keine internationalen Schutzgebiete gemäß § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat).

Innerhalb des Planbereichs befinden sich keine europäischen Schutzgebiete der NATURA 2000 (FFH-Gebiete und europäische Vogelschutzgebiete SPA). Die Talsohle des namenlosen Bachlaufs circa 150 m nördlich des Planungsgebiets steht als Flora-Fauna-Habitats bzw. Vogelschutzgebiet Nr. 8136-302 unter Schutz.

Innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet befinden sich keine nationalen Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 24 BNatSchG sowie §§ 27 bis 29 BNatSchG (Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile u. a). Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-00611.01 „Egartenlandschaft um Miesbach“.

Im Randbereich des überplanten Grundstücks befinden sich Flächen der amtlichen Biotopkartierung Bayern. Bei der Biotop Nr. 8136-0052-005 handelt es sich um naturnahe „Hage in der Umgebung von Rain, Einhaus und Rinnentrad“ (FINWeb © 2024 LfU). „[...] Die Baumschicht [wird] hier von Bergahorn beherrscht. Während die Stieleiche etwas zurücktritt, ist die Eberesche häufiger. Die Strauchschicht besitzt einen lockeren Aufbau und erreicht eine Breite von 5m. In ihr kommt die Hasel zur Dominanz. Der Südteil des Bestandes ist durch Holzablagerungen (geschnittene Stämme) beeinträchtigt.“ (FINWeb © 2024 LfU). Es handelt sich um ein nach Art 16 BayNatSchG gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil (Feldgehölz). In die vorhandenen Strukturen wird durch vorliegende Planung nicht eingegriffen.

Biotope oder Lebensstätten gemäß § 30 BNatSchG beziehungsweise Art. 23 BayNatSchG bleiben von der Planung unberührt. In bestehende Waldflächen wird nicht eingegriffen.

Weitere detaillierte Ausführungen sind dem Umweltbericht, Kapitel 6.5.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere dieser Begründung zu entnehmen.

Naturräumliche Ausgangssituation / Grünordnung / Gehölzbestand

Die Flächen im Planungsgebiet sind unbebaut. Sie werden landwirtschaftlich intensiv als Dauergrünlandfläche zur Grünfuttermgewinnung genutzt.

Auf der Fläche selbst befindet sich kein Baumbestand. Im Osten wird das Planungsgebiet durch eine lineare, in Teilen biotopkartierte Feldgehölzhecke begrenzt.

Entsprechend dem digitalen Geländemodell DGM1 der bayerischen Vermessungsverwaltung verläuft das Gelände an der Südseite des Grundstücks auf etwa 760,00 m ü. NHN. In Richtung Norden / Nordosten fällt das Grundstück um durchschnittlich etwa 3,0 % auf 757,00 m ü. NHN (Geobasisdaten © 2024 Bayerische Vermessungsverwaltung).

Nördlich des Planbereichs verläuft in einem Abstand von circa 180 m ein namenloser Bach im Bereich der Baderer Brunnen. Das Vorhaben befindet sich nicht innerhalb des 60 m – Bereichs von Fließgewässern.

Gefährdungen durch Wasser und sonstige Gefahren

Das Planungsgebiet befindet sich entsprechend UmweltAtlas Bayern – Naturgefahren weder innerhalb eines festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets noch innerhalb einer Hochwassergefahrenfläche (Onlineabfrage vom 28.10.2024).

Weitere Erläuterungen werden im Rahmen der Beschreibung des Schutzguts Wasser im Umweltbericht aufgeführt (siehe Kap. 6.5.6 Schutzgut Wasser dieser Begründung).

Entsprechend dem BayernAtlas – Themenbereich Naturgefahren: Georisiken befinden sich innerhalb des Planungsgebiets keine Gefahrenhinweisbereiche oder GEORISK-Objekte (Onlineabfrage vom 28.10.2024).

5.2 Beabsichtigte Planung

Die Planung sieht die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (ca. 3.320,46 kWp) vor.

Neben den eigentlichen Modulen ist die Errichtung der erforderlichen Trafostationen geplant. Die Module sollen mit einem Geländeabstand von ca. 2,5 m aufgeständert werden und eine Höhe von **etwa 5,0 m** über Gelände erreichen.

Die Anlage muss eingezäunt werden.

Die Betriebsfläche umfasst die Aufstellfläche für die geplanten Solarmodule und eine Einfriedung. Die Verankerung der Solarpaneele erfolgt in einer Bodentiefe, die bei Wind sicheren Halt gewährleistet. Neigung, Boden- und Reihenabstand variieren aufgrund der heterogenen Topografie je nach standortspezifischer Anforderung. Notwendige bauliche Anlagen, wie Trafostationen werden innerhalb der Baugrenze positioniert.

Beim Bau der Photovoltaikanlage soll eine landwirtschaftliche Nutzung der Wiesenflächen unter und zwischen den Modulreihen berücksichtigt werden. Eine Beweidung durch Nutztiere soll ermöglicht werden, alternativ wird ein extensives Grünland entwickelt. **Ziel ist eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion.**

Die Erschließung der Anlage erfolgt über die bestehenden Feldwege im Westen der Anlage. Sie reichen für ein gelegentliches Befahren, z.B. im Zuge von Wartungsarbeiten aus. Stellplätze sind nicht geplant, da im Regelbetrieb kein Personal vor Ort ist.

Flächenbilanzierung

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt circa 3,270 ha. Von dieser Fläche werden im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 36 „Solarpark Warngau“ insgesamt circa 2,650 ha als Baugrundstück ausgewiesen, wovon entsprechend Festsetzung 50 % (Grundflächenzahl GRZ 0,50) überbaut werden dürfen. Die rechnerisch zulässige überbaute Grundfläche beträgt somit circa 1,325 ha.

Einen Überblick über die Flächennutzungen innerhalb des Planungsgebiets liefert folgende Flächenbilanzierung.

Flächenbilanzierung im räumlichen Änderungsbereich	
Basierend auf Flächenbilanzierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 36 „Solarpark Warngau“	
Flächennutzung	Planung [ha] ca.-Werte entspr. digitalem Flächenabgriff
Gesamter Änderungsbereich	ca. 3,270 ha
Bauflächen „Solarpark Warngau: Anlagenfläche	ca. 2,650 ha
Freiflächen zur Wahrung von Abständen zu Gehölzbestand; Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche)	ca. 0,620 ha

Tab. 2 Überblick Flächenbilanzierung

5.3 Alternativen

Als Alternative kommt grundsätzlich die Nullvariante in Frage. Bei dieser würde die landwirtschaftliche Nutzung unverändert erhalten bleiben. Aufgrund der Lage im Außenbereich ist keine Bebauung zu erwarten.

Die Sicherstellung einer unabhängigen, klima- und umweltverträglichen Energieversorgung ist eines der übergeordneten Ziele auf kommunaler Ebene. Die Errichtung eines Solarparks gilt als Baustein, der dieses Ziel unterstützt. Daher besteht ein hohes kommunales Interesse und die Nullvariante stellt kein Planungsziel der Gemeinde dar.

Die Wahl des Standortes erfolgte im Rahmen der Vorplanung aus mehreren Gründen: Vorranggebiet oder vorbelastete Standorte, wie Konversionsflächen, Siedlungsbrachen, Flächen entlang größerer Verkehrswege oder im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen Gewerbe- und Industriegebieten sind in der Gemeinde nicht vorhanden.

Ein großer Teil des Gemeindegebiets liegt in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet und ist als Restriktionsfläche nur bedingt für die Anlagenerrichtung geeignet. Ähnlich verhält es sich mit gesetzlich geschützte Biotopflächen und einsehbare, landschaftsprägende Bereiche, wie Geländerrücken, und Hanglagen, die als generelle Ausschlussflächen bewertet werden. Vor diesem Hintergrund sind Standorte, die sich entsprechend des Hinweises des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bauen und Verkehr (12.03.2024) für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage eignen, im Gemeindegebiet von Natur aus stark begrenzt.

Am Standort schränken die Topografie und der umgebende Waldbestand die Einsehbarkeit weit ein, die Fernwirkung ist begrenzt.

Die Eignung des gewählten Standorts wird durch das „Standortkonzept Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Landkreises Miesbach (2023, LRA Miesbach – Abt. Umwelt / Mobilität / Natur- u. Klimaschutz) bestätigt.

Durch den Betreiber wurde alternativ die Errichtung einer konventionellen Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geprüft. Vor dem Hintergrund einer möglichen weiteren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Flächen wurde in Abstimmung zwischen Gemeinde, Grundstückseigentümer und Betreiber die Errichtung einer Agri-PV-Anlage gewählt.

Die landwirtschaftliche Nutzung auf der Fläche wird dadurch lediglich vorübergehend eingeschränkt. Durch eine Beweidung o.ä. kann zudem eine multifunktionale Flächennutzung erfolgen. Der Bebauungsplan schafft hierfür die notwendigen Voraussetzungen und stellt sicher, dass die Fläche nach der Nutzungsaufgabe die Fläche wieder vollumfänglich für die Zwecke der Landwirtschaft zur Verfügung steht.

Ausgehend von diesen Überlegungen nimmt die Gemeinde die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft in Kauf und stimmt der vorliegenden Konzeption am geplanten Standort zu.

5.4 Auswirkungen der Planung

Entsprechend der Denkmalliste des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege BLfD mit Stand vom 27.09.2024 sind weder innerhalb noch angrenzend an das Planungsgebiet Bau- und Bodendenkmale verzeichnet (Bayerischer Denkmal-Atlas, Online-Abfrage vom 29.10.2024).

Es wird jedoch allgemein darauf hingewiesen, dass Bodendenkmäler, die bei der Ausführung von Baumaßnahmen zu Tage treten, der Meldepflicht nach Art. 8 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unterliegen und dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege BLfD unverzüglich anzuzeigen sind.

5.4.1 Orts- und Landschaftsbild

Die Errichtung einer Freiflächen PV Anlage auf der bisher landwirtschaftlichen Fläche wird das Landschaftsbild verändern. Durch die Begrenzung der Höhenentwicklung und die Festsetzungen zur Grünordnung kann ein Teil dieser Auswirkungen minimiert werden. Verbleibende Auswirkungen nimmt die Gemeinde in Kauf.

Das Anlagengelände ist aufgrund der vorhandenen Topografie vom benachbarten Ortsteil Einhaus aus nicht einsehbar.

5.4.2 Immissionen / Emissionen

Im Umfeld des Planungsgebiets (bis 500 m) befindet sich der dörflich geprägte Ortsteil Einhaus und ein Einzelanwesen im Außenbereich.

Bei dem geplanten Solarpark handelt es sich weder um Wohnbebauung noch um eine Arbeitsstätte mit anwesendem Personal. Immissionen auf das Planungsgebiet stellen somit kein Konfliktpotential dar. Vom Solarpark selbst sind keine Immissionen, z.B. durch Blendung, zu erwarten. Kritische Immissionsorte sind nicht vorhanden. Die nächsten Gebäude befinden sich in einer Entfernung von etwa 450 m südwestlich des Planungsgebiets.

Aufgrund der vorhandenen Topografie und dem umgebenden Baumbestand ist der Standort von Natur aus abgeschirmt.

5.4.3 Schutzgebiete und -güter

Im Rahmen der Vorbereitung der vorliegenden Planung wurde durch das Ingenieurbüro für Landschaftsökologie Steil Landschaftsplanung im April 2024 eine Relevanzprüfung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt. *„Ergebnis des Gutachtens ist, dass durch das Bauvorhaben nach derzeitiger Planung Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote ausgeschlossen werden können“* (STEIL 2024).

Direkte Beeinträchtigungen der umliegenden europäischen und nationalen Schutzgebiete können aufgrund der Lage und dem Abstand zum Planungsgebiet ausgeschlossen werden. Erhebliche indirekte Beeinträchtigungen über mögliche Wirkungspfade wie Luft (Lärm, Immissionen) oder visuelle Wirkungen sind aufgrund der geplanten Nutzung nicht zu erwarten.

Im Nahbereich des Planungsgebiets befinden sich Biotopflächen. Dabei handelt es sich um naturnahe Hecken der Egartenlandschaft um Miesbach. Die Planung greift nicht in die Biotopflächen ein, eine indirekte Beeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter Tiergruppen sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz nicht zu erwarten.

Um einen schonenden Umgang mit den Schutzgütern Wasser und Boden zu gewährleisten, wird darauf hingewiesen, dass keine wassergefährdenden Stoffe über den Boden in das Grundwasser gelangen dürfen und nur solche Reiniger verwendet werden dürfen, die sich nicht negativ auf Natur und Wasser auswirken.

5.4.4 Erschließungs- und Leitungsrechte

Die Anlage wird an das Leitungsnetz der Bayernwerk Netz GmbH angebunden. Der geplante Verknüpfungspunkt 20kV-Kabel HKI-Weyarn, Warngau befindet sich in einer Entfernung von Luftlinie ca. 550 m im Bereich der Kreisstraße MB10 im Ortsbereich von Einhaus.

Die Zuwegung und Flächen für die elektrische Verbindungsleitung befinden sich im Privateigentum. Anhand eines Gestattungsvertrags werden befristete Geh- und Fahrrechte eingeräumt, die bei Bedarf verlängert werden können.

5.4.5 Gefahren durch Lage am Waldrand

Das Planungsgebiet ist an zwei Seiten umgeben von Wald. Wald i. S. d. Art. 2 Abs. 1 Bayerisches Waldgesetz BayWaldG ist von der Planung nicht betroffen. Der vorherrschende

Baumbestand mit einer Höhe von maximal 30 bis 35 Meter ist weitgehend als stabil einzustufen.

Gefahren durch Windwurf oder umstürzende Bäume werden als gering eingestuft. Gefahren durch herabfallende Baumteile können, vor allem bei Schnee und Eisbruch nicht ausgeschlossen werden. Es liegt jedoch keine erhöhte Gefährdungslage vor, da sich auf der Fläche keine Personen aufhalten, bzw. ein Betreten durch die Einzäunung der Anlage verhindert wird. Schäden an den Modulen sind nur in den walddnahen Bereichen möglich und werden vom Anlagenbetreiber in Kauf genommen. [Eine Vereinbarung zum Haftungsabschluss zugunsten benachbarter Waldbesitzer wird dringend empfohlen.](#)

Die Erschließung des Waldes wird durch die Planung nicht erschwert.

6.0 Umweltbericht

Für Bauleitplanverfahren ist im Rahmen der Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) ein Umweltbericht zu erstellen (§ 2a BauGB und Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, § 2a und § 4c BauGB), in dem die in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet werden.

Der Umweltbericht ist ein selbständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB), dessen wesentliche Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB und Anhang 1 der EU-SUP-Richtlinie). Im Folgenden werden die Belange des Umweltschutzes beschrieben und bewertet und die erheblichen Projektauswirkungen, Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung und Ausgleichsmaßnahmen werden dargestellt.

Der Umweltbericht orientiert sich in seiner Ausführung an der Anlage 1 zum Baugesetzbuch (BauGB) und baut auf dem Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung der Obersten Baubehörde auf („Der Umweltbericht in der Praxis“). Die Gliederung der Anlage 1 BauGB wurde im Punkt 2a und 2b zu einem Gliederungspunkt zusammengefasst. Dies ermöglicht eine übersichtlichere und nachvollziehbarere Darstellung der Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Flächennutzungsplanänderung

Die bislang unbebaute Fläche nordöstlich des Ortsteils Einhaus, am südlichen Rand der bewaldeten sogenannten Engelleite soll als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ entwickelt werden. Der Antragsteller plant die Fläche als Agri-Photovoltaikfläche nutzen.

Freiflächen PV-Anlagen sind allgemein nicht privilegiert nach § 35 Abs. 1 BauGB, auch eine Zulässigkeit als sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB scheidet aus, da eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange vorliegt. Zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Der Bebauungsplan wird auf Antrag der ESB Energie Südbayern als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt. Vorhabenträger ist die [ESB Erneuerbare Energien GmbH](#).

Die Planung entspricht der städtebaulichen Konzeption der Gemeinde Warngau und dient der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.

Die regionale Energieversorgung soll weiterhin sichergestellt werden. Dabei sind die Potenziale der erneuerbaren Energien, der Energieeinsparung und der Effizienzsteigerung zu nutzen (2.7 G RP 17 2020). Die Ausweisung von Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien hat raumverträglich unter Abwägung aller berührten Belange zu erfolgen (LEP 6.2.1 B). Erneuerbare Energien liegen gemäß § 2 EEG 2023 bzw. Art. 2 Absatz 5 Satz 2 BayKlimaG im überragenden öffentlichen Interesse und sind in der Schutzgüterabwägung als vorrangiger Belang zu betrachten.

Bei der Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist auf eine möglichst schonende Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild zu achten (LEP 7.1.1 G). Es werden keine

Ausschlussflächen oder Gebiete mit hoher fachlicher Wertigkeit, wie Biotope, Wasserschutzgebiete, landschaftliche Vorbehaltsgebiete o. ä. berührt.

Bei der Planung wurden die Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 einschließlich der aktualisierten Hinweise zur Standorteignung vom 12.03.2024 berücksichtigt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Umsetzung der Empfehlungen des Ministerialschreibens der Obersten Baubehörde IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009 durchgeführt.

Die vorliegende Planung entspricht den Zielen und Grundätzen des Landesentwicklungsprogramms und steht in Einklang mit den Erfordernissen der Raumordnung.

Planungsgebiet

Das Planungsgebiet befindet sich im südlichen Gemeindebereich nordöstlich des Ortsteils Einhaus, siehe folgende Abbildung.

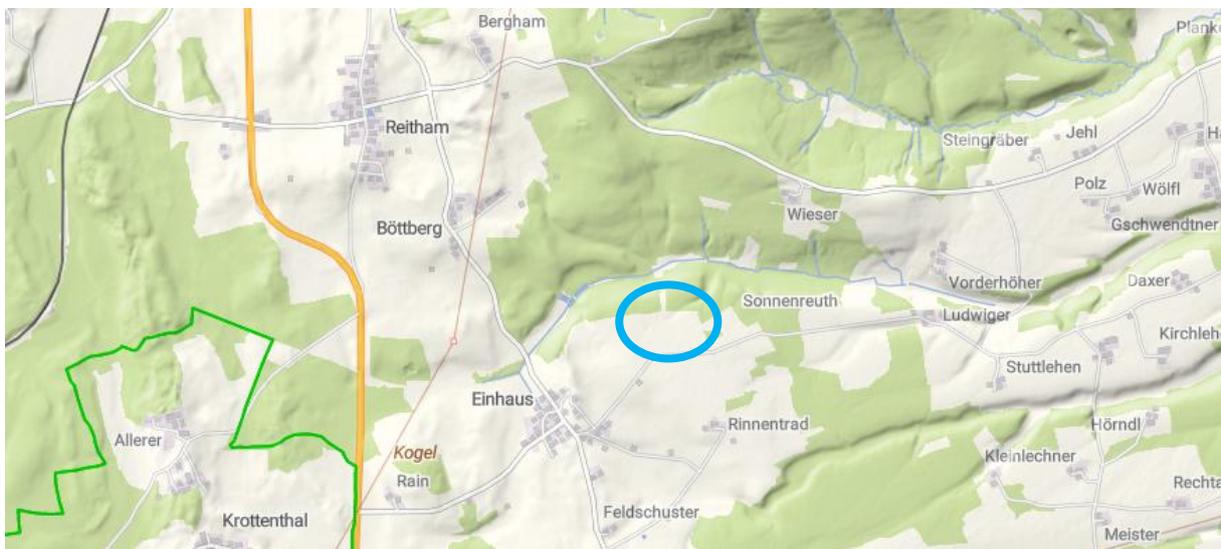


Abb. 4 Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Planungsgebietes (schematisch blau umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: BayernAtlas © 2024 StMFH; Geobasisdaten © 2024 Bay. Vermessungsverwaltung

Der Änderungsbereich umfasst das Grundstück Flur Nr. 891, Gemarkung Wall, Gemeinde Warngau. Die Größe des Plangebietes beträgt etwa 3,270 ha und ist wie folgt begrenzt:

Im Norden	Zusammenhängende Waldflächen im Bereich der „Engelleite“
Im Osten	Feldrain / Hag, anschließend landwirtschaftlich genutztes Grünland
Im Süden	Landwirtschaftlich genutztes Grün- / Ackerland im Bereich des „Schlosserfelds“
Im Westen	Landwirtschaftlich genutztes Grün- / Ackerland im Bereich des „Schlosserfelds“

Tab. 3 Vorhandene Nutzungen angrenzend an das Planungsgebiet

Planungsrechtliche Ausgangssituation

Das Gebiet ist großräumig im Norden und Osten durch Waldflächen und im Süden und Westen durch landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker- und Grünlandnutzung) umgeben.

Die Fläche ist unbebaut und planungsrechtlich als Außenbereich nach § 35 BauGB zu beurteilen. Ein Bebauungsplan liegt für das überplante Gebiet bisher nicht vor.

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde stellt die Fläche derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dar. Am östlichen Rand des Planungsgebiets sind orts- und landschaftsbildprägende Baumgruppen und Biotope dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB geändert.

Beabsichtigte Planung

Neben den eigentlichen Modulen ist die Errichtung der erforderlichen Trafostationen geplant. Die Module sollen mit einem Geländeabstand von ca. 2,5 m aufgeständert werden und eine Höhe von etwa 4,0 m über Gelände erreichen.

Die Anlage muss eingezäunt werden.

Die Betriebsfläche umfasst die Aufstellfläche für die geplanten Solarmodule und eine Einfriedung. Die Verankerung der Solarpaneele erfolgt in einer Bodentiefe, die bei Wind sicheren Halt gewährleistet. Dies entspricht etwa 1,8 m. Der Reihenabstand ist mit Neigung, Boden- und Reihenabstand variieren aufgrund der heterogenen Topografie je nach standortspezifischer Anforderung. Notwendige bauliche Anlagen, wie Trafostationen werden innerhalb der Baugrenze positioniert.

Beim Bau der Photovoltaikanlage soll eine landwirtschaftliche Nutzung der Wiesenflächen unter und zwischen den Modulreihen berücksichtigt werden. Eine Beweidung durch Nutztiere soll ermöglicht werden, alternativ wird ein extensives Grünland entwickelt.

Die Erschließung der Anlage erfolgt über die bestehenden Feldwege im Westen der Anlage. Sie reichen für ein gelegentliches Befahren, z.B. im Zuge von Wartungsarbeiten aus. Stellplätze sind nicht geplant, da im Regelbetrieb kein Personal vor Ort ist.

In Anwendung des § 7 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPG und unter Berücksichtigung der Anlage 1 zum UVPG ist für das vorliegende Vorhaben aufgrund der festgesetzten Grundfläche (GRZ = 0,50) deutlich unterhalb des zulässigen Schwellenwerts von 20.000 m² eine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung einer UVP-Pflicht nach UVPG nicht erforderlich.

6.2 Angaben über den Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von insgesamt circa 3,270 ha. Von dieser Fläche werden im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 36 „Solarpark Warngau“ insgesamt circa 2,650 ha als Baugrundstück ausgewiesen, wovon entsprechend Festsetzung 50 % (Grundflächenzahl GRZ 0,50) überbaut werden dürfen. Die rechnerisch zulässige überbaute Grundfläche beträgt somit circa 1,325 ha.

Die Flächen im Planungsgebiet sind unbebaut. Sie werden landwirtschaftlich intensiv als Dauergrünlandfläche zur Grünfuttermgewinnung genutzt.

Einen Überblick über die geplanten Flächennutzungen innerhalb des Planungsgebiets liefert folgende Flächenbilanzierung.

Flächenbilanzierung im räumlichen Änderungsbereich	
Basierend auf Flächenbilanzierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 36 „Solarpark Warngau“	
Flächennutzung	Planung [ha] ca.-Werte entspr. digitalem Flächenabgriff
Gesamter Änderungsbereich	ca. 3,270 ha
Bauflächen „Solarpark Warngau: Anlagenfläche	ca. 2,650 ha
Freiflächen zur Wahrung von Abständen zu Gehölzbestand; Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche)	ca. 0,620 ha

Tab. 4 Überblick Flächenbilanzierung

6.3 Merkmale des Vorhabens

6.3.1 Art und Menge der erzeugten Abfälle, deren Beseitigung und Verwertung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird kein Betrieb angesiedelt, bei dem mit einer Abfallerzeugung zu rechnen ist, welche nicht innerhalb des rechtlich zulässigen Rahmens liegt.

Bei der vorliegenden Anlage fällt nutzungsbedingt kein Abfall an.

6.3.2 Energiebedarf und Energieverbrauch

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage dient der Gewinnung erneuerbarer Energien. Die Anlage selbst verursacht keine Steigerung des Energieverbrauchs.

Die Netzeinspeisung hat in enger Abstimmung mit dem zuständigen Energieträger zu erfolgen, wobei die Einspeisung der gewonnenen Energie in das öffentliche Versorgungsnetz über eine leistungsfähige Trafostation zu erfolgen hat.

6.3.3 Umweltverschmutzung und Belästigung

Bei dem geplanten Solarpark handelt es sich weder um Wohnbebauung noch um eine Arbeitsstätte mit anwesendem Personal. Immissionen auf das Planungsgebiet stellen somit kein Konfliktpotential dar.

Vom Solarpark selbst sind keine Emissionen, z.B. durch Blendung, zu erwarten. Kritische Immissionsorte sind nicht vorhanden. Die nächsten Gebäude befinden sich in einer Entfernung von etwa 450 m südwestlich des Planungsgebiets. Aufgrund der vorhandenen Topografie und dem umgebenden Baumbestand ist der Standort von Natur aus abgeschirmt.

Die Anlage selbst ist in Bezug auf anfallende Emissionen als nahezu geräuschlos zu bezeichnen. Nach vorliegender Planung sind keine Kühlanlagen, Stellantriebe und dergleichen vorgesehen. Schadstoffemissionen sind nicht zu erwarten.

Belastungen durch Lärm und Staub entstehen beim Bau der geplanten Freiflächen-PV-Anlage. Bei diesen baubedingten Belastungen handelt es sich aber um temporäre Störungen, die vergleichsweise geringe Störungen für die Anlieger mit sich bringen.

Durch die Einhaltung der technischen Vorschriften während der Bauarbeiten und anschließend während des Betriebs der geplanten Anlage ist nicht mit einer Umweltverschmutzung zu rechnen. Durch die vorliegende Planung sind keine wesentlichen Emissionen zu erwarten. Im Planungsgebiet sind keine schutzwürdigen Nutzungen zugelassen.

6.3.4 Unfallrisiko (schwere Unfälle, Katastrophen), Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe und die Umwelt

Das Vorhaben erfordert kein Lagern, Umgang, Nutzung oder Produktion von gefährlichen Stoffen im Sinne des ChemG beziehungsweise der GefStoffV, Gefahrgütern im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiven Stoffen.

Durch die zulässigen Nutzungen ist eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen. Gebäude und bauliche Anlagen sind gem. den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu unterhalten und zu betreiben. Nachteilige Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern, hier Grundwasser, sind daher nicht zu erwarten.

Unfall- / Störfallrisiken, zum Beispiel durch bei Lagerung, Handhabung, Beförderung von explosiven, giftigen, radioaktiven, krebserregenden oder erbgutverändernden Stoffen sind nicht zu erwarten.

Katastrophen wie zum Beispiel Erdbeben sind aufgrund der topographischen und geologischen Lage nicht zu erwarten. Entsprechend dem BayernAtlas – Themenbereich Naturgefahren: Georisiken befinden sich innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet keine Gefahrenhinweisbereiche oder GEORISK-Objekte (Onlineabfrage vom 29.10.2024).

Kulturelles Erbe

Bau- und Bodendenkmäler sind durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen.

Gefahren durch Wasser und sonstige Gefahren

Das Planungsgebiet befindet sich entsprechend UmweltAtlas Bayern – Naturgefahren weder innerhalb eines festgesetzten oder eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets noch innerhalb einer Hochwassergefahrenfläche (Onlineabfrage vom 29.10.2024).

Detaillierte Angaben zum wild abfließenden Oberflächenwasser liegen für das Planungsgebiet bislang nicht vor. Das Planungsgebiet weist ein gemäßigtes Gefälle nach Norden auf. Ein wesentlich erhöhtes Gefährdungspotenzial durch wild abfließendes Oberflächenwasser ist nach derzeitiger Einschätzung nicht zu erwarten.

6.3.5 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete

Das Planungsgebiet ist geprägt durch eine abgesetzte Lage.

Südlich und westlich befinden sich ausgedehnte landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerland / Grünland). Im Norden und Osten schließen Waldflächen an das Planungsgebiet. Eine Veränderung dieser Bereiche mit negativen Umweltauswirkungen ist in absehbarer Zeit nicht gegeben.

Auch an den benachbarten Straßen sind keine Veränderungen geplant.

Es ergeben sich daher weder aus der Bestandssituation noch aus beabsichtigten Planungen Umweltaspekte, die kumulativ zu berücksichtigen sind.

6.3.6 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage unterstützt und fördert die verstärkte Nutzung regenerativer Energien.

Belastungen durch Lärm und Staub entstehen beim Bau der Module und Zufahrtsstraßen. Bei diesen baubedingten Belastungen handelt es sich aber um temporäre Störungen.

Durch die Einhaltung der technischen Vorschriften während der Bauarbeiten und auch bei der anschließenden Nutzung der Anlage ist nicht mit einer erheblichen und klimarelevanten Umweltverschmutzung zu rechnen.

6.4 Überblick über die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen genannten Ziele des Umweltschutzes

Städtebauliche Leitlinie im Sinne der Landes- und Regionalplanung ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die zu einer dauerhaften, ausgewogenen und umweltgerechten Ordnung gleichwertiger und gesunder Lebens- und Arbeitsbedingungen führt, ohne die charakteristische Eigenart der Region zu verlieren.

Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete und europäische Vogelschutzgebiete – Natura 2000-Gebiete) sind von der Planung durch eine direkte Inanspruchnahme für Bau- und Verkehrsflächen nicht betroffen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen, in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele aufgeführt, die hinsichtlich der Schutzgüter von Bedeutung sind. Auch ist die Art ihrer Berücksichtigung in der Bauleitplanung dargestellt.

Fachrecht und Fachplanungen	Umweltrelevante Ziele	Berücksichtigung in der Bauleitplanung
BImSchG, TA Lärm, DIN 18005, 16. BImSchV, 18. BImSchV, TA Luft, TA Licht	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen auf Wohn- und sonstige schutzbedürftige Gebiete, - gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse, - Beachtung des Trennungssatzes. 	<p>Durch die vorliegende Planung sind keine wesentlichen Emissionen zu erwarten.</p> <p>Im Planungsgebiet sind keine schutzwürdigen Nutzungen zugelassen.</p>
BauGB, BBodSchG, BNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> - Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, - Wiedernutzbarmachung von versiegelten Flächen, - Begrenzung der Versiegelung, - Nachhaltige Sicherung der Funktion des Bodens, - Schutz natürlicher Bodenfunktionen und der Archivfunktionen der Böden, insbesondere solcher Böden mit besonderen Funktionen. 	<p>Die Bodenverhältnisse im Planungsgebiet wurden auf Grundlage der geologischen Verhältnisse ermittelt. Empfehlungen und Ergebnisse im Rahmen der Darstellung der geologischen Verhältnisse des Plangebiets sind auf der Ebene des Bebauungsplans zu berücksichtigen.</p> <p>Die Planung sieht die Errichtung von aufgeständerten Photovoltaik-Modultischen vor, diese werden punktuell im Boden verankert. Die tatsächliche Versiegelung durch die Anlage wird somit minimiert.</p> <p>Es werden keine Böden von besonderer Funktionsbedeutung (z. B. Naturböden mit geringer Überformung in historisch altem Wald) in Anspruch genommen. Altlasten sind nicht bekannt.</p>
WHG, BauGB	<ul style="list-style-type: none"> - Grundwasser- und Fließgewässerschutz, - Beseitigung von Abwasser ohne die Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, - Berücksichtigung der Überschwemmungsgebiete und Risikogebiete, - Erhaltung der Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen, - Berücksichtigung des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge 	<p>Innerhalb des Planungsgebiets befinden sich keine Oberflächengewässer. Teile des Planungsgebietes befinden sich nicht innerhalb des 60m-Bereichs von Fließgewässern.</p> <p>Das überplante Gebiet liegt nicht innerhalb von Hochwassergefahrenflächen und wird nicht als wassersensibler Bereich eingestuft.</p> <p>Die allgemeine Grundwassersituation und die hydrogeologischen Verhältnisse im Planungsgebiet wurden ermittelt. Detaillierte Erkenntnisse über den Grundwasserstand liegen nicht vor.</p>
BNatSchG	Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung	<p>Dem Planungsgebiet kommt aufgrund der Lage und der derzeitigen ausgeübten Nutzung keine besondere Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet zu.</p> <p>In Waldflächen wird nicht eingegriffen.</p> <p>Die geplante Nutzung vermeidet die Inanspruchnahme anderer, bislang</p>

Fachrecht und Fachplanungen	Umweltrelevante Ziele	Berücksichtigung in der Bauleitplanung
BNatSchG, BauGB, BNatSchG, BayNatSchG, BArtSchV sowie FFH-Richtlinien und EU-Vogel- schutzrichtlinien	<ul style="list-style-type: none"> - Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass - die biologische Vielfalt, - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. - Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft. - Erhaltung und Schutz geschützter Tier- und Pflanzenarten. 	<p>ungenutzter und für das Klima bedeutsamer Flächen.</p> <p>Die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe in Natur / Landschaft werden untersucht und bilanziert. Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen werden bestimmt.</p> <p>Durch das Ingenieurbüro für Landschaftsökologie Steil Landschaftsplanung wurde im April 2024 eine Relevanzprüfung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet. Die Ergebnisse werden in der vorliegenden Planung berücksichtigt. Artenschutzrechtliche relevante Tier- und Pflanzengruppen sind demnach von der Planung nicht betroffen. Dem städtebaulichen Vorhaben stehen keine grundsätzliche artenschutzrechtliche Aspekte entgegen. Auf einen detaillierten Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wird daher verzichtet werden.</p> <p>Potenzielle Natura-2000-Gebiete (FFH- und VS-Richtlinien) sind von dieser Planung nicht betroffen. In Waldflächen wird mit dieser Planung nicht eingegriffen.</p> <p>Im Bebauungsplan sind Festsetzungen zur Vermeidung und Verringerung von nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Umwelt zu treffen.</p> <p>Die Planung erstreckt sich auf eine Fläche mit nur geringer Erholungsfunktion.</p>
BauGB i. V. m. BNatSchG – Eingriffsregelung	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes	<p>Das Vermeidungsgebot wird beachtet.</p> <p>Die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft werden bilanziert und Ausgleichsmaßnahmen hierfür bestimmt.</p>
BauGB, BayDSchG	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege	<p>Entsprechend der Denkmalliste des Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege BLfD befinden sich keine Bau- und Bodendenkmäler im oder angrenzend an das Planungsgebiet.</p> <p>Allgemein wird darauf hingewiesen, dass Bodendenkmäler, die während der Bauarbeiten zu Tage treten, der Meldepflicht gemäß Art. 8 BayDSchG unterliegen. Sie sind der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden.</p>

Fachrecht und Fachplanungen	Umweltrelevante Ziele	Berücksichtigung in der Bauleitplanung
Landesentwicklungsplanung (LEP), Regionalplanung (RP), Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien EEG	<ul style="list-style-type: none"> - Die Gemeinde Warngau ist entsprechend der Strukturkarte (LEP 2018, Anhang 2) als allgemeiner ländlicher Raum dargestellt. - Entsprechend Regionalplan werden keine besonderen Grundsätze und Ziele formuliert. - Allgemeine Vorgaben der Regionalplanung <ul style="list-style-type: none"> · Vermeidung der Zersiedelung der Landschaft, · Verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, · Beschränkung der Versiegelung des Bodens auf ein Mindestmaß. 	<p>Für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen sieht das EEG einen abschließenden Flächenkatalog vor. Die Vorgaben des § 37 Abs. 1 Nr. 2i EEG werden eingehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche als Grünland genutzt, - Benachteiligtes Gebiet nach EEG23 § 3 Nr. 7a) und b). <p>Die Planung basiert auf einer städtebaulichen Konzeption, die nicht zur Zersiedelung der Landschaft führt. Das Vorhaben unterstützt die Umsetzung nationaler Klimaziele und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien auf lokaler Ebene</p>
Arten- und Biotopschutzprogramm ABSP Miesbach	<p>Entsprechend des ABSP Bayern für den Landkreis Miesbach sind keine besonderen Ziele und Maßnahmen für das Planungsgebiet formuliert.</p> <p>Im Norden tangiert das BayernNetz-Natur-Projekt Nr. 186 „Magerrasenverbund Oberland – ein Projekt zum Schutz von Busch-Nelke, Kreuzotter und weitere gefährdete Arten“ das Planungsgebiet</p>	<p>Grundsätzlich werden artenschutzrechtliche Aspekte und allgemeine Vorgaben des Artenschutzes berücksichtigt.</p>
Flächennutzungsplan FNP	Darstellung des Planungsgebiets als Fläche für die Landwirtschaft.	Der FNP wird im Parallelverfahren geändert.

Tab. 5 In einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

6.5 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands; Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Untersuchung beschränkt sich im Wesentlichen auf den vorliegenden Änderungsbereich sowie auf die unmittelbare Umgebung.

Die Betrachtung und Einstufung des Gebiets erfolgt durch eigene Erhebungen mittels Ortseinsicht und daraus folgender Bestandsanalyse, durch Einsicht in die einschlägigen Datenbanken und Informationssysteme sowie in den Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan und durch Angaben der Gemeinde Warngau.

Anhand der landschaftsökologischen Funktionen wird die aktuelle Bedeutung des Gebietes abgeschätzt und seine Empfindlichkeit gegenüber eventuellen nachteiligen Nutzungsänderungen bewertet. Die Beschreibung des Bestands und die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgen schutzgutbezogen.

6.5.1 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Auf der Grundlage einer verbal-argumentativen Beschreibung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen erfolgt eine schutzgutbezogene Bewertung durch eine Einschätzung der Eingriffsschwere nach geringer, mittlerer und hoher Erheblichkeit. Hierbei sind zusätzlich auch Wirkungen in verschiedenen zeitlichen Dimensionen zu berücksichtigen: zeitlich begrenzte (vorübergehende) und dauerhafte Wirkungen, Auswirkungen während der Bauzeit und während des Betriebs.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen sind vorübergehende Störungen, die während der Bauphase auftreten und daher nicht als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung gewertet werden. Zu ihnen gehören unter anderem:

- Abschieben von Oberboden im Bereich von Betriebswege und -anlagen,
- Bodenverdichtungen durch Baumaschinen; Lärm, Staub und Abgase durch Baubetrieb; erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtswegen durch Bau- und Lieferfahrzeuge.
- Während des Baus der Photovoltaikanlage kann es grundsätzlich zu einer direkten Tötung von Tieren durch Überfahren oder ähnliches kommen. Auch Pflanzen können durch Baumaschinen zerstört werden. Das temporär erhöhte Verkehrsaufkommen kann zu einer Störung führen. Das potenzielle Risiko ist jedoch ähnlich wie bei einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, wie sie bisher auf der Fläche stattgefunden hat.

Anlagebedingte Auswirkungen

Unter anlagebedingten Beeinträchtigungen versteht man die negativen Auswirkungen, die durch die Anlage selbst verursacht werden. Sie wirken, solange die Anlage steht. Dazu gehören unter anderem:

- Flächeninanspruchnahme für die Anlage, Flächenumwandlung,
- Bodenversiegelung im Bereich von Nebengebäuden / Trafostationen bzw. Teilversiegelung durch Schotterung,
- potenzielle Störung von Wanderbeziehungen von Tieren durch Zerschneidung (Zaun),
- Verminderung der Sonneneinstrahlung und des Lichteinfalls auf die natürliche Geländeoberfläche mit mikroklimatischen Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung,
- visuelle Wirkungen der Anlage: optische Störungen und Veränderung des landschaftlichen Charakters durch technische, landschaftsfremde Bauwerke und Materialien.
- Ein mögliches Risiko für Insekten besteht grundsätzlich durch ein Verbrennen auf den Modulflächen. Da die Photovoltaikmodule jedoch aus Gründen der Energie-Effizienz so gebaut sind, dass die Wärmeentwicklung möglichst gering gehalten wird, sind auf den Moduloberflächen keine sehr hohen Temperaturen zu erwarten.
- Auch die Blendwirkung ist aufgrund der Lichtdurchlässigkeit von bis zu 98 % relativ gering. Mögliche Reflexionen finden aufgrund der Neigung der Module überwiegend nach oben statt. Die Stärke einer Blendung ist wesentlich geringer als beispielsweise bei Wasserflächen einzuschätzen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich bei statischen Freiflächenanlagen nicht, da die Anlagen weitgehend wartungsfrei sind und keine beweglichen Teile enthalten. Die Module selbst sind wartungsfrei.

Es werden lediglich Kontrollgänge und Grünpflege erforderlich, die sich jedoch nicht auf die Umgebung auswirken. Die Flächenpflege ist mechanisch/biologisch ohne chemische Mittel durchzuführen. Negative Auswirkungen werden dadurch vermieden.

Im normalen Betrieb der Anlage gehen von dieser keine weiteren Wirkprozesse als die anlagenbedingten aus. Die Wartungsarbeiten sind sehr gering und daher vernachlässigbar. Lediglich bei einem Brand auf dem Gelände besteht ein Risiko von Beeinträchtigungen und Störungen.

Positive Wirkungen

- Trotz Überstellung mit Modultischen bleiben die versickerungsfähige Oberfläche, die biologische Bodenaktivität und die Retentionsfunktion erhalten.

Durch die Umwandlung von Intensivgrünland in extensiv genutztes Grünland ist im Planungsgebiet allgemein mit einer Erhöhung der Bodenwertigkeit zu rechnen.

Aufgrund der Pflanzung von Heckenelementen in den Randbereichen ist mit einer Strukturanreicherung zu rechnen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf die einzelnen Schutzgüter und die Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild untersucht. Diese Prognose ermöglicht die Einschätzung der Projektauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens. Rückbaubedingte Auswirkungen werden abschließend für die gesamten Schutzgüter betrachtet. Die Bewertung des Eingriffes erfolgt unter der Voraussetzung, dass die geforderten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet werden.

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

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

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels: Das ermöglichte Vorhaben beeinflusst durch die Überstellung von PV-Modulen im Plangebiet selbst die Kaltluftentstehung.

Die Energiegewinnung durch regenerative Energien (in diesem Fall Solarenergie) trägt erheblich zur Minimierung von CO₂-Ausstoß im Energiesektor bei und hat folglich gesamtheitlich betrachtet einen positiven Einfluss auf das Klima. Die lokalen Auswirkungen werden dadurch relativiert.

6.5.2 Schutzgut Mensch – Lärm / Licht / Erholung / siedlungsnaher Freiraum

6.5.2.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Das Planungsgebiet befindet sich im südlichen Gemeindebereich nordöstlich des Ortsteils Einhaus.

In der näheren Umgebung des Solarparks sind keine kritischen Immissionsorte vorhanden. Die nächsten Gebäude befinden sich in einer Entfernung von etwa 450 m südwestlich des Planungsgebiets. Aufgrund der vorhandenen Topografie und dem umgebenden Baumbestand ist der Standort von Natur aus abgeschirmt.

Licht

Für alle Lebewesen auf der Erde ist der durch die Rotation des Planeten bedingte natürliche Wechsel zwischen hellem Tag und dunkler Nacht der grundlegendste Rhythmus. Durch den Einfluss von künstlicher Beleuchtung werden diese Lichtverhältnisse, vordringlich in der Nacht, durch den Menschen beeinflusst. Durch künstliche Lichtquellen kann es zu Blendung und einer Aufhellung der Nachtlandschaft kommen, was neben wildlebenden Tierarten und Insekten auch den Menschen beeinträchtigen kann.

Die Helligkeit des Himmels wird mit Hilfe eines „Sky Quality Meters“ gemessen und der Einfachheit halber dann als „SQM-Wert“ bezeichnet. Es gilt die Regel: Je höher der SQM-Wert, desto dunkler der Nachthimmel. Entsprechend Weltatlas der künstlichen Nachthimmelshelligkeit 2015 wird der SQM-Wert für das Planungsgebiet mit 21,5 beziffert und entspricht somit einem sehr dunklen Himmel ohne künstliche Beleuchtung in großem Umkreis (Online-Abfrage lightpollutionmap.info vom 29.10.2024). Eine Datenaufnahme vor Ort fand nicht statt.

Durch die parallel verlaufende Gemeindeverbindungsstraße in Richtung Ludwiger ist durch nächtlichen Verkehr lediglich mit vereinzelt Lichteinwirkungen auf das Planungsgebiet zu rechnen.

Nennenswerte Vorbelastungen des Gebiets durch Blendwirkungen aus der Nachbarschaft sind nach derzeitiger Einschätzung nicht vorhanden.

Erholung

Die Gemeinde liegt entsprechend Regionalplan der Region 17 Oberland im Tourismusgebiet Nr. 32 bzw. im regionalem Fremdenverkehrsgebiet Nr. 8 „Alpenvorland um Wolfrathshausen und Holzkirchen“ (RP 17 Oberland, Karte zu B IV 3 bzw. Karte 3a, © 2000 Planungsverband Region Oberland). Der südliche Gemeindebereich wird als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Landschaftsbild und Erholung eingestuft (RP 17 Oberland, Begründungskarte 2 zu B I, © 2004 Planungsverband Region Oberland)

Das Planungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.

Südlich des Planungsgebiets verläuft parallel ein örtlicher Radweg (Allgemeines Wegenetz des Landkreises, Freizeitwege-ID 12832).

Die überplanten, bisher un bebauten Bereiche des Planungsgebiets werden derzeit landwirtschaftlich überwiegend zur Grünfüttergewinnung intensiv genutzt.

Die Erholungseignung im Planungsgebiet selbst ist aufgrund der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung und der damit einhergehenden Unzugänglichkeit für Erholungssuchende grundsätzlich eingeschränkt.

Das Planungsgebiet ist daher als siedlungsnaher Freiraum mit geringer Aufenthaltsqualität und Erholungswert einzustufen.

6.5.2.2 Bau- anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Belastungen durch Lärm und Staub entstehen beim Bau der geplanten Freiflächen-PV-Anlage. Bei diesen baubedingten Belastungen handelt es sich aber um temporäre Störungen, die vergleichsweise geringe Störungen für die Anlieger mit sich bringen. Durch die Einhaltung der technischen Vorschriften während der Bauarbeiten und anschließend während des Betriebs der geplanten Anlage ist nicht mit einer erheblichen Umweltverschmutzung zu rechnen. Durch die vorliegende Planung sind keine wesentlichen Emissionen zu erwarten.

Die geplanten Modultische werden nach Süden ausgerichtet. Um Fernwirkungen wie Blendeffekte oder Reflexionen der Anlage zu vermeiden, wird die zulässige Anlagenhöhe begrenzt.

Wesentliche Beeinträchtigungen von Verkehrsteilnehmern benachbarter Wege durch Blendeffekte und Reflexionen sind durch den Betrieb der geplanten Freiflächen-PV-Anlage nicht zu erwarten.

Während des Betriebes der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gemäß dem „Praxis-Leitfaden für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ des Bayerischen Landesamt für Umwelt, Januar 2014 wird ab einem Abstand des Trafos beziehungsweise Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb.

Durch die bestehenden umgebenden Waldflächen und die vorhandene Topografie ist prinzipiell eine visuelle Abschirmung der geplanten Anlage für das weitere Umfeld gegeben. Die vorliegende Planung sieht die Umsetzung von Hagstrukturen für bislang frei einsehbarer Bereich vor. Auf diese Weise ist der direkte Sichtbezug auf die Module stark eingeschränkt und die Auswirkungen werden dadurch minimiert.

Durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden keine Emissionen oder erheblichen Störwirkungen hervorgerufen. Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht angezeigt. Aufgrund der Einzäunung der Anlage ist die Fläche zudem vor unbefugtem Zutritt geschützt.

Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. Bsp. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

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

6.5.2.3 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Mensch

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Mensch: Lärm / Licht	gering	gering	gering	gering
Mensch: Erholung / siedlungsnaher Freiraum	gering	gering	gering	gering

Tab. 6 Erheblichkeit zum Schutzgut Mensch – Lärm / Licht / Erholung / siedlungsnaher Freiraum

6.5.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

6.5.3.1 Beschreibung der Ausgangssituation

In der naturräumlichen Gliederung wird das überplante Gebiet wie folgt zugeordnet:

Biogeografische Region:	kontinental	
Großlandschaft:	Alpenvorland	
Naturraum-Haupteinheit: (Ssybank)	D66	Voralpines Moor- und Hügelland
Naturraum-Einheit: (Meynen/Schmithüsen et. al.)	037	Ammer-Loisach-Hügelland
Naturraum-Untereinheit (ABSP):	037-H	Dürnbacher Altmoränengebiet

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation pnV wird der Endzustand einer Vegetation bezeichnet, den man ohne menschliche Eingriffe in einem Gebiet erwarten würde. Der direkte Einfluss des Menschen wird ausgeblendet, es verbleibt lediglich das Beziehungsgefüge zwischen Vegetation und der Summe der Standortfaktoren. Damit ist die pnV die eigentliche stabile und standortgerechte Pflanzendecke.

Die Neupflanzungen von Gehölzen sollten sich daher grundsätzlich an der Artenzusammensetzung der pnV orientieren, Aspekte des Klimawandels sind dabei jedoch zu berücksichtigen. Aufgrund der, auch in der Region bereits erkennbaren klimabedingten Veränderungen in der Vegetation ist grundsätzlich verstärkt auf klimagerechte Gehölze abzustellen, gegebenenfalls auch abweichend von der potenziellen natürlichen Vegetation.

Der überwiegende nördliche Bereich des Planungsgebiets zeichnet sich als „Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Rundblatlabkraut- oder Beerstrauch-Tannenwald sowie vereinzelt mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald“ [Legendeneinheit L6bT]. Im Süden ist das Gebiet teilweise der potenziellen natürlichen Vegetation des „Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald oder Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald sowie waldfreier Hochmoor-Vegetation oder Torfmoos-Fichtenwald“ [Legendeneinheit N6ct] zuzuordnen, siehe folgende Abbildung.

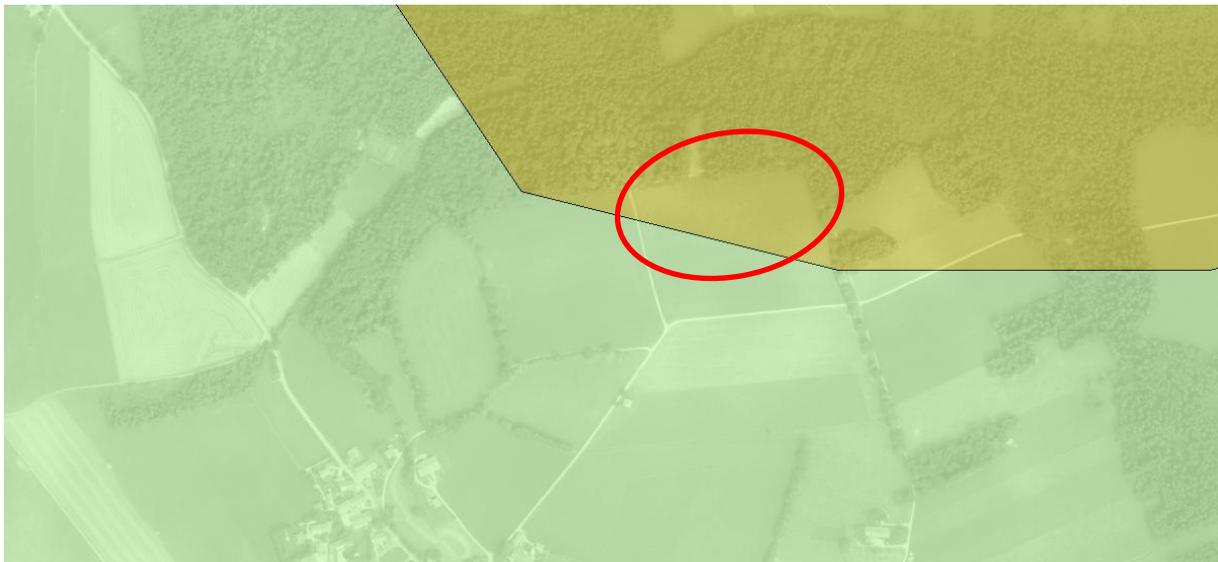


Abb. 5 Abgrenzung der Gebiete nach der potenziellen natürlichen Vegetation im Bereich des Planungsgebiets (schematisch rot umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: Fachinformationssystem FIS-Natur Online (FIN Web) © 2024 LfU; Geobasisdaten: 2024 © Bayerische Vermessungsverwaltung

Entsprechend der Lage im Naturraum wird das Planungsgebiet dem Vorkommensgebiet gebietseigener Gehölze (BfN, Verändert d. LfU) „Nr. 6.1 Alpenvorland“ zugeordnet. Das Ursprungsgebiet gebietseigenen Saatguts wird mit Nr. 17 „Südliches Alpenvorland“ bezeichnet.

Für Forstbaumarten sind zudem zur Konkretisierung des Begriffs „gebietseigen“ die Herkunftsgebiete nach der Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung FoVhgH zu verwenden. Demnach befindet sich das Planungsgebiet innerhalb der ökologischen Grundeinheit Nr. 45 „Alpenvorland“.

Schutzgebiete und Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet befinden sich keine internationalen Schutzgebiete gemäß § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat).

Innerhalb des Planbereichs befinden sich keine europäischen Schutzgebiete der NATURA 2000 (FFH-Gebiete und europäische Vogelschutzgebiete SPA). Die Talsohle des namenlosen Bachlaufs circa 150 m nördlich des Planungsgebiets steht als Flora-Fauna-Habitats bzw. Vogelschutzgebiet Nr. 8136-302 unter Schutz.

Innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet befinden sich keine nationalen Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 24 BNatSchG sowie §§ 27 bis 29 BNatSchG (Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile u. a).

Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb des nördlichen Randbereich des Landschaftsschutzgebiets LSG-00611.01 „Egartenlandschaft um Miesbach“.

Biotope oder Lebensstätten gemäß § 30 BNatSchG beziehungsweise Art. 23 BayNatSchG bleiben von der Planung unberührt. In bestehende Waldflächen wird nicht eingegriffen.

Im Randbereich des überplanten Grundstücks befinden sich Flächen der amtlichen Biotopkartierung Bayern. Bei der Biotop Nr. 8136-0052-005 handelt es sich um naturnahe „Hage in der Umgebung von Rain, Einhaus und Rinnentrad“ (FINWeb © 2024 LfU). „[...] Die Baumschicht [wird] hier von Bergahorn beherrscht. Während die Stieleiche etwas zurücktritt, ist die Eberesche häufiger. Die Strauchschicht besitzt einen lockeren Aufbau und erreicht eine Breite von 5m. In ihr kommt die Hasel zur Dominanz. Der Südteil des Bestandes ist durch Holzablagerungen (geschnittene Stämme) beeinträchtigt.“ (FINWeb © 2024 LfU). Es handelt sich um ein nach Art 16 BayNatSchG gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil (Feldgehölz). In die vorhandenen Strukturen wird durch vorliegende Planung nicht eingegriffen.

Für das Planungsgebiet sind entsprechend der Moorbodenkarte von Bayern MBK25 und der Moorbodenkulisse GLÖZ 2-Kulisse) keine Moorböden verzeichnet. Die nächstgelegenen Moorbodenstandorte befinden in einer Entfernung von circa 500 m westlich des überplanten Bereichs.

Das Planungsgebiet befindet sich im nördlichen Randbereich innerhalb des BayernnetzNaturprojekts Nr. 186 „Magerrasenverbund Oberland – ein Projekt zum Schutz von Busch-Nelke, Kreuzotter und weiteren gefährdeten Arten“. Entsprechend dem ABSP für den Landkreis Miesbach (Stand: Juni 2005) werden dem Planungsgebiet keine besonderen Vorgaben und Ziele zugeordnet.

Realnutzung

Die Flächen im Planungsgebiet sind unbebaut. Sie werden landwirtschaftlich intensiv als Dauergrünlandfläche zur Grünfuttermittelgewinnung genutzt.

Auf der Anlagenfläche selbst befindet sich kein Baumbestand. Im Osten wird das Planungsgebiet durch eine lineare, in Teilen biotopkartierte Feldgehölzhecke begrenzt.

Artenschutz

Im Rahmen der Vorbereitung der vorliegenden Planung wurde durch das Ingenieurbüro für Landschaftsökologie Steil Landschaftsplanung im April 2024 eine Relevanzprüfung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt.

„Ergebnis des Gutachtens ist, dass durch das Bauvorhaben nach derzeitiger Planung Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote ausgeschlossen werden können“ (STEIL 2024).

6.5.3.2 Baubedingte Auswirkungen

Im Planungsgebiet können Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen während der Bauphase grundsätzlich Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume darstellen.

Die Bauarbeiten beschränken sich allerdings auf den Änderungsbereich beschränkt, so dass eine direkte Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume ausgeschlossen werden kann. Im Durchführungsvertrag sind entsprechende Detailregelungen zu treffen.

Durch die Bauarbeiten werden insgesamt Lebensräume mit geringer Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt beansprucht. Die während der Bauzeit verursachten Lärmeinwirkungen, Erschütterungen und stofflichen Emissionen sind im Umfeld des Vorhabens räumlich und zeitlich begrenzt.

Infolge der Errichtung einer Photovoltaikanlage kommt es – zumindest vorübergehend für die Zeit der Nutzung – zu einer Inanspruchnahme von Flächen.

Durch das Einrammen oder Eindrehen der Stahlstützen in den Untergrund erfolgt keinerlei Versiegelung oder größere Störung des natürlichen Bodengefüges, ein rückstandsfreier Rückbau der Anlage wird dadurch ermöglicht.

Insgesamt sind baubedingt Auswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

6.5.3.3 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Der Bereich weist durch die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung grundsätzlich eine Vorbelastung auf. Die überplanten Anlageflächen besitzen auf Grund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine herausragende Bedeutung für den Naturhaushalt. Besondere faunistische und floristische Vorkommen sind nicht bekannt.

Die Eingriffsflächen stellen derzeit keine ökologisch wertvolle Fläche und für die wenigsten Tier- und Pflanzenarten liegt ein artenspezifisches Habitat dar. In der Umgebung sind ausreichend Flächen mit gleicher Nutzung vorhanden.

Der „Spiegeleffekt“ der Module kann unter bestimmten Umständen für (Wasser-) Vögel offene Wasserflächen suggerieren, wodurch sich die Gefahr ergibt, dass diese hierdurch zum Landen animiert werden. Für bestimmte Arten, wie z.B. Taucher und Tauchenten, stellen diese Anlagen dadurch eine potenzielle Gefährdung dar, da sie zum (Wieder-) Starten eine Anlauffläche im Wasser benötigen.

Unter den zukünftigen Modulreihen wird die derzeitig landwirtschaftliche intensiv genutzte Fläche in extensiv genutztes Grünland umgewandelt. Hierdurch ist von einer deutlichen Verbesserung für den Arten- und Biotopschutz auszugehen, da die höhere Pflanzenvielfalt in der Regel auch Voraussetzung für ein größeres faunistisches Artenpotential (Insekten wie Schmetterlinge; Kleinsäuger etc.) ist. Aufgrund des Ausbleibens von synthetischer Düngung und Pflanzenschutzmitteln sowie der regelmäßigen Bewirtschaftung, verbessert sich zudem die Qualität des Lebensraumes, was sich ebenfalls positiv auf die biologische Vielfalt am Standort auswirkt.

Die Aufstellung der Module in Reihen mit entsprechenden Abständen ermöglicht eine Nutzung als Weide oder eine regelmäßige Mahd.

Infolge der Anlage und des Betriebes der Photovoltaikanlage kommt es zu gewissen abiotischen Standortveränderungen im Plangebiet. Durch Verschattungseffekte der Solarmodule ist von einer Beeinflussung der Vegetationszusammensetzung des Grünlandes gegenüber voll besonnten Flächen auszugehen.

Auch die geplanten Ausgleichsflächen mit geschlossenen Gehölzpflanzungen und Blühflächen werden zu einer weiteren Erhöhung der Strukturvielfalt und damit bereits kurzfristig zu besseren Standort- und Lebensbedingungen z.B. für Vögel, Kleinsäuger, aber auch für Insekten sowie für die Pflanzenwelt in der weithin ausgeräumten Landschaft führen.

Der für Kleintiere durchlässige Schutzzaun grenzt diese Tierarten auch von der eigentlichen PV-Fläche nicht aus und vermeidet Wanderbarrieren. Wanderkorridore für größere Tiere bleiben durch einen ausreichenden Abstand zu angrenzenden Wäldern erhalten.

Mit den Pflanzungen zur Randeingrünung im Rahmen des Ausgleichsflächenkonzepts kann eine Verbesserung der gesamtökologischen Situation im Plangebiet bzw. in seiner näheren Umgebung erreicht werden.

Die Fläche wird nur sehr selten für Wartungs- und Pflegearbeiten betreten und befahren, so dass hier während der Betriebszeit von keiner störenden Beeinträchtigung auszugehen ist.

Anlockungen von Insekten in der Nacht sind nicht zu befürchten, da die Anlage nicht dauerhaft beleuchtet sein wird. Die Schallemissionen durch die Wechselrichter und Trafos sind so gering, dass es zu keiner nachhaltigen Störung der Tierwelt kommen wird.

Die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft werden ermittelt und überschlägig bilanziert (siehe auch Kap. 6.8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Ausgleichserfordernis).

Zur Minimierung des Eingriffs und der möglichen Auswirkungen sind im Bebauungsplan entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festzusetzen.

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Pflanzen und Tiere werden in der Gesamtbetrachtung als gering erheblich eingestuft.

6.5.3.4 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Pflanzen und Tiere

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Pflanzen / Tiere	gering	gering	gering	gering

Tab. 7 Erheblichkeit zum Schutzgut Pflanzen und Tiere

6.5.4 Schutzgut Fläche

6.5.4.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Das Schutzgut „Fläche“ stellt eine begrenzt zur Verfügung stehende und unvermehrbar Ressource dar, dient dem Menschen als Lebensgrundlage und wird durch diesen für seine Zwecke vielfältig und regelmäßig in Anspruch genommen. Neben dem direkten Flächenverlust durch die Inanspruchnahme von Bodenflächen als Siedlungs-, Verkehrs- und Produktionsflächen wird durch eine Beeinträchtigung des Schutzgutes der Naturhaushalt in vielfältiger Weise (negativ) beeinflusst. Ein grundsätzliches Ziel der Bauleitplanung ist es daher, den Flächenverbrauch, d. h. die Nutzungsänderung von Bodenflächen und den damit einhergehenden Verlust ihrer ursprünglichen Funktionen, auf kommunaler Ebene deutlich zu senken.

Das Planungsgebiet befindet sich entsprechend der Karte „Unzerschnittene verkehrsarme Räume UZVR in Deutschland“ des Bundesamts für Naturschutz mit Stand 2015 nicht innerhalb eines UZVR größer 100 km².

Das Planungsgebiet mit einer Fläche von etwa 3,270 ha ist bislang unbebaut und nicht versiegelt. Das Planungsgebiet hat für das Schutzgut Fläche daher grundlegend eine hohe Bedeutung. Gegenüber einer Neuversiegelung von Flächen ist von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen.

6.5.4.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Planung werden unbebaute Flächen überplant. Die Fläche ist bereits durch Feldwege erschlossen.

Infolge der Errichtung einer Photovoltaikanlage kommt es – zumindest vorübergehend für die Zeit der Nutzung – zu einer Inanspruchnahme von Flächen. Durch das Einrammen oder Eindrehen der Stahlstützen in den Untergrund erfolgt keinerlei Versiegelung oder größere Störung des natürlichen Bodengefüges, ein rückstandsfreier Rückbau der Anlage wird dadurch ermöglicht.

Eine weiterführende landwirtschaftliche Nutzung wird durch ausreichende Reihenabstände und ein Aufständern der Modultische gewährleistet.

Die im Rahmen der Bauleitplanung vorbereiteten Baumaßnahmen werden ohne zusätzlichen, über die Baumaßnahme hinausgehenden Flächenverbrauch (externe Baustraßen

etc.) realisiert. Es sind keine größeren Aushubmieten oder Ähnliches außerhalb des Änderungsbereichs zu erwarten.

Im Bereich von Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen wird die Vegetation und der belebte Oberboden in großen Teilen entfernt. Dieses Vorgehen stellt eine Flächeninanspruchnahme dar, welche mit einer temporären Nutzungsänderung verbunden ist.

Baubedingt ist insgesamt mit Auswirkungen geringer Erheblichkeit auszugehen.

Das Vorhaben grenzt an zwei Seiten an eine bestehende Waldkulisse an und liegt nicht in einem unzerschnittenen verkehrsarmen Raum > 100 km². Eine wesentliche zusätzliche Zerschneidung des Landschaftsraumes findet durch das Vorhaben nicht statt.

Eine externe Ausgleichsfläche wird durch vorliegende Planung nicht beansprucht.

Bauverbotszonen oder anbaufreie Zonen werden durch die Planung nicht begründet.

Die landwirtschaftlichen Flächen stehen für eine extensive Bewirtschaftung weiterhin zur Verfügung. Bei einer planungsbedingten Inanspruchnahme ist zu berücksichtigen, dass die ökologische Wertigkeit der Fläche erwartungsgemäß deutlich zunimmt und die Fläche weiterhin der Versorgung der Bevölkerung dient. Zwar nicht mehr zur (indirekten) Nahrungsmittelversorgung jedoch zur nachhaltigen Energieversorgung.

Anlagen- und betriebsbedingt sind Auswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

6.5.4.3 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Fläche

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Fläche	gering	gering	gering	gering

Tab. 8 Erheblichkeit zum Schutzgut Fläche

6.5.5 Schutzgut Boden

6.5.5.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Böden erfüllen unterschiedliche natürliche Funktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion),
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Zusätzlich sind Böden grundsätzlich Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Entsprechend der Übersichtsbodenkarte UEBK25 von Bayern (siehe folgende Karte) ist das Planungsgebiet geprägt durch „fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm bis Ton (Deckschicht) über Kieslehm bis Lehmkies (Altmoräne)“ [Legendeneinheit 37].

Nordwestliche Teilbereiche werden als „Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm)“ [Legendeneinheit 5] klassifiziert.

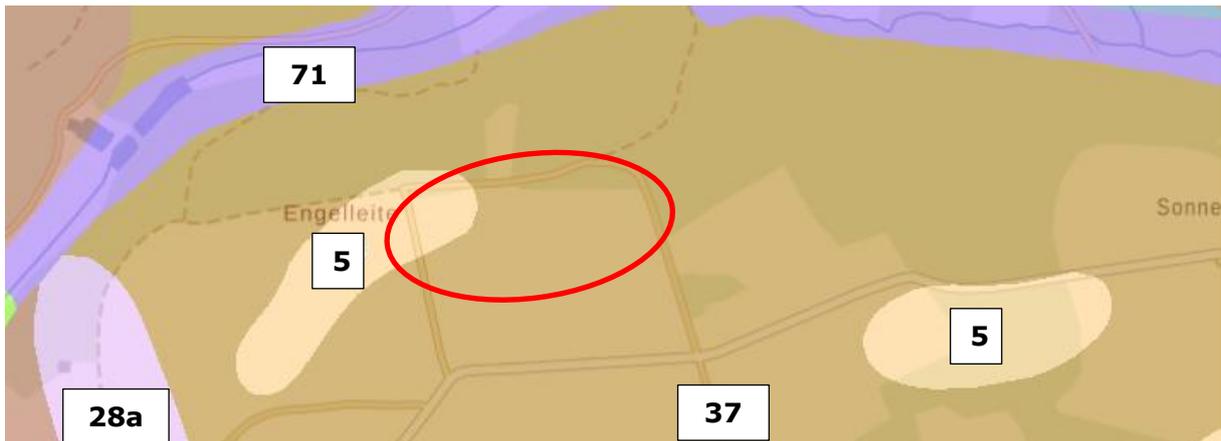


Abb. 6 Auszug aus der Übersichtsbodenkarte UEBK25 von Bayern mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (schematisch rot umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: UmweltAtlas Bayern – Boden © 2024 LfU; Geobasisdaten: © 2024 Bay. Vermessungsverwaltung

Die Nährstoffverfügbarkeit wird im Planungsgebiet entsprechend der Standortauskunft „bodenkundliche Bewertung“ im 1. Meter mit „hoch“ angegeben. Das Potenzial als Wasserspeicher wird mit „gering“ klassifiziert. Der Grobbodengehalt wird mit „stark steinig, kiesig, grusig“ beschrieben, der Carbonatgehalt wird als „extrem carbonatreich“ eingestuft, und damit in der höchsten Kategorie diesbezüglich eingestuft (UmweltAtlas Bayern Boden – Bodenkundliche Bewertung © 2024 LfU)

Entsprechend der digitalen Geologischen Karte dGK25 von Bayern ist das Gebiet den geologischen Einheiten „Kies bis Blöcke, sandig bis schluffig oder Schluff, tonig bis sandig, kiesig bis blockig (Till, korn- oder matrixgestützt)“ [Legendeinheit R,,g], „Lehm oder Sand, z. T. kiesig, Lithologie in Abhängigkeit vom Einzugsgebiet“ [Legendeinheit ,,ta] sowie „Schluff, tonig, feinsandig, carbonatfrei, auch Löß > 1 m verlehmt“ [Legendeinheit ,Lol] kategorisiert. Die Abgrenzung der Einheiten zueinander kann der folgenden Karte entnommen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des Kartiermaßstabes der Informationen sich vor Ort Abweichungen in der Abgrenzung der Einheiten zueinander ergeben können.

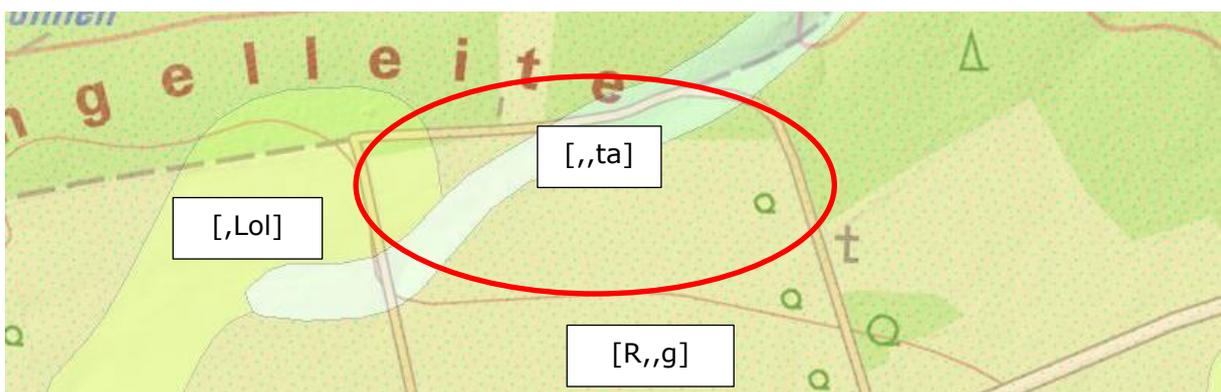


Abb. 7 Auszug aus digitaler Geologischer Karte dGK25 mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (schematisch rot umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: UmweltAtlas Bayern – Boden © 2024 LfU; Geobasisdaten: © 2024 Bay. Vermessungsverwaltung

Hinweise zu Geogefahren für das Gebiet liegen nicht vor. Allgemein wird darauf hingewiesen, dass es sich um humose, nährstoffreiche Böden mit wechselhafter, mittlerer bis hoher Tragfähigkeit handelt.

Entsprechend der Moorbodenübersichtskarte MBK25 des Bayerischen Landesamts für Umwelt sind innerhalb des Planungsgebiets keine Moorböden verzeichnet (Online-Abfrage UmweltAtlas – Boden vom 07.01.2025).

In der Bodenschätzungsübersichtskarte BSK25 von Bayern (siehe folgende Karte) ist das Planungsgebiet als Grünlandfläche gekennzeichnet. Die Kennzeichnung der benachbarten Flächen lautet wie folgt:

LI2 / LII2	Fläche als Grünland genutzt
L	Lehm
I	Zustandsstufe: gut
II	Zustandsstufe: mittel
2	Wasserstufe: gut

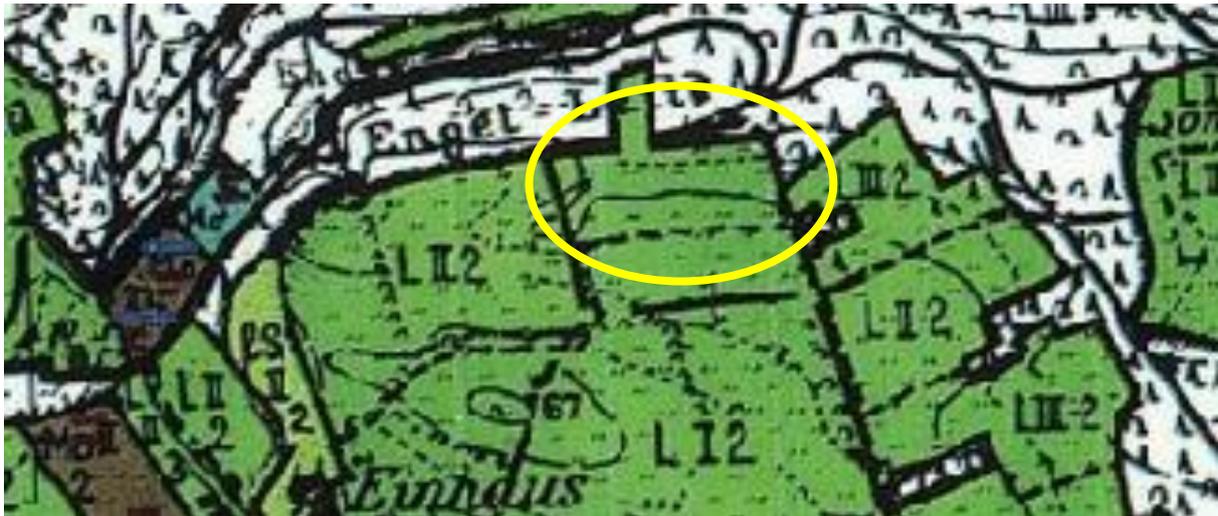


Abb. 8 Auszug aus Bodenschätzungsübersichtskarte BSK25 mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (gelb umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: UmweltAtlas Bayern – Boden © 2024 LfU

Altlasten sind im Änderungsbereich nicht bekannt.

6.5.5.2 Baubedingte Auswirkungen

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

Baubedingt besteht grundsätzlich eine erhöhte Bodengefährdung durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe von Baumaschinen. Außerdem können Baustelleneinrichtung und Baustellenbelieferung zu Bodenverdichtungen in Teilbereichen führen. Da die Module selbst fundamentlos aufgestellt werden, findet von dieser Seite keine Verdichtung des Bodens statt.

Während der Bauphase ist Bindemittel für evtl. austretende Treibstoffe/Öl bereitzustellen.

Die zur Verankerung der Module vorgesehenen Stahlträger können nach einer dauerhaften Einstellung des Betriebes und vor einer landwirtschaftlichen Folgenutzung rückstandslos wieder entfernt werden.

Die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen sind im Vorhaben- und Erschließungsplan darzustellen und über den städtebaulichen Vertrag zu sichern (Durchführungsvertrag). Bei der Baudurchführung sind im Bereich der Leitungstrassen Rasensoden und Oberboden getrennt abzuheben und zu lagern und unmittelbar wieder einzubauen. Diese Aspekte sind ebenfalls über den Durchführungsvertrag zu sichern.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind in der Gesamtschau als mittel erheblich zu bewerten.

6.5.5.3 Anlage- / betriebsbedingte Auswirkungen

Für die Nutzungsdauer wird die bisherige mechanische Bodenbearbeitung reduziert, es findet keine Zufuhr von synthetischen Dünge- oder Pflanzenbehandlungsmitteln statt, eine Erholung des Bodenlebens und Bodenregenerationsprozesse sind möglich.

Durch die Umwandlung von landwirtschaftlich intensiv in extensiv genutzte Flächen und einem dauerhaften Bewuchs wird Bodenerosion durch Wind und Wasser vermieden. Zudem wirken die neu angelegten Heckenstrukturen ebenfalls als Windschutz. Es kommt in dieser Hinsicht zu einer Bodenverbesserung beziehungsweise zu einem Schutz des Bodens.

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

Eine Bodenversiegelung findet bis auf die Nebengebäude und Trafostationen nicht statt.

Der Bebauungsplan sieht als Vermeidungsmaßnahme die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und eine Begrenzung der Versiegelung durch Festsetzung einer GRZ unterhalb der Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO vor.

Nach Beendigung der Betriebsdauer ist ein rückstandsloser Abbau der Module möglich. Als Folgenutzung wird aufgrund der Lage im Außenbereich eine Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung angenommen. Die Intensität der weiteren Nutzung regelt sich dann nach zu diesem Zeitpunkt gültigen Vorgaben des Naturschutzgesetzes.

In der Gesamterheblichkeit sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als gering einzustufen.

6.5.5.4 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Boden

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Boden	mittel	gering	gering	gering

Tab. 9 Erheblichkeit zum Schutzgut Boden

6.5.6 Schutzgut Wasser

6.5.6.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Wasserschutzgebiete oder Brunnennutzungen sind innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet nicht vorhanden.

Fließ- und Oberflächenwasser

Fließ- und Oberflächenwasser sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

Grundwasser

Entsprechend der Standortauskunft „bodenkundliche Bewertung“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt liegt der Grundwasserstand im Planungsbereich tiefer 2 m unter Gelände. Stau- oder Haftnässe sind nicht vorhanden. (UmweltAtlas Bayern Boden – Bodenkundliche Bewertung © 2024 LfU)

Hochwassergefahren

Das Planungsgebiet befindet sich entsprechend dem UmweltAtlas Bayern – Thema Naturgefahren weder in einer Hochwassergefahrenfläche noch in einem gesicherten Überschwemmungsgebiet.

Entsprechend der Hinweiskarte „Oberflächenabfluss und Sturzflut“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt LfU sind in den Randbereichen des Plangebiets potenzielle Fließwege bei Starkregen mit mäßigem bzw. erhöhtem Abfluss verzeichnet (siehe folgende Abbildung).

Eine nachteilige Veränderung der Fließwege ist nach derzeitiger Einschätzung nicht zu erwarten. Detaillierte Angaben über wild abfließendes Oberflächenwasser liegen nicht vor.



Abb. 9 Darstellung der potenziellen Fließwege bei Starkregen gemäß Hinweiskarte „Oberflächenabfluss und Sturzflut“ mit Kennzeichnung des Planungsgebiets (schematisch blau umrandet) – ohne Maßstab

Quelle: UmweltAtlas Bayern © 2024 LfU; Geobasisdaten © 2024 Bayerische Vermessungsverwaltung

Allgemein wird darauf hingewiesen, dass es im Alpenraum im Rahmen des Klimawandels allgemein verstärkt zu Starkregenereignissen und in der Folge zu wild abfließendem Oberflächenwasser oder Schichtenwasser bzw. stark schwankenden Grundwasserständen kommen kann.

6.5.6.2 Baubedingte Auswirkungen

Grundsätzlich ist während der Bauphase Bindemittel für evtl. austretende Treibstoffe/Öl bereitzustellen. Baubedingte Auswirkungen, zum Beispiel durch Stoffeinträge von Ölen oder Treibstoffen in das Grundwasser oder angrenzende Fließgewässer treten bei Einhaltung der technischen Vorschriften voraussichtlich nicht auf.

Es wird davon ausgegangen, dass das vorhandene Grundwasser durch vorliegende Planung nicht angeschnitten wird, da keine tiefergehenden Bodenarbeiten erforderlich sind. Auswirkungen auf die Grundwasserfließrichtung sind nicht zu erwarten.

Die baubedingten Auswirkungen werden als gering erheblich eingestuft.

6.5.6.3 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Planung ist keine Verminderung der Grundwasserneubildung zu erwarten. Eine Versickerung des gesamten anfallenden Niederschlagswassers ist ermöglicht. Nach der Aufstellung der Modulreihen ergibt sich höchstens eine ungleichmäßige Verteilung von Niederschlägen für den Boden.

Eine Austrocknung der Böden im verschatteten Bereich ist jedoch nicht wahrscheinlich, da Niederschlagswasser seitlich nachsickern kann. Die Sickerfähigkeit des Bodens wird nur auf kleinen Teilflächen beeinträchtigt, insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden positiv.

Durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung im Bereich der Sondergebietsflächen ist von einer Vorbelastung durch Düngeaustrag auszugehen, welcher die Grundwasserqualität grundsätzlich beeinträchtigen kann. Durch Aussetzen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung aufgrund vorliegender Planung werden Einträge von Nährstoffen und Pestiziden ins Grundwasser vermieden.

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe im Gebiet eingesetzt, von den Modulen gehen ebenfalls keine Verunreinigungen aus.

Eine Bodenversiegelung findet bis auf die Nebengebäude und Trafostationen nicht statt. Eine Befestigung des vorhandenen Feldwegs ist entsprechend Festsetzung nur in wasser-durchlässiger Bauweise zulässig, wodurch eine zusätzliche Versiegelung in diesem Bereich entfällt.

Der Bebauungsplan sieht als Vermeidungsmaßnahme die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und eine Begrenzung der Versiegelung durch Festsetzung einer GRZ unterhalb der Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO vor.

Anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als gering erheblich eingestuft.

6.5.6.4 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Wasser

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Oberflächengewässer	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Oberflächenwasserabfluss	gering	gering	gering	gering
Grundwasser	gering	gering	gering	gering

Tab. 10 Erheblichkeit zum Schutzgut Wasser

6.5.7 Schutzgut Klima und Lufthygiene

6.5.7.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Das Planungsgebiet ist dem Klimabezirk Südbayerisches Hügelland zuzuordnen.

Die mittleren Jahresniederschläge werden für den benachbarten Ort Oberwarngau mit 1.582 mm/Jahr angegeben. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 7,5 °C (Quelle: Climate-Data.org).

In der effektiven Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger wird das Planungsgebiet demnach dem warmgemäßigten immerfeuchten Klima mit warmen Sommern (Cfb) zugeordnet.

Das überplante Gebiet stellt durch die vorhandene Nutzung kein bedeutsames Kaltluftentstehungsgebiet dar und übernimmt somit keine lokalklimatische Ausgleichsfunktion.

Die allgemeine Hauptwindrichtung in Bayern ist West bis Süd-West. Der an einem gegebenen Ort aufkommende Wind hängt jedoch stark von der örtlichen Topografie und anderen Faktoren ab, und die augenblickliche Windgeschwindigkeit und -richtung variieren stärker als die stündlichen Durchschnittswerte.

Die vorherrschende durchschnittliche stündliche Windrichtung im benachbarten Ortsteil Einhaus ist das ganze Jahr über vom Westen. Die durchschnittliche stündliche Windgeschwindigkeit weist im Verlauf des Jahres geringe jahreszeitliche Variationen auf (Quelle: Weatherspark.com).

Die Karte „Globalstrahlung Jahressumme“ des Energie-Atlas Bayern (Online-Abfrage vom 07.11.2024) zeigt die mittleren Jahreswerte für die Globalstrahlung in kWh/m². Je höher die Globalstrahlung am Standort, umso besser eignet er sich - grundsätzlich - für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik. Die Globalstrahlung für das gesamte Jahr ist als Summe aller Monatswerte angegeben und wird für das Planungsgebiet mit 1.150 – 1.164 kWh/m² beziffert (oberes Mittelfeld).

Entsprechend der Karte „Sonnenscheindauer Jahressumme“ des Energie-Atlas Bayern ist im Planungsgebiet mit einer mittleren Sonnenscheindauer von circa 1.650 – 1.699 h /Jahr (Mittelfeld).

Durch das Jahresmittel der Globalstrahlung, der Sonnenscheindauer und der Südausrichtung der vorhandenen Topografie ergibt sich eine gute bis mittlere Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

6.5.7.2 Baubedingte Auswirkungen

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

Die baubedingten Auswirkungen führen zu einer geringen kurzfristigen, aber keiner nachhaltigen Beeinträchtigung. Diese temporären Belastungen stellen im Hinblick auf das Klein-klima sowie auf die Lufthygiene eine vergleichsweise geringe Belastung dar.

6.5.7.3 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung der PV-Anlage werden größere Bereiche verschattet.

Anlagebedingt kann der Betrieb der Photovoltaik-Module zu mikroklimatischen Veränderungen führen, insbesondere im Hinblick auf die flächenhafte Verschattung des Bodens. Dadurch kommt es zu einer Verringerung der Ein- und Ausstrahlung sowie der Verdunstung auf der gesamten Fläche des Planungsgebiets, wodurch die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung verringert wird.

Über den Modulen kann es im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Flächen tagsüber zu einer stärkeren Lufterwärmung kommen. Dies kann sich grundsätzlich nachteilig auf die Kaltluftproduktion, Frischluftentstehung und Lufthygiene auswirken.

Nachdem die Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet nur eine untergeordnete bis keine Bedeutung für Siedlungsflächen hat und keine Frischluftfunktion einnimmt, sind die Auswirkungen als gering einzustufen.

Durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Anlage wird Frischluftbildung begünstigt und es erfolgt eine CO₂-Bindung. Zudem verringert die Stromerzeugung durch Solarenergie den Bedarf an fossilen Energieträgern und leistet somit langfristig einen Beitrag zur Verringerung von CO₂-Ausstößen und damit zum Klimaschutz. Die PV-Anlage selbst verursacht keine Emissionen.

Insgesamt ist die CO₂- Minderung durch die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie als positiv für den Klimaschutz zu bewerten und erklärtes Ziel der Bundesregierung sowie der Landesregierung. Auch die Gemeinde Warngau hat sich grundsätzlich zum Ziel gesetzt, den Klimaschutz und die Energiewende vor Ort aktiv mitzugestalten. Dieses Ziel soll erreicht werden durch eine Verminderung des Energieverbrauchs, durch effiziente Energieerzeugung und -nutzung und durch den Einsatz erneuerbarer Energien.

Anlage- und betriebsbedingt sind zusammenfassend insgesamt geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

6.5.7.4 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Klima und Lufthygiene

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Klima / Luft	gering	gering	gering	gering

Tab. 11 Erheblichkeit zum Schutzgut Klima und Lufthygiene

6.5.8 Schutzgut Orts- / Landschaftsbild

6.5.8.1 Beschreibung Bestand

Die Gemeinde liegt im Tourismusgebiet Nr. 32 bzw. regionalem Fremdenverkehrsgebiet Nr. 8 „Alpenvorland um Wolfrathshausen und Holzkirchen“ (RP 17 Oberland, Karte zu B IV 3 bzw. Karte 3a, © 2000 Planungsverband Region Oberland). Der südliche Gemeindebereich wird als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Landschaftsbild und Erholung eingestuft (RP 17 Oberland, Begründungskarte 2 zu B I, © 2004 Planungsverband Region Oberland).

Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-00611.01 „Egartenlandschaft um Miesbach“.

Das Planungsgebiet befindet sich nach dem Regionalplan RP 17 Oberland – Karte 3 „Landschaft und Erholung“ (2006) nicht innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.

Randlich des Plangebiets befinden sich mehrere Bänke, die nach Süden ausgerichtet sind. Vom Plangebiet aus bestehen Sichtbeziehungen zum Alpenrand. Belastungen durch Lärm bestehen innerhalb des Gebiets nicht. Aufgrund der vorhandenen Sitzgelegenheit, die neben der Erholung auch der Wahrnehmung der umgebenden Landschaft dienen (siehe dazu auch folgende Abbildung) wird der Raum als Gebiet mit mittlerer Qualität des Landschaftsbildes bewertet.



Abb. 10 Blick von Norden über geplante Anlagenfläche nach Süden auf den Alpenrand

6.5.8.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild hängen ab von der Art und dem Maß der konkret geplanten Bebauung.

Die geplante Photovoltaikanlage stellt in ihrem Umfang grundsätzlich eine optische Überprägung und technischen Überformung des Landschaftsbildes dar. Die Wirkung der aufgestellten Modulreihen ist unter dem Aspekt eines ungestörten Landschaftsgenusses als „naturfern“ zu bezeichnen, so dass diesbezüglich grundsätzlich visuelle Beeinträchtigungen auftreten.

Mit dem Bau der PV-Module kann es während der Bauphase temporär zu visuellen Beeinträchtigungen durch das Baufeld, Maschinen, Materiallager und vor allem Materialtransporte kommen.

Die geplanten Modultische werden nach Süden ausgerichtet. Grundsätzlich wird die zulässige Anlagenhöhe begrenzt. Die Anlage passt sich insgesamt an die vorhandene Topografie an, sie ist somit aus der Ferne als eine homogene Fläche erkennbar.

Aufgrund der umliegenden Waldflächen und der vorhandenen Topografie ist die Einsehbarkeit des überplanten Bereichs prinzipiell eingeschränkt. Eine Fernwirkung ist lediglich in Richtung Süden gegeben.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Eingrünung der Anlage und zur besseren Eingliederung in das Landschaftsbild werden an den offenen Flanken Ausgleichflächen festgesetzt.

Durch diese geplanten freiwachsenden Heckenelemente wird eine visuelle Abschirmung der geplanten Anlage geschaffen. Auf diese Weise wird der direkte Sichtbezug auf die Module stark eingeschränkt und die Auswirkungen minimiert.

Durch die vorgesehene Eingrünung wird der Unterbau, auch aus weiter Entfernung, annähernd vollständig verdeckt, siehe auch folgende beispielhafte Visualisierungen (Anmerkung: die eingrünenden Hecken sind bei Realisierung des Vorhabens als freiwachsende Elemente auszubilden, ein Formschnitt ist nicht zulässig).



Abb. 11 Perspektive aus Süd-Westen –Wahrnehmbarkeit, o. M.

Quelle: 2025 Energie Südbayern GmbH

Durch diese Pflanzungen wird die Landschaft sowohl für die Nutzungsdauer der Anlage sowie evtl. auch darüber hinaus (durch die u. U. dauerhaft zu erhaltenden Hecken) neu gegliedert und strukturiert. Diese neuen Hagstrukturen dienen damit auch dem Schutzzweck und den Zielen des Landschaftsschutzgebiets.

In tangierende Wander- und Radwege wird nicht eingegriffen.

6.5.8.3 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Landschaftsbild

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Landschaftsbild	gering	mittel	gering	gering

Tab. 12 Erheblichkeit zum Schutzgut Landschaftsbild

6.5.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

6.5.9.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Entsprechend dem Bayerischen Denkmal-Atlas befinden sich innerhalb und angrenzend an das Planungsgebiet keine Bau- und Bodendenkmäler beziehungsweise denkmalgeschützte Ensembles und landschaftsprägende Denkmäler (Online-Abfrage 24.04.2024).

Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich im Ortsteil Einhaus bzw. mit dem Einzelanwesen Rinnentrad in einer Entfernung von mindestens 400 m zum Planungsgebiet. Direkte Auswirkungen durch die Flächennutzungsplanänderung auf die Baudenkmäler sind nicht zu erwarten.

Bau- und Bodendenkmale sind von der Planung nicht betroffen. Bodendenkmäler, die bei der Ausführung von Baumaßnahmen zu Tage treten, unterliegen allgemein der Meldepflicht nach Art. 8 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG). Sie sind dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege BLfD oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen.

6.5.9.2 Ergebniszusammenfassung der Auswirkungen Schutzgut Kultur und Sachgüter

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Gesamterheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Tab. 13 Erheblichkeit zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter

6.5.10 Rückbaubedingte Auswirkungen

Nachdem die Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage entsprechend Durchführungsvertrag auf einen begrenzten Zeitraum beschränkt ist, werden nachfolgend die durch den Rückbau der Anlage entstehenden Auswirkungen zusammenfassend für alle Schutzgüter betrachtet und dargelegt.

Mit dem Rückbau der Module und der Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet wird aufgrund der Lage im Außenbereich eine Wiederaufnahme einer ggf. intensiven landwirtschaftlichen Nutzung angenommen. Somit würden auch die hochwertigeren Böden wieder einer ggf. intensiveren Bewirtschaftung durch Grünland dienen.

Die weitere Nutzung regelt sich dann nach zu diesem Zeitpunkt gültigen Vorgaben des Naturschutzgesetzes. Auf eine möglicherweise notwendige Berücksichtigung bzw. Anwendung des Art. 23 Abs. 1 Nr. 7 BayNatSchG wird in diesem Zusammenhang hingewiesen.

Unter Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Hinblick auf den Umgang mit dem Boden beim Kabelrückbau ist mit keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden im Vergleich zu dem PV-Betrieb zu rechnen. Sollten die Flächen auch weiterhin extensiv genutzt werden, bleiben auch die positiven Effekte auf die Bodenqualität und das Grundwasser durch ausbleibende Pestizid- und Düngeeinträge erhalten.

Mit dem Rückbau der Module und der Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet entfällt auch der Grund der Herstellung der Ausgleichsflächen und Eingrünungsmaßnahmen. Den Umgang bzw. die weitere Nutzung regelt sich dann nach zu diesem Zeitpunkt gültigen Vorgaben des Naturschutzgesetzes.

Die durch die satzungsgemäßen Vorgaben geschaffenen Landschaftselemente wie Hecken- und Feldgehölzelemente mit Säumen bleiben voraussichtlich erhalten, da sie nach derzeit gültigem Naturschutzgesetz zum gesetzlich geschützten Biotop bzw. geschützten Landschaftsbestandteil werden würden. Damit bleibt die Qualität der Landschaft weiterhin hoch. Jedoch wird die Pflege der Gehölze nicht mehr zwangsläufig gewährleistet.

Im Bereich der neugepflanzten Gehölze, wird Bodenerosion weiterhin verringert, dies hat ebenfalls positive Aspekte für eine folgende Bewirtschaftung der Grünland- und Ackerlandflächen. Die, in den Randbereichen strukturreich gewordene Landschaft würde dem Menschen zur Erholung erhalten bleiben, die technische Überprägung der Landschaft durch die PV-Module würde entfallen, so dass das Gebiet einer Naherholung wieder besser dienen kann. Lediglich zum Zeitpunkt des Rückbaus der Anlage ist mit Lärm zu rechnen. Die Belastungen der Bereiche durch die angrenzende Autobahn (Lärm, Staubbelastung, Erschütterung etc.) bleiben dauerhaft bestehen.

6.5.11 Wechselwirkungen

Die nach Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter Schutzgütern zu betrachten.

Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge. Die folgende Tabelle erlaubt einen Überblick und liefert Beispiele für mögliche Wechselwirkungen der diversen Schutzgüter.

Durch eine gegenseitige Beeinflussung der Schutzgüter bzw. Umweltbelange können wiederum unterschiedliche Wirkungen hervorgerufen werden.

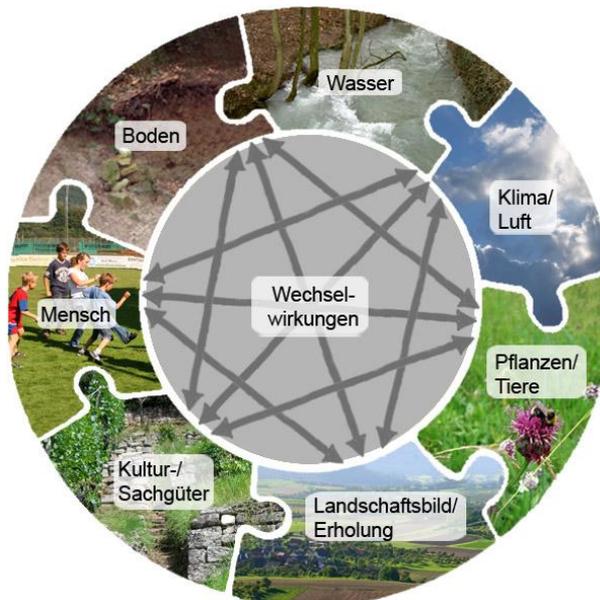


Abb. 12 Darstellung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen

Quelle: Wikifk5 der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen © 2009 Julia Balko © MWK-BW

Leserichtung ↓	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch		Nahrungsgrundlage Schönheit des Lebensumfeld	Lebensraum	Grundlage der Landwirtschaft	Trinkwassersicherung / Nahrungsversorgung Oberflächen-gewässer als Erholungsraum	Luftqualität sowie Mikro- und Makro- klima als Einflussfaktor auf den Lebensraum	Erholungsraum und Identifikation	Schönheit des Lebensumfelds Schaffung und Erhalt
Tiere und Pflanzen	Erholung in der Landschaft als Störfaktor		Lebensraum	Boden als Lebensraum	Oberflächen-gewässer als Lebensraum Bodenwasser als Wachstumsgrundlage	Luftqualität sowie Mikro- und Makro- klima als Einflussfaktor auf den Lebensraum	Landschaft als vernetztes Element von Lebensräumen	Kulturgüter als Lebensraum
Fläche	Zerschneidung und Verinselung durch Gebäude und Straßen Degradation durch Bauverbotszonen	Abgesonderte Bereiche führen zu isolierten Populationen		Bodenbildung und Ausgleichsprozesse	Grundlage für Neubildung von Grundwasser Verdunstungsfläche	Grundlage für Verdunstung und Windbildung	Wahrnehmbarkeit im Raum	
Boden	Erholung in der Landschaft und Bewirtschaftung bewirkt Verdichtung und Erosion	Vegetation als Erosionsschutz Einfluss auf die Bodenentstehung u. -zusammensetzung	Bodenaufbau		Einfluss auf die Bodenentstehung u. -zusammensetzung Bewirkt Erosion	Einfluss auf die Bodenentstehung u. -zusammensetzung Bewirkt Erosion	Bewegte Topografie erhöht Erosionsrisiko	Bodenabbau Veränderung durch Intensivnutzungen / Ausbeutung
Wasser	Erholung als Störfaktor	Vegetation als Wasserspeicher u. -filter		Grundwasserfilter Wasserspeicher		Einfluss auf Grundwasserneubildung Entstehung von Kalt- und Frischluf		Wirtschaftliche Nutzung als Störfaktor

Leserichtung ↓	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Klima und Luft	Gesunde Lebensverhältnisse	Einfluss der Vegetation auf Kalt- und Frischluftentstehung		Einfluss auf Mikroklima Speicherung von klimaschädlichen Gasen	Einfluss über Verdunstungsrate		Einfluss auf Mikroklima	
Landschaft	Bauwerke, z. B. Lärmschutzanlagen als Störfaktor Entwicklung einer typ. Kulturlandschaft	Bewuchs und Artenreichtum als Charakteristikum der Natürlichkeit und Vielfalt		Bodenrelief als charakterisierendes Element	Oberflächengewässer als Charakteristikum der Natürlichkeit und Eigenart			Kulturgüter als Charakteristikum der Eigenart
Kultur- und Sachgüter	Erholung als Störfaktor	Substanzschädigung		Archivfunktion	Erosion von Baudenkmalern	Luftqualität als Einflussfaktor auf Substanz		

Tab. 14 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Tabelle nach Schrödter / Habermann-Nieße / Lehmborg: „Umweltbericht in der Bauleitplanung“, 2004, verändert und ergänzt

Diese Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffs zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen zu erkennen und bewerten zu können.

Die wesentlichen Wechselwirkungen, die mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage verbunden sind, entstehen durch die standörtlichen Veränderungen des Landschaftsbildes infolge der technischen Überformung des Gebiets, verbunden mit der Überdeckung und Verschattung von Flächen. Damit entstehen grundsätzlich Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Mikroklima sowie das Landschaftsbild und Erholung.

Zwischen einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen gegeben, die bereits bei der Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter erfasst wurden. Darüber hinaus ergeben sich durch diese Wechselwirkungen jedoch keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen, die gesondert darzustellen sind.

6.6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Basisszenario)

Die bisher un bebauten und un beplanten Flächen des Planungsgebiets würden bei Nichtdurchführung der Planung weiter landwirtschaftlich intensiv genutzt werden. Die Flächen würden voraussichtlich weiterhin dem Einsatz von Düngern sowie einer regelmäßigen Bodenbearbeitung ausgesetzt sein. Aufgrund der Stoffeinträge durch Düngung, Pflanzenschutzmittel etc. und der Luftbelastung (Eintrag von Staub, Reifenabrieb Straßenverkehr usw.) fänden auch weiterhin Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden / Wasser statt.

Aufgrund der Lage im Außenbereich ist keine Bebauung zu erwarten. Die durch die Planung entstehenden negativen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wären nicht vorhanden.

Bei einer Nichtrealisierung des geplanten Vorhabens und einer weiteren landwirtschaftlichen Nutzung würden sich keine Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes ergeben. Eine Beeinträchtigung (Verbesserung oder Verschlechterung) des Schutzgutes Natur und Landschaft würde sich bei einer weiteren ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung ("gute fachliche Praxis") ebenfalls nicht ergeben.

Die moderne Landwirtschaft ist unter Einhaltung der geltenden Fachgesetze und aufgrund von Cross-Compliance-Vorschriften (Bindung bestimmter EU-Agrarzahungen an Verpflichtungen aus den Bereichen „Umweltschutz“, „Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze“ sowie „Tierschutz“) sowohl an die Erhaltung von Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand als auch an die Einhaltung von Mindestanforderungen in der Betriebsführung (z. B. Nitratrichtlinie) gebunden.

Trotzdem werden vor allem intensiv bewirtschaftete Flächen bei einer weiterführenden landwirtschaftlichen Nutzung auch potenziellen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Hierzu können zum Beispiel

- vielfache und häufige Mahden bei der Grünlandnutzung (mehr als 3 Mahdtermine pro Jahr),
- stoffliche Einträge durch Einsatz von Düngung und Pflanzenschutzmittel wie z. B. Pestizide, Fungizide und Insektizide

zählen.

Das Vorhaben unterstützt die Umsetzung nationaler und regionaler Klimaziele und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort. Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde eine verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien nicht stattfinden. Eine Unterstützung der Umsetzung beziehungsweise Einhaltung der übergeordneten Ziele der CO₂-Einsparung und der Einhaltung deutscher Verpflichtungen aus internationalen Vereinbarungen würde nicht stattfinden.

6.7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffen und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Bei der Realisierung der Flächennutzungsplanänderung kommen folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Tragen:

Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen

- Keine Überplanung von grundsätzlich nicht geeigneten Standorten (sog. Ausschlussflächen) oder von eingeschränkt geeigneten Standorten (sog. Restriktionsflächen).
- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche (z. B. amtlich kartierte Biotope, Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG).

Schutzgut Mensch

- Regenerative Energiegewinnung.
- Umfassende Eingrünung des Plangebiets.

Schutzgut Natur und Landschaft

- Nutzung von Flächen mit überwiegend geringer Biotopausstattung und geringer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt.
- Erhalt und Schutz von Biotopen mit Pufferzonen, Einhalten ausreichender Abstände zur bestehenden Gehölzstrukturen und Biotopen.
- Erhalt von Wildtierkorridoren.

Schutzgut Boden / Wasser

- Darstellung einer umlaufenden Fläche zur Eingrünung.

Schutzgut Klima/Luft

- Regenerative Energiegewinnung → Verminderung des Ausstoßes an Treibhausgasen.
- Pflanzung von Gehölzen führen zur Frischluftproduktion.

Schutzgut Landschaftsbild

- Eingrünung als schonender Übergang in die offene Landschaft.

Im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaft festzusetzen. Diese sind zum Beispiel:

Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen

- Einhalten eines 15 cm-Abstands von Zäunen und Einfriedungen zum Boden zur Gewährleistung einer Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger etc.
- Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben.

Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen

- Sicherung ökologisch hochwertiger Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche durch differenzierte Festsetzungen zur Grünordnung.
- Realisierung einer ökologisch hochwertig gestalteten und gepflegten PV-Freiflächenanlage durch Entwicklung und Pflege der Freibereiche als mäßig extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland.
- Sicherstellung einer hochwertigen Einbindung in Natur und Landschaft durch umlaufende Eingrünung durch private Grünflächen bzw. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsflächen).

Schutzgut Mensch

- Höhenbegrenzung der geplanten Modultische, Berücksichtigung der vorhandenen Topografie.
- Umfassende Eingrünung und Aufwertung des Plangebiets durch Gehölzpflanzungen und Anlage von Staudenfluren.
- Erhalt bestehender Gehölze.

Schutzgut Natur und Landschaft

- Umfassende und detaillierte Festsetzungen zur Grünordnung.
- Erhalt und Schutz der Biotope mit Pufferzonen.
- Erhalt einer Bodenfreiheit von 15 cm bei Einfriedungen zur Sicherstellung der Durchlässigkeit des Planungsgebiets für Kleintiere.
- Eingrünung mit freiwachsenden Heckenstrukturen.
- Ausgleich direkt angrenzend bzw. integriert mit Biotopbausteinen und Biotopvernetzungen.
- Festlegung eines naturschutzfachlich geeigneten Pflegemanagements für die Modulzwischenflächen.
- Vorgaben zur Beleuchtung.

Schutzgut Boden / Wasser

- Soweit möglich Reduzierung der versiegelten Flächen unter Verwendung sickerfähiger offener Beläge (Feldweg).
- Festsetzung einer umlaufenden Fläche zur Eingrünung.
- Aussetzen / Begrenzen der Düngeeinträge im Bereich der Anlagenfläche, Verbot von Pflanzenschutzmitteln.
- Ausgleichsfläche direkt angrenzend; durch hochwertige Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen Reduzierung des Ausgleichsfaktors von 0,2 auf 0,1 → Einsparung von Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen.
- Flächenhafte Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers innerhalb des Plangebiets.

Schutzgut Klima/Luft

- Eingrünungsmaßnahmen

Schutzgut Landschaftsbild

- Detaillierte grünordnerische Festsetzungen zur Eingrünung des geplanten Vorhabens als schonender Übergang in die offene Landschaft.
- Begrenzung der Höhenentwicklung unter Berücksichtigung der vorhandenen Topografie.

6.8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Ausgleichserfordernis

Für Baugebiete hat das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, ergänzte Fassung 2003“ für die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung im Rahmen der Bauleitplanung herausgegeben.

Dieser Leitfaden ist jedoch vorwiegend auf Bebauungspläne für Wohnungs- und Gewerbebau ausgelegt und berücksichtigt nicht den Sonderfall von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Demnach stellt jede Photovoltaik-Freiflächenanlage aufgrund ihrer technischen Gestalt, Größe und weiterer Faktoren einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundene erhebliche Beeinträchtigung von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind vorrangig zu vermeiden und sofern dies nicht möglich ist zu kompensieren. Gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG erfolgt die Entscheidung über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz im Rahmen der Bauleitplanung.

Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird zudem das Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.11.2009, AZ: IIB5-4112.79-037/09 herangezogen. Die geschilderte Vorgehensweise und Einordnung des Eingriffs bei der Eingriffsbilanzierung wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde Miesbach abgestimmt.

Das Rundschreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 19.11.2009 sieht keine Differenzierung des Ausgleichsfaktors in Abhängigkeit mit der GRZ vor.

6.8.1 Eingriffsbilanzierung / Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

Gemäß dem Schreiben des StMI 2009 und dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gelten bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bayern folgende Leitlinien:

Die Bezugsbasis für die Bemessung des Kompensationsbedarfs ist die gesamte mit Solarmodulen überstellte Anlagenfläche (eingezäunte Fläche = Stellfläche der Solarmodule).

Danach errechnet sich der Kompensationsbedarf wie folgt:

Kompensationsbedarf = Basisfläche (eingezäunte Fläche) x Kompensationsfaktor

Basisfläche

Umzäunter Anlagenbereich _____ ca. 26.500 m²

Basisfläche gesamt **ca. 26.500 m²**

Kompensationsfaktor

In der Regel liegt der Kompensationsfaktor bei 0,2.

Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können den Kompensationsbedarf in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde um bis zu 50 % auf 0,1 verringern.

Folgende eingriffsminimierende Maßnahmen sind u. a. bei der vorliegenden Planung vorgesehen (vgl. auch Kap. 6.7 dieser Begründung):

- Ausgleichsflächen direkt angrenzend an das Plangebiet angrenzend: Pflanzung von naturnahen Heckenelementen, in verbleibenden Freibereichen extensives Grünland.
- Erhalt und Schutz bestehender Gehölze und Baumreihen.
- Verwendung eines standortgemäßen, gebietseigenem bzw. gebietsheimischen Saat- und Pflanzguts
- Anlage von extensivem Grünland innerhalb der Sondergebietsfläche unter Reduzierung der Mahdhäufigkeit und Abtransport des Mähguts, ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und synthetischen Düngemitteln ist unzulässig.
- Eine extensive Beweidung ist ab dem 3. Jahr zulässig.
- Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere (Bodenabstand der Einfriedung von mind. 15 cm, Verzicht auf Sockel etc.)
- Flächenhafte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers.
- Eingrünung der Anlage und Einplanung von Pufferzonen zu bestehenden Gehölzen / Biotopen.

Im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung können Kompensationsmaßnahmen zur Vermeidung und Verringerung des baulichen Eingriffs festgesetzt werden. In Abhängigkeit der tatsächlich gewählten und möglichen Minimierungsmaßnahmen ist auf Ebene einer verbindlichen Bauleitplanung ein exakter Ausgleichsfaktor zu bestimmen.

Auf Grundlage der Flächennutzungsplanänderung kann folgender voraussichtlicher Ausgleichsbedarf abgeleitet werden:

Eingriffsfläche: Basisfläche	Ausgleichsfaktor	Erwarteter Ausgleichsbedarf
ca. 2,650 ha	0,1 – 0,2	0,265 ha – 0,530 ha
Erwarteter Ausgleichsbedarf gesamt		0,265 ha – 0,530 ha

Tab. 15 Überschlägige Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

6.8.2 Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich

Für die geplanten Eingriffe auf einer Fläche von gesamt circa 2,650 ha besteht ein erwarteter Bedarf an Ausgleichsflächen von etwa 0,265 ha bis 0,530 ha anrechenbarer Fläche.

Der Ausgleich für die geplanten Eingriffe in Natur und Landschaft soll nach Möglichkeit in der Nähe des Eingriffs erbracht werden. Die genaue Herleitung des Ausgleichsbedarfs, die Lagebestimmung, detaillierte Beschreibung und dingliche Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

6.9 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Gem. § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist für Vorhaben nach den Vorschriften des BauGB im Bereich von Bauleitplänen während der Planaufstellung (vgl. § 18 Abs. 1 BNatSchG, § 1a Abs. 3 BauGB) zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG, insbesondere die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG, entgegenstehen (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – saP).

Gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungszeiten erheblich zu stören: eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Im Umfeld des Änderungsbereichs ist von hochwertigen und artenreichen Lebensräumen und prüfrelevanten Arten auszugehen. . Es wird darauf hingewiesen, dass die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG auf Ebene der konkreten Vorhabengenehmigung abschließend zu prüfen sind.

Schutzgebiete / Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Auf die Beschreibung der Ausgangssituation in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Rahmen des Umweltberichts sowie die zu erwartenden Auswirkungen der Planung wird verwiesen.

Wesentliche direkte und indirekte Beeinträchtigungen der umliegenden europäischen Schutzgebiete sowie der vorhandenen Biotopflächen sind nach derzeitiger Einschätzung nicht zu erwarten.

Grünordnung / Gehölzbestand

Die Flächen im Planungsgebiet sind unbebaut. Sie werden landwirtschaftlich intensiv als Grünlandfläche überwiegend zur Grünfutttergewinnung genutzt.

Auf der Anlagenfläche selbst befindet sich kein Baumbestand. Im Osten wird das Planungsgebiet durch eine lineare, in Teilen biotopkartierte Feldgehölzhecke begrenzt.

Prognose zu Schädigung- und Störungsverboten

Im Rahmen der Vorbereitung der vorliegenden Planung wurde durch das Ingenieurbüro für Landschaftsökologie Steil Landschaftsplanung im April 2024 eine Relevanzprüfung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt. „*Ergebnis des Gutachtens ist, dass durch das Bauvorhaben nach derzeitiger Planung Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote ausgeschlossen werden können*“ (STEIL 2024).

Artenschutzrechtliche relevante Tier- und Pflanzengruppen sind daher von der Planung nicht betroffen. Um Verbotstatbestände zu vermeiden, werden dennoch konfliktvermeidende Maßnahmen festgesetzt. Dem städtebaulichen Vorhaben stehen somit keine grundsätzlichen artenschutzrechtlichen Aspekte entgegen. Somit kann entsprechend den Hinweisen der Obersten Baubehörde (2008) auf einen detaillierten Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) verzichtet werden.

Potenzielle Natura-2000-Gebiete (FFH- und VS-Richtlinien) sind von dieser Flächennutzungsplanänderung nicht betroffen. In Waldflächen wird mit dieser Planung nicht eingegriffen.

6.10 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)

Als Alternative kommt grundsätzlich die Nullvariante in Frage. Bei dieser würde die landwirtschaftliche Nutzung unverändert erhalten bleiben. Aufgrund der Lage im Außenbereich ist keine Bebauung zu erwarten.

Die Sicherstellung einer unabhängigen, klima- und umweltverträglichen Energieversorgung ist eines der übergeordneten Ziele auf kommunaler Ebene. Die Errichtung eines Solarparks gilt als Baustein, der dieses Ziel unterstützt. Daher besteht ein hohes kommunales Interesse und die Nullvariante stellt kein Planungsziel der Gemeinde dar.

Die Wahl des Standortes erfolgte im Rahmen der Vorplanung aus mehreren Gründen: Vorranggebiet oder vorbelastete Standorte, wie Konversionsflächen, Siedlungsbrachen, Flächen entlang größerer Verkehrswege oder im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen Gewerbe- und Industriegebieten sind in der Gemeinde nicht vorhanden. Ein großer Teil des Gemeindegebiets liegt in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet und ist als Restriktionsfläche nur bedingt für die Anlagenerrichtung geeignet. Ähnlich verhält es sich mit gesetzlich geschützte Biotopflächen und einsehbare, landschaftsprägende Bereiche, wie Geländerrücken, und Hanglagen, die als generelle Ausschlussflächen bewertet werden. Vor diesem Hintergrund sind Standorte, die sich entsprechend des Hinweises des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bauen und Verkehr (12.03.2024) für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage eignen, im Gemeindegebiet von Natur aus stark begrenzt.

Am Standort schränken die Topografie und der umgebende Waldbestand die Einsehbarkeit weit ein, die Fernwirkung ist begrenzt.

Die Eignung des gewählten Standorts wird durch das „Standortkonzept Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Landkreises Miesbach (2023, LRA Miesbach – Abt. Umwelt / Mobilität / Natur- u. Klimaschutz) bestätigt.

Die landwirtschaftliche Nutzung auf der Fläche wird lediglich vorübergehend eingeschränkt. Durch eine Beweidung o.ä. kann zudem eine multifunktionale Flächennutzung erfolgen. Die Flächennutzungsplanänderung bzw. der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 36 „Solarpark Warngau“ schaffen hierfür die notwendigen Voraussetzungen und stellen sicher, dass die Fläche nach der Nutzungsaufgabe die Fläche wieder vollumfänglich für die Zwecke der Landwirtschaft zur Verfügung steht.

Ausgehend von diesen Überlegungen nimmt die Gemeinde die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft in Kauf und stimmt der vorliegenden Konzeption am geplanten Standort zu.

Ziel der Gemeinde ist es, mit der Änderung des Flächennutzungsplans die planungsrechtliche Voraussetzung für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 36 „Solarpark Warngau“ zu schaffen.

6.11 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt sowie dem Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.11.2009, AZ: IIB5-4112.79-037/09.

Als „technische Verfahren“ bei der Erstellung des Umweltberichtes ist vor allem die Bewertung der Schutzgüter und die Prognose der Umweltauswirkungen zu nennen. Die Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ. Die Prognose der Eingriffsschwere wurde anschließend drei Stufen der Erheblichkeit zugerechnet: gering, mittel, hoch.

Folgende Datenquellen wurden zur Erstellung des Umweltberichts verwendet:

- Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Warngau
- Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Miesbach, (StMUG 2005)
- Artenschutzkartierung Bayern, (LfU 2009)
- Biotopkartierung Bayern, (LfU 1996)
- Agrarleitplan für den Regierungsbezirk Oberbayern (Stand 1988)

- Beschreibung, Bewertung und Empfindlichkeit der landschaftsökologischen Einheiten (StMLU 1978)
- Bayern Atlas des Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und Heimat
- Online-Kartendienste des Bayerischen Landesamt für Umwelt LfU (z. B. Umwelt-Atlas Bayern, Energie-Atlas Bayern, FIS-Natur Online – FIN-Web)
- Bayerischer Denkmal-Atlas des Landesamts für Denkmalpflege BLfD
- Entwurfsplanung – Übersicht, PV-Planungen Eckl GmbH & Co. KG (2024)

Es wird allgemein darauf hingewiesen, dass Bodendenkmäler der Meldepflicht nach Art. 8 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unterliegen und dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege bekannt gemacht werden müssen.

Im Planungsgebiet sind keine Altlasten, Altablagerungen oder sonstige Hinweise auf eine Bodenbelastung bekannt. Sollten während der Planung oder späteren Bauausführung diesbezügliche Fälle bekannt werden, so ist umgehend das zuständige Umweltamt des Landkreises Miesbach unverzüglich zu benachrichtigen.

Bei der Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren zur Umweltprüfung und die der Zusammenstellung der Angaben sind Schwierigkeiten beim Schutzgut Wasser aufgetreten, da keine detaillierten Kenntnisse zum wild abfließenden Oberflächenwasser sowie dem Grundwasserflurabstand und der konkreten Versickerungsleistung der anstehenden Böden vorlagen. Ansonsten sind keine Schwierigkeiten technische Lücken oder fehlende Kenntnisse aufgetreten.

6.12 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Erhebliche und dauerhafte nachteilige Auswirkungen ergeben sich durch die geplante Flächenausweisung nicht.

Die geringen Umweltauswirkungen können durch die getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie die Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Mit der Umsetzung des Vorhabens sind keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Kommunen stehen in der Pflicht zu überwachen, ob und inwieweit erhebliche unvorhergesehene Umweltauswirkungen infolge der Durchführung ihrer Planung eintreten (§ 4c BauGB). Dies dient im Wesentlichen der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen, um durch geeignete Gegenmaßnahmen Abhilfe zu schaffen. Monitoring hat keine allgemeine Überwachung von Umweltauswirkungen zum Inhalt, die Überwachung erstreckt sich v. a. auf die Überwachung möglicher erheblicher Auswirkungen. Im vorliegenden Fall sind nach derzeitiger Einschätzung auf kein Schutzgut erhebliche Auswirkungen zu erwarten.

Naheliegend sind folgende Maßnahmen:

- Durchführung sämtlicher Arbeiten (Planung, technische Bau- und naturnahe Ausgleichsmaßnahmen, Überwachung) von qualifiziertem Personal.
- Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsauflagen und Richtlinien bei allen Bautätigkeiten, insbesondere der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Elektro-, Textil- und Feinmechanik für elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3) und die darin aufgeführten VDE-Bestimmungen.
- Bei Baumpflanzungen Einhaltung einer Abstandszone von je 2,50 m beiderseits von Erdkabeln sowie Berücksichtigung des Merkblattes über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- Alle durchgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sollten, wie die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen, nach Fertigstellung förmlich abgenommen und darauffolgend im Abstand von vier Jahren zum Erhalt der Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes und zum Erhalt des Landschaftsbildes kontrolliert werden.

- Überprüft werden sollten in festzulegenden Abständen die als Ausgleichsflächen vorgesehenen Heckenpflanzungen hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihrer Funktion.
- Die Inhalte des Monitorings sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Pflegemaßnahmen an den Gehölzpflanzungen („Auf den Stock setzen“) nur nach gemeinsamem Ortstermin und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.
- Nach Rückbau der Module sollte ein Kontrollgang mit der Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt werden, um den weiteren Erhalt bzw. den Rückbau der Ausgleichsflächen zu klären.

6.13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die bislang unbebaute Fläche nordöstlich des Ortsteils Einhaus soll als Freiflächen-Photovoltaikanlage (Agri-PV) entwickelt werden. Zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Die Planung entspricht der städtebaulichen Konzeption der Gemeinde und dient der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.

Der Bebauungsplan wird auf Antrag der ESB Energie Südbayern als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt. Vorhabenträger ist die [ESB Erneuerbare Energien GmbH](#). Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB geändert.

Der vorliegende Umweltbericht stellt das Ergebnis der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter Mensch, Pflanzen / Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft / Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter dar, die aus einer Realisierung des städtebaulichen Vorhabens resultieren.

Grundsätzliche artenschutzrechtliche Aspekte stehen dem Vorhaben nicht entgegen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG auf Ebene der konkreten Vorhabengenehmigung abschließend zu prüfen sind. Das Monitoring sieht u.a. eine Überprüfung der Eingrünung vor.

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick auf über die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter durch das Planungsgebiet.

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch: Lärm / Licht / Geruch	gering	gering	gering	gering
Mensch: Erholung / siedlungsnaher Freiraum	gering	gering	gering	gering
Pflanzen und Tiere	gering	gering	gering	gering
Fläche	gering	gering	gering	gering
Boden	mittel	gering	gering	gering
Oberflächenwasser	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Oberflächenwasserabfluss	gering	gering	gering	gering
Grundwasser	gering	gering	gering	gering
Klima/Luft	gering	gering	gering	gering
Landschaftsbild	gering	mittel	gering	gering
Kultur-/Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Tab. 16 Zusammenfassende Übersicht zur Erheblichkeit der Auswirkungen auf Umwelt, Mensch, Kultur- und Sachgüter

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

Durch die erforderlichen Pflanz- und Gehölzsaumflächen wird zumindest während der Nutzungs- und damit Eingriffsdauer zusätzlicher Lebensraum für Tiere und Pflanzen geschaffen, verbleibende geringe Beeinträchtigungen der Anlage können mit zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen auf dauerhaft verbleibenden Flächen insgesamt kompensiert werden.

Die vorliegende Planung stellt im Wesentlichen eine temporäre Überplanung landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen dar. Nach Beendigung des Betriebs der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ist die Anlage zurückzubauen.

In der Gesamterheblichkeit sind durch die vorliegende Planung geringe Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter zu erwarten. Schwerwiegende Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind durch die Planung nicht zu erwarten, das Vorhaben weist daher keine besondere Komplexität der Auswirkungen auf.

Für die geplanten Eingriffe auf einer Fläche von gesamt circa 2,650 ha besteht ein erwarteter Bedarf an Ausgleichsflächen von etwa 0,265 ha bis 0,530 ha anrechenbarer Fläche.

Der Ausgleich für die geplanten Eingriffe in Natur und Landschaft soll nach Möglichkeit in der Nähe des Eingriffs erbracht werden. Die genaue Herleitung des Ausgleichsbedarfs, die Lagebestimmung, detaillierte Beschreibung und dingliche Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen und der Ausgleichsflächen kann das städtebauliche Vorhaben als umweltverträglich eingestuft werden. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

Zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass durch die CO₂-freie Stromproduktion ein wesentlicher Beitrag zum kommunalen und regionalen Klimaschutz erreicht werden kann und die Abhängigkeit von Stromimporten reduziert wird.

Warngau, den

.....

Klaus Thurnhuber
Erster Bürgermeister

Literatur- und Quellenverzeichnis

Die, in dieser Flächennutzungsplanänderung verwendeten Abbildungen und Karten wurden, soweit nicht anders angegeben, durch die Planungsgruppe Strasser GmbH – Zweigstelle Rosenheim, Kufsteiner Str. 87, 83026 Rosenheim erstellt.

Im Übrigen wurden neben eigenen Erhebungen folgende Quellen zur Erstellung dieser Begründung verwendet.

Kartendienste / Informationssysteme

- BAYERN ATLAS

<https://www.geoportal.bayern.de/bayernatlas>

Herausgeber:

Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Alexandrastraße 4, 80538 München, service@geodaten.bayern.de

- RAUMINFORMATIONSSYSTEM RIS-View IN BAYERN (RISBY)

<http://risby.bayern.de/>

Auskunftssystem zum Rauminformationssystem der Landes- und Regionalplanung Bayern

Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, Referat 101 Allgemeine Angelegenheiten, Raumbewertung; 80525 München, Referat101@stmwi.bayern.de

- BAYERISCHER DENKMAL-ATLAS

<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/>

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Hofgraben 4, 80539 München, poststelle@blfd.bayern.de

- KARTENDIENSTE DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT LfU BAYERN

z.B. UmweltAtlas, Fachinformationssystem FIS-Natur Online (FINWeb), Energie-Atlas

<https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/index.htm>

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg, poststelle@lfu.bayern.de

Fachplanungen

- REGIONALPLAN DER REGION 17 OBERLAND

© 2014 – 2024 Planungsverband Region Oberland
Nicht-amtliche Lesefassung 27.06.2020

Herausgeber: Planungsverband Region Oberland, Geschäftsstelle Region 17, Professor-Max-Lange-Platz 1, 83646 Bad Tölz

- AGRARLEITPLAN REGIERUNGSBEZIRK OBERBAYERN

Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 81925 München

Stand: 1988

- BESCHREIBUNG, BEWERTUNG UND EMPFINDLICHKEIT DER LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHEN EINHEITEN (LRP) 1978
Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 81925 München
Autor: Ringler, Alfred
- ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM BAYERN – LANDKREIS MIESBACH
Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 81925 München
Stand: 2014
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM LANDSCHFTSPLAN DER GEMEINDE WARNGAU
- ENTWURFSPLANUNG „WALL 891 - WARNGAU“
Stand vom 20.02.2024
Entwurfsverfasser:
PV-Planungen Eckl GmbH & Co.KG, www.ing-eckl.de

Leitfaden / Planungshilfen

- PRAXIS-LEITFADEN FÜR DIE ÖKOLOGISCHE GESTALTUNG VON PHOTOVOLTAIK-FRI-FLÄCHENANLAGEN
Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU, Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg, poststelle@plf.bayern.de
Stand: Januar 2014
- SCHREIBEN DER OBERSTEN BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN
„Freiflächen-Photovoltaikanlagen“
vom 19.11.2009, AZ: IIB5-4112.79-037/09
- HINWEISE DES BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR WOHNEN. BAU UND VERKEHR
„Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“
Stand: 10.12.2021