Entwurf

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
mit integriertem Grünordnungsplan

„Freiflächenphotovoltaik-anlage 2 an der St 2063“
Stadt Penzberg

Umweltbericht

für das Gebiet	Gemarkung Penzberg, Fl.-Nr. 315, nördlich der Staatsstraße St 2063
Planungsträger	VSP 23 GmbH & Co. KG Joseph-Dollinger-Bogen 28, 80807 München Vertreten durch DSW-Verwaltungs GmbH, München, wiederum vertreten durch Florian Schönberger und Amir Roughani Tel.: 089 / 452450400 Fax: 089 / 452450499 E-Mail: stefan.fusseder@vispiron.de
VBB-Planung	IB Dipl.-Ing. Stephan Götze Ing.-Büro Dr. Götze, UHL Jena Lutherstraße 131 07743 Jena Tel.: 03641/575956 Mobil: 0163/6958869 Fax: 03641/575954, E-Mail: s.goetze@buero-goetze.de
Grünordnung	IB Dipl.-Ing. Stephan Götze Ing.-Büro Dr. Götze, UHL Jena Lutherstraße 131 07743 Jena Tel.: 03641/575956 Mobil: 0163/6958869 Fax: 03641/575954, E-Mail: s.goetze@buero-goetze.de

Penzberg, 16.02.2018

Inhaltsverzeichnis

1. Umweltbericht ... 4

1.1 Einleitung ... 4

1.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung ... 5

1.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung ... 5

1.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung ... 8

1.2.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit ... 8

1.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen ... 9

1.2.3 Schutzgut Boden ... 13

1.2.4 Schutzgut Wasser ... 15

1.2.5 Schutzgut Luft / Klima ... 16

1.2.6 Schutzgut Landschaft / Erholung ... 17

1.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter ... 19

1.2.8 Wechselwirkungen ... 20

1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung ... 22

1.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich ... 22

1.4.1 Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter ... 22

1.4.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen ... 22

1.4.1.2 Schutzgut Boden ... 22

1.4.1.3 Schutzgut Wasser ... 22

1.4.1.4 Schutzgut Landschaftsbild ... 23

1.4.1.5 Schutzgut Luft/Klima ... 23

1.4.1.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter ... 24

1.4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung ... 25

1.4.2.1 Eingriffsermittlung ... 25

1.4.2.2 Ausgleichsermittlung ... 26

1.5 Alternative Planungsmöglichkeiten ... 27

1.6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken ... 27

1.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) ... 28

1.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung ... 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 7

Tabelle 2: Eignungs- und Bewertungskriterien, Ausprägung und Schutzwürdigkeit/ Schutzbedürftigkeit des Schutzgutes Bodens 14

Tabelle 3: Zusammenfassende Auswertung der Ergebnisse der Schutzgutbetrachtung 20

Tabelle 4: Wirkungsmatrix: Darstellung von voraussichtlichen Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern 21

Tabelle 5: Einstufung des Vorhabensgebietes 25

Tabelle 6: Berechnung des Ausgleichflächenbedarfes 26

Tabelle 7: Berechnung der Eingriffs- Ausgleichbilanz 26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick auf das Plangebiet (Blickrichtung Ost → West) 8

Abbildung 2: Blick auf das Plangebiet (Blickrichtung West → Ost) 10

Abbildung 3: Drainage Flurstück 315 15

Abbildung 4: Alpenpanorama an der Bichler Straße (Blickrichtung West → Ost) 18

Abbildung 5: Landschaft an der Bichler Straße (Blickrichtung Ost → West) 18

1. Umweltbericht

1.1 Einleitung

Die Grundlage für die Aufstellung von Bauleitplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). Die Bauleitpläne sollen u. a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind neben anderen öffentlichen und privaten Belangen umweltschützende Belange (§ 1 Abs. 5, Abs. 6 Nr. 5 und 7 so-wie § 1a BauGB) zu berücksichtigen.

Für die Belange des Umweltschutzes muss eine Umweltprüfung durchgeführt werden. Von der Pflicht zur Umweltprüfung kann nur in Ausnahmefällen, wenn keine Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung der Umwelt bestehen, abgesehen werden.

In der Umweltprüfung müssen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in der Abwägung der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Die Eingriffsregelung gem. § 18 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist mit der Aufstellung jedes Bauleitplanes abzuarbeiten, dabei ist das Verhältnis zum Baurecht über § 21 BNatSchG geregelt.

Die Eingriffsregelung ist ein Bestandteil des vorliegenden Umweltberichtes.

Die weiteren Inhalte des Umweltberichtes richten sich nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Aufgabe des Umweltberichtes ist die Darlegung der landschaftsplanerischen Zielsetzungen auf der Grundlage der Analyse und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft und deren voraussichtliche Entwicklung unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzung. Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 und des § 2a BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB im Zuge der kommunalen Bauleitplanung auf allen Planungsebenen (BP und FNP) eine Umweltprüfung durchzuführen, in welcher die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

In welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist, ist für jeden Bauleitplan (d.h. Flächennutzungsplan und Bebauungspläne) von der Gemeinde festzulegen (§ 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB).

Hierzu werden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden kann, auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert (Scoping).

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB).

Nach Abschluss des Planverfahrens überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Sie nutzen dabei die im Umweltbericht angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden (§ 4c BauGB). Dazu unterrichten die Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnisse die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat (§ 4 Abs. 3 BauGB).

Inhalt, Ziele, sowie die Beschreibung der Planfestsetzungen und des Standortes sowie der Bedarf an Grund und Boden können den Unterkapiteln der Begründung entnommen werden.

1.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Freiflächenphotovoltaikanlagen 2 an der St 2063" auf der Gemarkung von Penzberg sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaikanlage mit ca. 2.730 Modulen vorbereitet werden.

Zur Realisierung dieses Vorhabens ist Baurecht erforderlich. Das Baurecht soll über die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans geschaffen werden.

Der Bedarf an Grund und Boden (Umfang des räumlichen Geltungsbereichs) liegt bei rd. 1,15 ha. Das Plangebiet soll vorwiegend als Sondergebiet „SO“ mit der Zweckbestimmung „Solarpark / Photovoltaik“ festgesetzt werden.

Die eigentliche Modulfläche wird aus versicherungstechnischen Gründen mit einem Maschendrahtzaun mit einer Höhe von bis zu 2,40 m umfriedet, im unteren Bereich wird ein Abstand von 20 cm zur Geländeoberfläche freigehalten (Durchlass für Kleinsäuger).

Neben den baulichen Anlagen des Solarparks sind auch die erforderlichen Ausgleichsflächen, private Grünflächen sowie ein Teil der bereits vorhandenen öffentlichen Anbindung des Solarparks in das Plankonzept integriert.

Der gesamte Geltungsbereich wird im Flächennutzungsplan im Parallelverfahren in eine Sonderbaufläche, Photovoltaik (SO) nach § 11 BauNVO geändert.

Neben den im Plangebiet festgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind keine weiteren Flächen zum Ausgleich erforderlich.

Ziel der Planung ist es, die städtebaulichen Überlegungen der Stadt Penzberg zur planungsrechtlichen Absicherung vorzubereiten. Dabei sollen folgende Belange untereinander abgewogen und berücksichtigt werden:

- die Sicherung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung, die die wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen miteinander in Einklang bringt, eine menschenwürdige Umwelt sichert und die natürlichen Lebensgrundlagen schützt und entwickelt, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz;
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie;
- Sicherung und Wahrung der schutzwürdigen Interessen der potentiellen Nutzer bzw. Bewohner im Umfeld des Planungsgebietes;
- städtebaulich sinnvolle Einordnung des Planungsgebietes in das Nutzungsgefüge der Gemeinde;

1.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, die Abfall- und Immissionsschutz-Gesetzgebung wurden im vorliegenden Fall berücksichtigt. Die Eingriffsregelung ist gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (vgl. Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ergänzte Fassung“, 2003) in Verbindung mit dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen von 19.11.2009 durchgeführt worden.

Das Landesentwicklungsprogramm sieht die Förderung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor.

Parallel zum Bebauungsplanverfahren wird der Flächennutzungsplan geändert und stellt auf den betroffenen Flächen eine Sonderbaufläche „Photovoltaik“ dar.

Der Geltungsbereich der beiden Teilflächen liegt nicht in einem ausgewiesenen Schutzgebiet nach Naturschutzgesetz, eines FFH-Gebietes oder Vogelschutzgebietes.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind das FFH Gebiet DE8234371, „Moore um Penzberg“, dessen Teilfläche 03 sich unmittelbar westlich an den Geltungsbereich anschließt sowie das Landschaftsschutzgebiet „Schutz der Loisach- und Erlfilze im Gebiet der Stadt Penzberg und der Gemeinde Sindelsdorf“ (LSG-00295.01), welches sich in südlicher Richtung hinter einer Hecke in rd. 160 m Entferung befindet.

Weitere Schutzgebiete sind das südlich der Bundesstraße B 472 gelegene Vogelschutzgebiet „Loisach-Kochelsee-Moore“ (Nummer DE8334471) in einer Entfernung von rd. 2,2 km und das ebenfalls in südlicher Richtung befindliche Naturschutzgebiet „Fichtsee im Sindelsbachfilz“ (Nummer NSG-00026.01) in rd. 3,6 km Entfernung.

Das Planungsgebiet selbst beinhaltet gemäß der Biotopkartierung Bayern (Flachland) weder geschützte noch biotopkartierte Flächen. Nördlich angrenzend befindet sich in rd. 60 m Entfernung der Hochmoorkomplex „Edenhofer Filz“ (8234-0209, Teilfläche 2). Südlich der Kochelseebahn ist eine Heckenstruktur gekennzeichnet, die zu einem geschützten Heckenbiotop mit insgesamt 4 Teilflächen gehören (Biotop Nr.: 8234-0218).

Weitere kartierte und geschützte Biotope befinden sich gemäß Biotopkartierung im Süden an der Loisach, ohne jedoch einen Bezug zur beplanten Fläche aufzuweisen.

Gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP, 1997) für den Landkreis Weilheim - Schongau befindet sich der Geltungsbereich in einem Schwerpunktgebiet für den Naturschutz und ist Bestandteil eines größerflächigen Schutzgebietsvorschlages zur naturschutzrechlichen Sicherung von Flächen, der bislang jedoch nicht umgesetzt bzw. weiterverfolgt wurde.

Weitere Fachpläne und -programme z.B. zum Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht sowie kommunale Umweltqualitätsziele sind für die vorgesehene Fläche nicht vorhanden.

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zur vorliegenden Planung wurde nach § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB unter Berücksichtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB aufgeführten Belange wie folgt festgelegt:

Tabelle 1: Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

BauGB	**Umweltbelang**	**Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen/ Gegenstand der Umweltprüfung**	**Detaillierungsgrad und Prüfmethode im Rahmen der Umweltprüfung**
§ 1 (6) Nr. 7a	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt	ja	Bewertung der Umweltbelange im Rahmen des Umweltberichts unter Verwendung von fachlichen Grundlagendaten und Fachplanungen
§ 1 (6) Nr. 7b	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	nein (keine erheblichen Auswirkungen absehbar)	-
§ 1 (6) Nr. 7c	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.
§ 1 (6) Nr. 7d	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	nein	-
§ 1 (6) Nr. 7e	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.
§ 1 (6) Nr. 7f	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.
§ 1 (6) Nr. 7g	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-. Abfall- und Immissionsschutzrechtes	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.
§ 1 (6) Nr. 7h	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.	nein	-
§ 1 (6) Nr. 7i	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d	ja	Darstellung der voraussichtlichen Wechselbeziehung und Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern durch eine Wirkungsmatrix
§ 1a (2)	Zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen, zusätzliche Bodenversiegelungen, Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.
§ 1a (3)	zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft	ja	Es wird auf Nr. 7a verwiesen.

1.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden die drei Stufen „geringe“, „mittlere“ und „hohe“ Erheblichkeit unterschieden.

1.2.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Beschreibung

Der Geltungsbereich befindet sich rd. 550 m südöstlich der bebauten Ortslage von Penzberg auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Grünfläche und grenzt unmittelbar an die Staatsstraße St 2063 an. Rd. 50 m südlich des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke Penzberg – Kochel (Kochelseebahn).

Die Fläche selbst wird im Süden durch die Staatsstraße mit einem parallel verlaufenden Radweg begrenzt, westlich verläuft an der Geltungsbereichsgrenze ein Entwässerungsgraben.

Im Westen sowie im Osten grenzt der Geltungsbereich an Fichtenwaldbestände an. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Staatsstraße auf einer vorhandenen Grundstückszuwegung.

Das Gebiet ist in drei Himmelsrichtungen (Norden, Westen, Süden) durch angrenzende oder nahgelegene Gehölzstrukturen umrandet, so dass eine sehr geringe Einsehbarkeit der Fläche gegeben ist. Sichtbeziehungen von Penzberg oder den südlich im Landschaftsschutzgebiet gelegenen Offenlandflächen um den Edenhof sind zu der beplanten Fläche somit nicht gegeben. Lediglich aus östlicher Richtung kann man die Fläche über eine Entfernung von rd. 600 m einsehen.

Abbildung 1: Blick auf das Plangebiet (Blickrichtung Ost → West)

Der geplante Solarpark befindet sich auf der dargestellten Offenlandfläche. Die Entfernung vom Fotostandort zum Plangebiet beträgt rd. 250 m. Am linken Bildrand ist der Radwanderweg zu erkennen.

Als landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftete Fläche weist das Gebiet keine direkte Bedeutung für die Erholungsnutzung auf.

Wirtschaftliche Nutzungsansprüche bestehen durch die bestehende und aktuell ausgeübte landwirtschaftliche Nutzung.

Die Fläche dient weder dem Lärmschutz noch hat sie besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung. Es besteht bereits eine gewisse Vorbelastung in Bezug auf Lärm- und Nährstoffeinträge hinsichtlich der Verkehrsinfrastruktur (Bahntrasse, Staatsstraße) und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Auswirkungen

Bei der Errichtung von Solaranlagen ist im angrenzenden Umfeld in der Regel eine gewisse Auswirkung auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und damit auch auf den die Natur wahrnehmenden Menschen gegeben. Meist entstehen nachteilige Auswirkungen in Form von Sichtbeeinträchtigungen bzw. Störung des Landschaftsbildes durch die errichteten Anlagenteile. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

Durch die Bebauung gehen landwirtschaftliche Flächen verloren, die jedoch aufgrund der geringen Flächengröße und in Anbetracht ausreichend anderer Flächen in der näheren Umgebung von untergeordneter Bedeutung sind.

Beeinträchtigung durch Lärm, Erschütterung oder Schwingungen sind aufgrund der Anlagenausführung und der angewandten Techniken nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Lärmemissionen entstehen in Solarparks nur in sehr geringem Umfang durch die verwendeten Wechselrichter in Form eines leisen Brummens. Diese sind jedoch so gering, dass eine signifikante Erhöhung der Lärmbelastung außerhalb des Geltungsbereiches nicht zu erwarten ist. Zudem besteht bereits eine hohe Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende Straße und Bahnlinie.

Eine vom geplanten Vorhaben ausgehende Blendwirkung auf den Straßen- und Schienenverkehr ist voraussichtlich aufgrund der topografischen Gegebenheiten, der Ausrichtung der Solarmodule sowie der potentiell möglichen Sonneneinstrahlung nicht absehbar und wird im Rahmen der Genehmigungsplanung anhand eines Blendgutachtens nachgewiesen. Entlang der östlichen und südlichen Geltungsbereichsgrenze ist zudem eine Gehölzpflanzung geplant, so dass eine potentielle Blendwirkung von Erholungssuchenden auf dem Radweg bzw. dem passierenden Straßenverkehr hier ebenfalls unwahrscheinlich ist.

Baubedingt kann es durch die Errichtung des Solarparks kurzzeitig zu erhöhter Lärmentwicklung im näheren Umfeld kommen. Diese ist jedoch vorübergehend und daher als gering erheblich einzustufen.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind lediglich gering erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Beeinträchtigungen entstehen gegebenenfalls auf das Landschaftsbild. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild getrennt behandelt.

1.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Beschreibung

Potentiell natürliche Vegetation (hpnV)

Als potenzielle natürliche Vegetation wird in der Pflanzensoziologie der Endzustand der Vegetation bezeichnet, der sich einstellen würde, wenn sie sich unter den heutigen Standortbedingungen ohne weiteren Einfluss des Menschen entwickeln könnte.

Ohne Eingriffe des Menschen in die natürliche Vegetationsentwicklung wäre das Planungsgebiet vermutlich zu großen Teilen von Wald bedeckt. Demnach würde sich im Planungsgebiet auf lange Sicht ein Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald oder Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald entwickeln. (Quelle Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)).

Heutige Vegetation

Die vorhandene Vegetation im Bearbeitungsgebiet ist durch eine intensive menschliche Nutzung geprägt. Das Plangebiet wird als intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen genutzt, die mehrmals jährlich gemäht wird. In den Randbereichen haben sich nur schmale, artenarme Saumstrukturen ausgebildet. Dementsprechend setzt sich die vorhandene Vegetation aus nur wenigen Arten zusammen und weist eine für den Naturhaushalt untergeordnete Bedeutung auf.

Abbildung 2: Blick auf das Plangebiet (Blickrichtung West → Ost)

Die Abbildung zeigt die landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünlandfläche. Deutlich sind noch Fahrspuren zu erkennen. An den Geltungsbereich schließen sich im Mittelgrund sichtverschattende Nadelwaldbestände an. Auf der rechten Bildhälfte öffnet sich der Blick und im Hintergrund schließt sich das Bergpanorama an.

Im Geltungsbereich selbst sind keine Gehölze oder Gehölzstrukturen vorhanden. Im Norden Osten und Westen grenzen Nadelwälder an den Untersuchungsraum an.

Tierwelt, Habitatpotential

Wertvolle Lebensräume oder kartierte Biotope sind auf der intensiv genutzten Grünlandfläche nicht vorhanden. Trotzdem ist davon auszugehen, dass die von der Planung tangierten Wiesenflächen potentiellen Lebensraum hinsichtlich der Offenlandvogelarten und phytophagen Insekten bilden.

Die angrenzenden Gehölzstrukturen sind potentiell für (wenig störungsempfindliche) Vogelarten mit Bindungen an Gehölzstrukturen sowie Kleinsäuger geeignet (Refugial- und Nahrungshabitate, Brutmöglichkeiten für Hecken-/Baumbrüter, Ansitz-, Singwarten).

Als Bruthabitat für Bodenbrüter/ Wiesenbrüter ist das Gelände jedoch derzeitig nur recht bedingt geeignet, da es intensiv bewirtschaftet wird und sich durch die angrenzende Staatsstraße und die Eisenbahntrasse deutliche Störeinwirkungen (Geräusche, Licht, Bewegungsunruhe) ergeben.

Ggf. stellen die Grünflächen gelegentlich genutzte Nahrungshabitate für Vogelarten (z.B. für Wiesenbrüter, Greifvögel oder Eulen) dar. Aber auch hier ist aufgrund der Biotopausstattung eher von einer untergeordneten Bedeutung aufgrund des geringen Nahrungsangebotes an Insekten und Kleinsäugern auszugehen.

Hinweise auf eine Frequentierung des Geltungsbereiches durch rastende Zugvögel liegen keine vor.

Aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen im Geltungsbereich sowie den Beeinträchtigungen durch die angrenzende Verkehrsinfrastruktur (Straße, Bahn) mit ihren Emissionen bzw. Störungen durch Lärm oder Licht sind Vorkommen sensibler, seltener bzw. gefährdeter Arten daher voraussichtlich nicht gegeben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Geltungsbereich eine lediglich **geringe Bedeutung** als Tierlebensraum aufweist.

Natura 2000 Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope

Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt bzw. FFH - Lebensraumtypen oder gesetzlich geschützte Biotope sind im Geltungsbereich nicht enthalten.

Unmittelbar westlich grenzt das das FFH Gebiet „Moore um Penzberg“ (DE8234371, Teilfläche 3) an den Geltungsbereich an. Schutzziel ist die Erhaltung der Moor- und Feuchtgebiete in der repräsentativen, alpenrandnahen Seebeckenlandschaft und der Erhalt der entsprechend ausgeprägten Lebensraumtypen.

In das FFH Gebiet eingebettet ist das kartierte Biotop „Edenhofer Filz“ (8234-0209, Teilfläche 2), ein Hochmoorkomplex, der sich nördlich des Plangebietes in rd. 60 m Entfernung befindet.

Von relevanten Wechselbeziehungen mit der beplanten Fläche zu diesen Gebieten ist nicht auszugehen.

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird eine Fläche in Anspruch genommen, die derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt wird. Da es sich hierbei um Flächen mit geringer Empfindlichkeit handelt, ist durch die Umsetzung der Planung nicht mit einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des Istzustandes zu rechnen. Durch die Umwandlung in extensiv bewirtschaftetes Grünland ist insgesamt eher von einer Verbesserung der Funktion der Fläche für den Arten- und Biotopschutz auszugehen.

Vegetation

Durch die Extensivierung der Flächen, den auftretenden Verschattungseffekten unter den Modultischen sowie dem unterschiedlichen Niederschlagsanfall ist langfristig eine differenzierte Ausbildung in der Vegetationszusammensetzung zu erwarten, die zu einer weiteren Auffächerung des Lebensraumspektrums und damit zu einer artenreicheren Vegetationszusammensetzung führt.

In geringem Umfang geht durch die geplante Erschließung der PV-Anlage und die Errichtung der notwendigen Übergabestation Vegetationsfläche durch Versiegelung von Flächen verloren (27 m²).

Kleinräumige Beeinträchtigungen der Vegetation während der Bauphase sind zeitlich begrenzt und können kurzfristig wiederhergestellt werden.

Tierwelt, Habitatpotential

Im Rahmen der Umsetzung der Planung ist es erforderlich zu Sicherungszwecken das Sondergebiet umlaufend mit einem ca. 2 m hohen Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz einzufrieden. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Kleinsäugern wird hier die Unterkante des Zaunes entsprechend der Geländetopographie mindestens 20 cm über dem Boden ausgeführt. Somit kann eine Durchgängigkeit für Tiere wie Igel und Hase zukünftig gewährleistet werden.

Da für diese Tiergruppe auch die bisherige Nutzung der Fläche als Grünland nur einen bedingt geeigneten Lebensraum darstellte, sind die Auswirkungen durch das Vorhaben auf diese Tiergruppe nur von **untergeordneter Bedeutung**. Vielmehr werden diese Tierarten zukünftig in den südlich und östlich geplanten Heckenstrukturen neue Lebensräume finden.

Durch die Einzäunung, besteht für größere Säugetierarten (Rehe, Hirsche, Wildschweine) keine Möglichkeit mehr, die Fläche zu frequentieren. Allerdings befinden sich im Umfeld der geplanten Photovoltaikanlage ausreichend Offenlandbereiche auf die diese Tiere ausweichen können. Es besteht somit auch im Hinblick auf diese größeren Säugetiere **keine erheblichen Auswirkungen** durch die Planung.

Avifauna

Die potenziellen Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf Vögel sind insgesamt drei Themenkreisen zuzuordnen:

1. Irritationswirkung/Kollision,
2. Flächeninanspruchnahme und

3. Stör- und Scheuchwirkung in angrenzenden Lebensräumen

Irritationswirkung/Kollision

Schwierig zu beurteilen ist die Einschätzung der Auswirkungen der Solarzellen aufgrund von Reflexion in Bezug auf die Wahrnehmung durch Vögel. Mögliche Aussagen werden dadurch erschwert, dass die verschiedenen Vogelarten über ein unterschiedliches Sehvermögen und andere Spektralbereiche des Lichts als der Mensch empfinden. Da Solarzellen nicht vergleichbar mit durchsichtigen Glasscheiben sind, erscheint ein Vogelschlagrisiko durch Anfliegen eher unwahrscheinlich.

Das Risiko einer möglichen Irritationswirkung durch die geplante PV – Anlage auf Vögel oder sogar eine Kollision mit den Modultischen wird daher und aufgrund der untergeordneten Bedeutung der Fläche für die Vogelwelt, der geringen Modultischhöhe sowie den bestehenden Beeinträchtigungen durch die angrenzende Verkehrsinfrastruktur (Staatsstraße, Bahntrasse) in Form von Licht- und Lärmemissionen sowie der Bewegungsunruhe als **sehr gering** eingeschätzt.

Flächeninanspruchnahme

Auf den Flächenteilen im Plangebiet, die durch die Modultische überstellt werden, ist der Charakter einer Offenlandschaft zukünftig nicht mehr gegeben. Auf diesen Flächen ist zumindest für sensible Offenlandarten von einem erheblichen bis vollständigen Verlust des Offenlandes auszugehen.

Gleichzeitig erscheint zwischen den Modultischreihen ein Nisten von bodenbrütenden Arten weiterhin möglich, bzw. wird möglicherweise durch die Extensivierung der Fläche für manche Arten erst attraktiv, so dass denkbare Vergrämungseffekte wieder kompensiert werden können.

Nach der Studie „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von PV-Freiflächenanlagen“ (Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz) sind für viele Feldvogelarten bei Umwandlung von bislang intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensiv gepflegte Photovoltaik-Anlagenflächen tendenziell positive Auswirkungen durch Schaffung von geeigneten Nahrungs-/Bruthabitaten zu erwarten.

Die o.a. Studie stellt in diesen Zusammenhang fest: *„(…)Für eine Reihe von Vogelarten können PV-Freiflächenanlagen jedoch auch positive Auswirkungen haben. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können die (in der Regel) pestizidfreien und ungedüngten, extensiv genutzten PV-Anlagenflächen wertvolle Inseln sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Dies gilt z.B. für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch Wachtel, Ortolan und Grauammer. Möglichweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen wie Wiesenpieper und Braunkehlchen. (…)“*

Die den Planungsraum als Nahrungsgebiet nutzenden Greifvögel, werden wahrscheinlich auch weiterhin die Flächen als Nahrungshabitat annehmen. Es liegen ausreichende Beobachtungen vor, das diese Arten schmale Ruderal- und Grasstreifen, wie sie entlang von Autobahnen, zwischen der Fahrbahn und angrenzenden Hochwäldern vorkommen, als Nahrungsflächen vorziehen.

Durch die extensivierten Bereiche kann es zu einer höheren Mäusedichte kommen, die den Wert als Nahrungsgebiet für viele Greifvogelarten erhöhen würde.

Hinsichtlich der Greifvögel, welche das Plangebiet derzeitig ggf. als Teil großräumiger Jagdhabitate nutzen und in Wald-/Gehölzflächen brüten, werden die Plangebietsflächen angesichts der Gesamtgröße der Jagdgebiete der Arten, der Lage und Ausstattung nicht die Funktion essentiell bedeutender Nahrungsräume erfüllen.

In der Zusammenschau kann es naturschutzfachlich gesehen durch die Flächeninanspruchnahme insgesamt sowohl zu positiven als auch zu negativen Auswirkungen hinsichtlich der Avifauna kommen. Besonders gefährdet sind sensible Wiesenbrüter. Aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen im Geltungsbereich sowie den Beeinträchtigungen durch die angrenzende Verkehrsinfrastruktur (Staatsstraße, Bahntrasse) mit ihren Emissionen bzw. Störungen durch Lärm, Licht und Bewegungsunruhe, ist aber ein Vorkommen dieser Offenlandarten eher unwahrscheinlich. Dem stehen mögliche positive Auswirkungen der Planung gegenüber.

Gründe, die zu einem vollständigen Abwandern von Arten führen können, werden derzeit nicht gesehen.

Daher ist die Flächeninanspruchname der Planung in Bezug auf die Avifauna als **gering** einzustufen.

Stör- und Scheuchwirkung in angrenzenden Lebensräumen

PV-Anlagen können durch ihre Sichtbarkeit auch auf benachbarten Flächen zumindest teilweise wahrgenommen werden und eine Entwertung von potentiellen Bruthabitaten, Rastplätzen und Nahrungsbiotopen seltener und gefährdeter Vogelarten bewirken, die offene Landschaften benötigen und höhere Strukturen meiden.

Durch die angrenzenden Wald- und Gehölzflächen sowie der geplanten Eingrünung der Photovoltaikanlage im Süden und Osten des Geltungsbereiches, besteht gegenüber den in näherer Umgebung befindlichen Offenladbereichen eine gute Sichtverschattung, so dass hier **keine negativen Auswirkungen** erwartet werden.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind durch die Umsetzung der Planung artenarme, gering bedeutende Flächen betroffen.

In der Zusammenschau der Auswirkungen ist von **gering erheblichen** Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut auszugehen, die durch die geplanten Vermeidungs- Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Der in 50 m Entfernung beginnende, nördlich des Geltungsbereichs gelegene Hochmoorkomplex ist durch die Auswirkungen der Planung nicht berührt.

Auch werden nach derzeitigem Kenntnisstand für keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für keine europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllt. Es wird daher voraussichtlich keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG im Rahmen der Genehmigungsplanung benötigt.

In Bezug auf angrenzende FFH Gebiet „Moore um Penzberg“ (DE8234-371, Teilfläche 3) ist nicht von relevanten Wechselbeziehungen mit dem geplanten Vorhaben auszugehen. Das Vorhaben/ die Bauleitplanung widerspricht somit nicht den für das Schutzgebiet festgelegten Erhaltungszielen.

1.2.3 Schutzgut Boden

Beschreibung

Das Plangebiet befindet sich in der Raumeinheit "Loisach-Kochelseemoore und Loisachtal" am südlichen Rand des Wolfratshausener Beckens, welches durch den dem Buchberg-Höhenrücken, der auch als Frauenrain-Johannisrainer Höhenrücken bezeichnet wird von dem Kochelseebecken getrennt wird. Der Geltungsbereich ist weitgehend eben und befindet sich auf einer Höhe von rd. 596 m ü.NN. Im Untersuchungsraum sind weder Altlasten noch Bodendenkmäler verzeichnet.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 befindet sich die Fläche auf einem degradierten holozänen Übergangstorfmoor und Niedertorfmoor. Die Baugrunduntersuchungen ergaben über der Torfschicht eine etwa 10 cm Mutterbodenauflage (vgl. „Bericht über Probebelastungen, Vispiron EPC GmbH & Co KG).

Diese Böden zeichnen sich durch einen hohen Grundwasserstand und einen sehr hohen Organikgehalt aus. Sie besitzen ein sehr hohes Standortpotential für die natürliche Vegetation sowie ein sehr hohes Retentionsvermögen bei Niederschlagsereignissen.

Der Boden ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die damit einhergehende Einbringung von Düngemitteln sowie einem möglichen Eintrag von Schadstoffen durch die angrenzende Staatsstraße vorbelastet. Ferner ist seine Natürlichkeit durch die intensive Drainierung, die schon seit den 1930er Jahren betrieben wurde, seit langer Zeit beeinträchtigt.

Tabelle 2: Eignungs- und Bewertungskriterien, Ausprägung und Schutzwürdigkeit/ Schutzbedürftigkeit des Schutzgutes Bodens

Eignungs-/ Bewertungskriterien	Ausprägung	Schutzbedürftigkeit
Bodentyp: degradierter Niedermoortorf		
• Seltenheit /Verbreiterung des Bodentyps	selten	hoch
• Lebensraumfunktion	gering	mittel
• Natürlichkeit des Bodens	mittel	mittel -gering
• Nitratrückhaltevermögen	gering	gering
• Ertragspotential	gering	gering
• Wasserspeicherungsvermögen	hoch	hoch
• Archivfunktion	gegeben	hoch
• Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion	gering	gering
• Empfindlichkeit gegenüber Bodenbefestigung/-versiegelung	hoch	mittel - hoch
• Vorbelastungen	hoch	hoch

Auswirkungen

Durch die vorhabensbedingte Wahl einer gerammten Konstruktion für die Modultische auf Sigmapfosten kann der Eingriff in das Schutzgut Boden durch Befestigung bzw. Versiegelung fast vollständig vermieden werden. Es entsteht lediglich eine flächenmäßig geringfügige „Bodenverdrängung“ im Bereich der gerammten Pfosten.

Durch den Einsatz von behandelten Pfosten (Behandlung durch eine geeignete, dauerhaft wirksame Oberflächenbehandlung), können Auswaschungen von löslichen Metallionen in den Boden und das Grundwasser ausgeschlossen werden.

Zusätzlich ist geplant, bei der Modulreinigung auf den Einsatz von Reinigungsmitteln zu verzichten. Es erfolgt lediglich eine mechanische Reinigung mit Wasser (vgl. Schutzgut Wasser).

Im Zuge der Herstellung der Zuwegung zum geplanten Solarpark (Teilversiegelung) wird im Anschluss an die bereits vorhandene Zuwegung auf insgesamt 9 m² die obere belebte Bodenschicht abgetragen, der Stoffhaushalt und die Pufferkapazität werden verändert.

Für die Errichtung der geplanten Übergabestation ist von einer vollständigen Versiegelung der Flächen auf insgesamt 18 m² auszugehen. Hier geht die natürliche Bodenfunktion und das natürliche Filterungsvermögen des Bodens verloren, die Infiltrationsrate wird herabgesetzt.

Auf den wasserdurchlässigen Flächen des geschotterten Zuwegung (23 m²) kann von einem zumindest eingeschränkten Erhalt der Bodenfunktion ausgegangen werden.

Da der Moorboden empfindlich gegenüber Bodenverdichtungen ist und gegebenenfalls während der Bauphase mit Einschränkung von Bodenfunktionen durch sonstige baubedingte Beeinträchtigungen wie z.B. Verdichtungen, Durchmischungen usw. im Rahmen der Verlegung der Modulfeldverkabelung und durch Befahren der Flächen zu rechnen ist, sollte im Rahmen der Bauausführung der Einsatz von schweren Maschinen vermieden werden. Zum Schutz des Bodens wird die Anwendung der DIN 19731 empfohlen.

Diese baubedingten Auswirkungen sind unter Berücksichtigung einer schichtgerechte Behandlung, (Zwischen-) Lagerung und Wiedereinbau der Böden gemäß DIN und aufgrund ihres temporären Charakters jedoch als nicht erheblich einzustufen.

Nach Errichtung des Solarparks ist eine extensive Bewirtschaftung der Flächen durch Mahd vorgesehen. Hierdurch können Düngeeinträge in den empfindlichen Moorboden aus der Grünlandbewirtschaftung zukünftig vermieden werden.

Ergebnis

Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades und unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ist durch die Umsetzung der Planung nur mit Umweltauswirkungen **geringer Erheblichkeit** zu rechnen. Durch die zukünftige extensive Bewirtschaftung wird ein Rückgang der Düngemitteleinträge aus der Landwirtschaft erwartet.

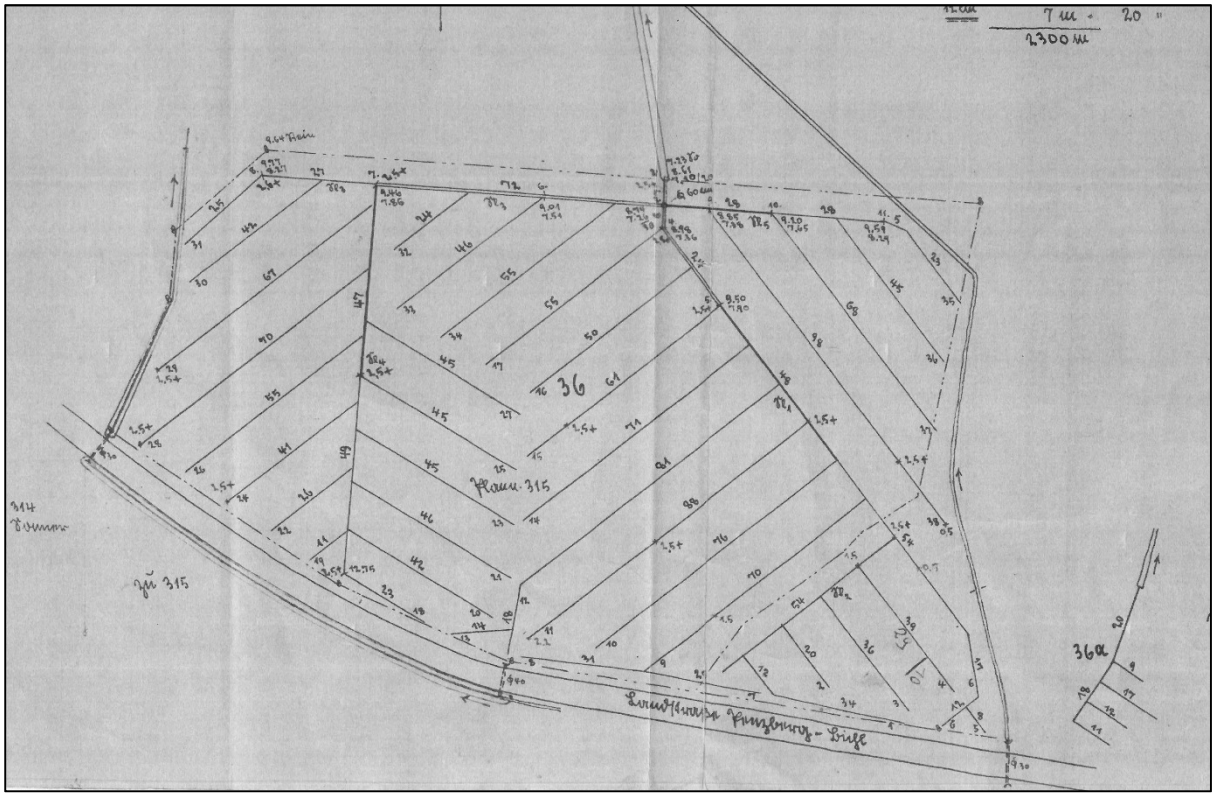
1.2.4 Schutzgut Wasser

Beschreibung

Oberflächenwasser

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Jedoch wird das Gelände intensiv drainiert.

Abbildung 3: Drainage Flurstück 315



Die Abbildung zeigt das Drainagesystem des beplanten Flurstückes 315 aus dem Jahr 1930

Das anfallende Wasser wird an der nördlichen Grundstücksgrenze in einen kleinen Seitengraben des Säubaches eingeleitet. Von den beiden westlich und östlich verzeichneten Entwässerungsgräben an der Grundstücksgrenze existiert oberflächlich nur noch der westliche Graben, der unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzt und gleichzeitig das nächstgelegene Oberflächengewässer bildet.

Grundwasser

Über die vorherrschenden Grundwasserstände im Plangebiet liegen keine Angaben vor. Gemäß BayernAtlas liegt das Plangebiet jedoch in einem **wassersensiblen Bereich**, jedoch außerhalb eines ermittelten Überschwemmungsgebietes HQ100 und HQextrem.

Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Auen und Niedermoore Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich

Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein häufiges oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken. An kleineren Gewässern, an denen keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen vorliegen kann die Darstellung der wassersensiblen Bereiche Hinweise auf mögliche Überschwemmungen und hohe Grundwasserstände geben und somit zu Abschätzung der Hochwassergefahr herangezogen werden.

Trinkwasser- sowie Heilquellenschutzgebiete werden nicht tangiert.

Auswirkungen

Der Wasserhaushalt wird im Bereich der mit Modultischen überstellten Flächen lediglich minimal verändert. In den Zwischenräumen der Module bilden sich „Abtropfkanten“, an denen die ablaufenden Niederschläge abtropfen. Solche Zwischenräume bestehen zwischen allen Modulen. Kleinräumig kommt es so zu einer gewissen Umverteilung der Niederschläge, insgesamt betrachtet kommt es jedoch zu keiner nachhaltigen Veränderung der Standortstrukturen.

Auf dem geplanten geschotterten Erschließungsweg erfolgt eine Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes durch die Befestigung der Fläche. Eine Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser ist jedoch weiterhin möglich.

Anfallendes Oberflächenwasser der versiegelten Bereiche im Bereich der Übergabestation wird seitlich zur Versickerung gebracht.

Während der Bauphase ist mit temporären Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushalts durch sonstige baubedingte Beeinträchtigungen wie z.B. Verdichtungen, Durchmischungen usw., z.B. im Rahmen der Modulfeldverkabelung (Befahren der Fläche) zu rechnen.

Da sich das Vorhaben in einem „wassersensiblen Bereich befindet, werden die Pfosten präventiv auf einer Länge, die der benötigten Rammtiefe entspricht, mit einer Rohrschutzmasse auf Bitumenbasis behandelt. Somit kann ausgeschlossen werden, dass lösliche Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können. Zusätzlich ist bei der Modulreinigung auf Reinigungsmittel zu verzichten. Die Modulreinigung soll mechanisch mit Wasser ohne Reinigungsmittel erfolgen.

Die zukünftige Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage geht mit einer Nutzungsänderung des Grünlandes einher. Durch die extensive Nutzung der Fläche unterbleibt der bisherige Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser.

Ergebnis

Es sind auf Grund des geringen Versiegelungsgrades und den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen Umweltauswirkungen **geringer Erheblichkeit** für dieses Schutzgut zu erwarten.

1.2.5 Schutzgut Luft / Klima

Beschreibung

Makroklima

Das Klima im Plangebiet ist aufgrund der Lage am Rand der Nordalpen durch niedrige Durchschnittstemperaturen (ca. 6 – 7°C) und hohe Niederschläge (ca.1.150 – 1.400 mm/Jahr) mit Sommermaximum geprägt. Durch den gelegentlichen Föhneinfluss ist das Klima im lokalen Vergleich als etwas wärmebegünstigter einzustufen.

Folgende Daten sind für das Planungsgebiet charakteristisch:

Jahresmitteltemperatur:	8,3 °C
Niederschlagsmenge (Jahressumme):	1.150 – 1.400 mm
Höhenlage	596 m ü. NN

Im Planungsgebiet wehen Winde aus vorwiegend westlichen Richtungen.

Lokal-/ Kleinklima

Die lufthygienischen Vorteilswirkungen der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes haben als Grünflächen eine gewisse Bedeutung als Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebiet. Diese sind aufgrund der unmittelbar angrenzenden Gehölzflächen, die sich als Hindernis darstellen sowie der relativ geringen Größe der Fläche eher als untergeordnet anzusehen und somit einer geringen Wertigkeit zuzuordnen.

Immissionen:

Besondere Erhebungen zur Luft bzw. deren Verunreinigung liegen für das Planungsgebiet nicht vor. Es ist jedoch von einer gewissen Vorbelastung hinsichtlich Lärm und Luftschadstoffen durch den Verkehr auf der angrenzenden Staatsstraße St 2063 und der parallel verlaufenden Kochelseebahn auszugehen.

Auswirkungen

Die Oberfläche der Solarmodule dürfte sich durch die dunkle Farbe der Module klimatisch ähnlich einer Ackerbrache auswirken. Die Module heizen sich tagsüber schnell auf und kühlen nachts schnell wieder ab. Das Gebiet dürfte so seinen Charakter als Kaltluftentstehungsfläche beibehalten.

Da kaum Versiegelung erfolgt, findet praktisch keine Reduktion von Kaltluftentstehungsgebieten statt. Die aufgeständerte Bauweise verhindert einen Kaltluftstau.

Der differenzierte Wechsel von beschatteten und unbeschatteten Bereichen führt lediglich zu einem kleinräumigen Wechsel des Mikroklimas, großräumige Auswirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Der kleinklimatische Wechsel führt jedoch zu einer differenzierten Lebensraumausbildung und damit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche.

Auf Grund der Größenordnung der Photovoltaikanlage sind keine größeren Auswirkungen auf Klima und Luftaustausch zu erwarten.

In der Gesamtbilanz wird das Schutzgut Luft / Klima durch die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage positiv beeinflusst, da die Freisetzung von schädlichen Klimagasen, wie sie bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen, verringert wird.

Ergebnis

Es sind durch die Planung keine erheblich negativen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Luft festzustellen. Für das Schutzgut Klima sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Während der Bauphase ist mit zusätzlichen Lärm- und Staubemissionen durch Baufahrzeuge zu rechen. Da es sich hier um zeitlich begrenzte Auswirkungen handelt, werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft.

1.2.6 Schutzgut Landschaft / Erholung

Beschreibung

Der räumliche Geltungsbereich mit einer Flächengröße von circa 1,15 Hektar liegt rd. 550 m südöstlich von Penzberg.

Das Landschaftsbild entlang der Bichler Straße wird vor allem durch die Grünlandnutzung und die umgebenden Waldstrukturen der angrenzenden Nadelwälder geprägt, die je nach Höhe und Lage eine verspringende Raumkante bilden. Einerseits ist der Blick auf den Nahbereich beschränkt, andererseits öffnet er sich und gibt den Blick auf die Alpen im Hintergrund frei.

Abbildung 4: Alpenpanorama an der Bichler Straße (Blickrichtung West → Ost)

Die Abbildung zeigt die Bichler Straße in Richtung Osten. In der rechten Bildhälfte öffnet sich der Blick in Richtung Alpen. Im Bildmittelpunk ist der Mast einer 20 kV Mittelspannungsleitung zu sehen, der die landschaftliche Wahrnehmung beeinträchtigt.

Abbildung 5: Landschaft an der Bichler Straße (Blickrichtung Ost → West)

Am rechten Bildrand ist die Elektrifizierung der Bahntrasse zu erkennen.

Das Plangebiet selbst enthält keine besonderen wertgebenden Strukturen und ist nur aus östlichen Richtungen einsehbar.

Lokale optische Vorbelastungen hinsichtlich der landschaftlichen Wahrnehmung ergeben sich hinsichtlich einer querenden Mittelspannungsleitung, der Elektrifizierung der Kochelseebahn sowie eines westlich gelegenen Brückenbauwerkes über die Bahntrasse (vgl. Abb. 4 u. 5).

Neben den visuellen Vorbelastungen bilden auch die Lärmeinträge des Bahn- und Autoverkehrs eine Vorbelastung, die die landschaftliche Wahrnehmung beeinträchtigt.

Erholungsfunktion, Freizeitnutzung

Eine besondere Bedeutung des Plangebietes hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung besteht nicht.

Der parallel zur Staatsstraße St 6023 verlaufende asphaltierte Radweg gehört zum regionalen Wegenetz des Landkreises „Weilheim-Schongau“. Er ist gleichzeitig Bestandteil vom lokalen Radwanderweg „Rund um Penzberg“ sowie Teil des Jakobsweges (Isar-Loisach-Leutascher Ache-Inn).

Auswirkungen

Mit der Umsetzung der Planung gehen auch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes einher. So ist die Errichtung des Solarparks mit der Inanspruchnahme von Offenland verbunden, das durch die großflächige Installation von landschaftsfremden Objekten (Module, Einzäunung, etc.) technogen überprägt wird.

Durch die Wahl eines bereits vorbelasteten und weitgehend sichtverschatten Standortes werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild bereits im Vorfeld minimiert. Eine Fernwirkung ist aufgrund der beschriebenen Gegebenheiten nicht zu erwarten.

Durch die vorgesehene Eingrünung der Fläche im Süden und Osten können die optischen Auswirkungen weiter minimiert und die Anlage in die Landschaft eingebunden werden.

Störende Fernwirkungen, Blendwirkungen oder Reflexionen sind demnach nicht zu erwarten, insbesondere Wohnstandorte werden nicht beeinträchtigt. Im Bebauungsplan sind die Maßnahmen zur Eingrünung der Fläche festzusetzen.

Ergebnis

Aufgrund der Lage und den bestehenden Vorbelastungen sind unter Berücksichtigung der geplanten Eingrünung durch die Planung nur gering bis mittel erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild /Erholung zu erwarten.

1.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung

Innerhalb des Geltungsbereiches sind gemäß der Denkmalliste des Bayrischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD) keine schützenswerten Kultur- bzw. Sachgüter bekannt. Das nächste dort verzeichnete Bodendenkmal befindet sich etwa 600 m östlich der Planung. Es handelt sich um eine Linienverschanzung der frühen Neuzeit ("Alte Schanze" Nr. 214964).

Auswirkungen

Auch wenn derzeit keine Bodendenkmäler innerhalb des Geltungsbereiches bekannt sind, ist nicht auszuschließen, dass sich im Planungsgebiet nicht mehr sichtbare und daher unbekannte Bodendenkmäler befinden.

Jegliche Form von Erdarbeiten birgt ein gewisses Risiko der Zerstörung von Bodendenkmälern. Bei Erdarbeiten zu Tage kommende Funde sind umgehend dem Landratsamt oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden (Art. 7 und 8 DSchG).

Ergebnis

Es sind keine erheblichen Auswirkungen für dieses Schutzgut zu erkennen.

Tabelle 3: Zusammenfassende Auswertung der Ergebnisse der Schutzgutbetrachtung

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	nicht betroffen	gering
Wasser	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	nicht betroffen	gering
Klima/Luft	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Tiere und Pflanzen	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	nicht betroffen	gering
Mensch (Erholung)	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	nicht betroffen	gering
Mensch (Lärmimmissionen)	geringe Erheblichkeit	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Landschaft	geringe Erheblichkeit	geringe – mittlere Erheblichkeit	nicht betroffen	gering – mittel
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

1.2.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen beschreiben die vielfältigen Beziehungen zwischen Mensch, Tier, Pflanzen. Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft, Kultur- und Sachgüter.

Die Umwelt versteht sich darin als System im Sinne eines Wirkungsgefüges:

„Wechselwirkungen im Sinne § 2 UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse - das Prozessgefüge- ist Ursache des Zustands der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und äußere Einflussfaktoren.“

Danach sind im Rahmen der Umweltprüfung auch diejenigen Umweltveränderungen zu betrachten, die mittelbare und indirekte Auswirkungen auch auf Komponenten der Umwelt auslösen, soweit sie aufgrund zu erwartender Projektauswirkungen von erheblicher oder entscheidungsrelevanter Bedeutung sein können.

Aufgrund der Komplexität ökosystemarer Wirkungszusammenhänge können in einer Umweltprüfung nur mögliche entscheidungsrelevante Wechselbeziehungen aufgezeigt werden. Eine Bewertung ist nach bisherigem Kenntnisstand (es fehlen handhabbare Bewertungsmaßstäbe) nicht möglich (vgl. dazu “Arbeitsanleitung Wechselwirkungen in der UVP“).

Die nachfolgende Wirkungsmatrix macht die voraussichtlichen relevanten Wechselwirkungen innerhalb der verschiedenen Schutzgüter erkennbar. Nicht dargestellt sind die jeweils wirksamen Prozesse.

Tabelle 4: Wirkungsmatrix: Darstellung von voraussichtlichen Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Wirkung auf	**Mensch** -Gesundheit/Wohlbefinden -Erholung/Freizeit -Wohnen/Wohnumfeld	Wirkintensität	**Lebensräume** -Pflanzen -Tiere -biologische Vielfalt	Wirkintensität	**Fläche, Boden** -ökolog. Bodenfunktion -Lebensraum -natürl. Ertragspotential -Speicher-/ Regulationsfunkt	Wirkintensität	**Wasser** -Lebensraumfunkt. -Grundwasserdarg.	Wirkintensität	**Klima** -klimat. Ausgleichsfunkt. -lufthygien. Ausgleichsfunkt.	Wirkintensität	**Landschaftsästhet.** Funktion, Siedlungsbild, Erholungsfunkt.	Wirkintensität	**Kultur- u. sonstige Sachgüter**	Wirkintensität
Mensch	Konkurrierende Raumansprüche, anthropogen bedingte Immissionen, ...	±	Veränderung der Nutzung, Pflege; Zerstörung von Lebensräumen	>	Inanspruchnahme von Boden, Versiegelung, Verdichtung, Stoffeinträge	>	Nutzung Trinkwasser, Abflussverhalten von Oberflächenwasser	<<	Anthropogene Klimabelastungen, Stadtklima	<	Freizeit-/ Erholungsnutzung, Gestaltung von Landschaft	±	Vom Menschen geschaffene Kultur- u. Sachgüter	<<
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	Nahrungsgrundlage, Teil der natürlichen Umgebung	±	Konkurrenz um Standort, Arterhaltung/ Synergien	>	Standortgrundlage, Lebensraum, Nahrungsquelle, Kreislauf Boden → Pflanze	±	Bodenwasserhaushalt, (Teil)Lebensraum Gewässer	<	Binden von Schadstoffen, Sauerstoffproduzent	<±	Elemente der Landschaft	±	Teil von Kultur- u. Sachgütern	-
Fläche, Boden	Lebensgrundlage, Produktionsgrundlage, Standort der Ressourcenträger	±	Lebensraum, Standortgrundlage	>	Anreicherung, Deposition von Stoffen	>	Filterwirkung, Stoffeintrag	<	Mikro-/ Mesoklima-bedingungen, Bodentemperatur	±	Strukturelemente	<	Archivfunktion	-
Wasser	Trink- u. Brauchwassernutzung, Heilwasser	<<	Limnische Lebensräume, Nahrungsgrundlage	-	Bodenwasserhaushalt, Verlagerung von Stoffen, nasse Deposition	<	Stoffeintrag, Wasserkreislauf	±	Lokalklima, Luftfeuchte, Nebel, Wolken	<	Struktur-/ Gestaltungselement	-	Teil von Kultur- u. Sachgütern	-
Klima, Luft	Lebensgrundlage, Atemluft, stadtklimatische Bedingungen	<	(Teil)Lebensraum, Standortverhältnisse, Wuchsbedingungen	<	Bodenluft, Standortverhältnisse (Bodenklima, Erosion, Verlagerung von Stoffen)	±	Temperaturverhältnisse, Transportmedium	<<	Beeinflussung regionaler/lokaler Klimaverhältnisse	<	Bioklima, bioklimatische Belastung	<	Beständigkeit/Zerfall von Kulturgütern	-
Landschaft	Ästhetische Empfindung, Wohlbefinden	±	Lebensraumstruktur	±	Bodennutzung	±	Gewässerstruktur, Wasserhaushalt	<	Stadtklima, Durchlüftung, Windströmung	<	Natur-/ Kulturlandschaft	-	Kultur-/ Stadt/ Industrielandschaft als Kulturgut	-
Kultur- und Sachgüter	Kulturerbe, Kulturgeschichte	±	Ensemblewirkung	-	Standörtl. Archivfunktion, natur- u. kulturgeschichtliche Urkunde	-	Teil von Kulturdenkmälern und Kulturlandschaftselemente n	-	Verwitterung/ Zerfall und Schädigung	-	Kulturhistorische Elemente der Landschaft	-	/	-

Wirkungszusammenhang besteht:

< = Wirkungsintensität gering

> = Wirkungsintensität hoch

± = Wirkungsintensität mittel

<< = Wirkungsintensität sehr gering

>> = Wirkungsintensität sehr hoch

- = kein Wirkungszusammenhang

1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die intensiv bewirtschaftete Grünlandfläche im Plangebiet wird bei Nichtdurchführung der Planung aufgrund der für die landwirtschaftliche Produktion günstigen Voraussetzungen voraussichtlich weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, so dass es entsprechend zu keinen relevanten Veränderungen des Umweltzustands gegenüber dem Istzustand kommen wird.

In Bezug auf das Schutzgut Boden und Wasser ist bei Nichtdurchführung der Planung auch weiterhin von einer Entwässerung der Flächen im Geltungsbereich auszugehen. Im Rahmen einer Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung wäre auch eine Erneuerung des veralteten Drainagesystems denkbar.

1.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

1.4.1 Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter

In der nachfolgenden Aufstellung werden die vorgesehenen Maßnahmen schutzgutbezogen aufgezeigt, die der Vermeidung / Minderung (M) und dem Ausgleich (A) von Beeinträchtigungen dienen.

Die Berücksichtigung dieser Maßnahmen sollen mittels Festsetzung oder Hinweis im vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. mittels vertraglicher Regelung im Durchführungsvertrag bzw. städtebaulichen Vertrag festgelegt werden.

1.4.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die nachfolgend unter dem Schutzgut Wasser und Landschaftsbild aufgeführten Kompensationsmaßnahme M2 und A1 ist gleichwohl als Maßnahmen zur Verbesserung der tierökologischen Situation aufzufassen.

Ausgleichsmaßnahme **A 2**:

Festgesetzt wird die dauerhafte Entwicklung einer blütenreichen extensiv bewirtschafteten Flachland-Mähwiese im SO-Gebiet und auf den privaten Grünflächen. Für die extensive Bewirtschaftung ist die Wiesenfläche jährlich durch 2-schurige Mahd nach dem 01. Juli zu pflegen und/oder alternativ 2-fach mit Schafen im gleichen Zeitraum zu beweiden. Das Schnittgut ist von der Fläche zu entfernen. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Die Nutzung belegungsfreier Teilflächen als Weidekoppel ist zulässig.

1.4.1.2 Schutzgut Boden

Die nachfolgende Minimierungsmaßnahme M1 ist gleichwohl als Minimierungsmaßnahme für das Schutzgut Wasser aufzufassen.

Minimierungsmaßnahme **M 1**:

Festgesetzt werden folgende Maßnahmen für den vorsorgenden Grundwasser- und Bodenschutz: Aufgrund der Lage des Plangebietes im wassersensiblen Bereich sind nur Rammprofile/Gestellpfosten zulässig, von denen kein erhöhter Zinkionen-Eintrag in das Grundwasser und den Boden ausgeht. In Bereichen mit einer erhöhten Korrosivität des moorigen Bodens sind verzinkte Rammprofile/Gestellpfosten einer geeigneten dauerhaft wirksamen Oberflächenbehandlung zu unterziehen oder Rammprofile/Gestellpfosten aus geeigneten Material zu verwenden. Bei der Modulreinigung ist auf Reinigungsmitteln zu verzichten.

1.4.1.3 Schutzgut Wasser

Die nachfolgende Minimierungsmaßnahme M2 ist gleichwohl als Minimierungsmaßnahme für das Schutzgut Boden und das Schutzgut Tiere und Pflanzen aufzufassen.

Minimierungsmaßnahme **M 2**:

Festgesetzt werden folgende Maßnahmen für den vorsorgenden Oberflächenwasser- und Bodenschutz: Aufgrund der Lage des Plangebietes im wasser-sensiblen Bereich ist die Trafostation mit Einbauten zum Havarieschutz (Ölwanne, bzw. geeigneter Anstrich des Betonkörpers sowie Öldruck-Überwachung) auszurüsten. Für das ungehinderte Abfließen von Niederschlägen und für den Natur- und Artenschutz ist zwischen den Zaunfeldern und dem vorhandenen natürlichen Gelände (GOK) ein Abstand von 20 cm vorzusehen.

1.4.1.4 Schutzgut Landschaftsbild

Die nachfolgende Ausgleichsmaßnahme A1 ist gleichwohl als Maßnahme zur Verbesserung der tierökologischen Situation aufzufassen.

Ausgleichsmaßnahme **A 1**:

Festgesetzt wird das Anlegen und die Entwicklung natürlicher durch Säume und Schneisen aufgelichteter gestufter Feldhecken (Breite 2-5 m) mit dornenreichen heimischen Straucharten vor der Zaunanlage zur Eingrünung der Photovoltaikanlagen und als Sichtschutz auf 935 m² (Feldhecken Süden/Osten - 685 m²: Länge westlich Zufahrt ca. 36 m (Breite 5 m), Länge östlich Zufahrt ca. 127 m (Breite 5 m), Länge Osten ca. 63 m (Breite 2 m) nach Planeintrag (Pflanzdichte Groß- und Normalsträucher 1 St je 2 m², Pflanzabstand Sträucher: 1 m bis 1,5 m/2 m bis 4 m zw. Großsträuchern). Die Gehölzpflanzung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang von Sträuchern ist die Pflanzung von gleichwertigem Ersatz vorzunehmen.

- Qualität der Pflanzung für Großsträucher: VStr. 2 x v., H = 50-80 cm
- Qualität der Pflanzung für Normalsträucher: VStr. 2 x v., H = 30-50 cm

Die nachfolgende Artenliste ist für die Ausgleichsmaßnahme vorzusehen:

Folgende Arten sind für die Ausgleichsmaßnahme A1 vorzusehen:

Großsträucher, 6 - 10 m Wuchshöhe	
botanischer Name	**deutscher Name**
Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Salix caprea	Sal-Weide
Sorbus aria	Echte Mehlbeere
Normalsträucher, 1 - 6 m Wuchshöhe:	
Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel
Euonymus europaeus	Gewöhnl. Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Ribes nigrum	Schwarze Johannisbeere
Rosa canina	Hundsrose
Salix purpurea	Purpur-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

1.4.1.5 Schutzgut Luft/Klima

Grundsätzlich trägt der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage aufgrund der Nutzung einer regenerativen Energiequelle zum Klimaschutz bei und spart klimaschädliches CO2 ein.

1.4.1.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Durch die Umsetzung der Planung sind keine schützenswerten Kultur- und Sachgüter betroffen.

1.4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung

Auf die Schutzgüter Tiere- und Pflanzen, Landschaft und Erholung, Boden und Wasser hat der Bebauungsplan trotz der geschilderten Vermeidungs- u. Minimierungsmaßnahmen unvermeidbare Beeinträchtigungen. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Fall nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ergänzte Fassung“, 2003 in Verbindung mit dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Innern zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen von 19.11.2009 durchgeführt.

1.4.2.1 Eingriffsermittlung

Die wesentlichen Auswirkungen der Planung auf den Naturhaushalt gehen aufgrund der Einsehbarkeit der Fläche aus östlichen Richtungen von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus.

Die Einordnung der von Eingriffen betroffenen Flächen erfolgt entsprechend der Bestandsaufnahme und ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Einstufung der Bedeutung der Flächen für Natur und Landschaft wird durch gemeinsame Betrachtung der wesentlich betroffenen Schutzgüter in Gebiete „geringer“ (Kategorie I), Gebiete „mittlerer“ (Kategorie II) und Gebiete „hoher“ Bedeutung (Kategorie III) vorgenommen.

Tabelle 5: Einstufung des Vorhabensgebietes

Typ A **hoher** Versiegelungs- und Nutzungsgrad (GRZ > 0,35)		Bedeutung / Begründung für Ausgleichsfaktor	Faktor
Kategorie I geringe Bedeutung	03 – 0,6		-
Kategorie II mittlere Bedeutung	0,8 – 1,0	-	-
Kategorie III hohe Bedeutung	1,0 – 3,0	-	-

Typ B **niedriger** Versiegelungs- und Nutzungsgrad (GRZ < 0,35)		Bedeutung / Begründung für Ausgleichsfaktor	Faktor
Kategorie I geringe Bedeutung	landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünlandfläche 0,2 – 0,5	• geringe Lebensraumbedeutung, • Landschaftsbild vorbelastet • Durch die geplante östliche Eingrünung durch eine Heckenpflanzung können die verbleibenden Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild auf ein Minimum reduziert werden. • Reduzierung des Faktors auf Grundlage des Schreibens des StMI 2009 (eingriffsminimierende Maßnahmen)	0,18
Kategorie II mittlere Bedeutung	0,5 – 0,8	-	-
Kategorie III hohe Bedeutung	1,0 – 3,0	-	-

Entsprechend der zu erwartenden, sehr geringen Versiegelung wird die Eingriffsschwere Typ B „niedriger bis mittlerer Versiegelungsgrad“ bzw. Nutzungsgrad festgelegt. Durch die oben genannten Minderungsmaßnahmen werden die Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt vermindert, die Versiegelung ist durch die Verwendung von Rammfundamenten auf ein Minimum reduziert.

Laut Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Innern zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 19.11.2009 liegt der Kompensationsfaktor „aufgrund der Ausschlusskriterien für ungeeignete Bereiche und dem geringen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad der Photovoltaikanlage […] im Regelfall bei 0,2“.

Das Schreiben führt weiter aus: „Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können den Kompensationsfaktor auf bis zu 0,1 verringern. Dazu zählen die Verwendung von standortgemäßem, autochthonem Saat- und Pflanzgut sowie die Neuanlage von Biotopelementen in Verbindung mit einer sinnvollen Biotopvernetzung zur umgebenden Landschaft.“

Auf dieser Grundlage wurde unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen und der Einbindung der Anlage in die umgebende Landschaft für die vorliegende Planung der Eingriffsfaktor auf 0,18 festgesetzt.

Als „Basisfläche“ (Eingriffsfläche) gilt gemäß dem Schreiben des Ministeriums für Photovoltaikanlagen die eingezäunte Fläche des Sondergebietes. Diese beträgt 9.635 m².

Für den Anschluss der Sondergebietsfläche an die ‚Staatsstraße ist zusätzlich außerhalb der Zaunanlage eine geringfügige Erweiterung der Zuwegung von 23 m² erforderlich, so dass sich eine Eingriffsfläche von insgesamt: 9.635 m² + 23 m² = **9.658 m²** ergibt.

Tabelle 6: Berechnung des Ausgleichflächenbedarfes

Eingriffsfläche	Typ	Kategorie	Eingriffs-typ	Faktor	Ausgleichs-flächenbedarf
SO 9.635 m²	landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftetes Grünland	I	B	0,18	1.734 m²
Private Verkehrsfläche 23 m²	landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftetes Grünland	I	B	0,18	4 m²

Geltungsbereich gesamt: 1,15 ha **gesamt: 1.738 m²**

Die Tabelle verdeutlicht, dass sich insgesamt ein Ausgleichsbedarf von 1.738 m² ergibt.

1.4.2.2 Ausgleichsermittlung

Der Ausgleich erfolgt ausschließlich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf den privaten Grünflächen.

Tabelle 7: Berechnung der Eingriffs- Ausgleichbilanz

Ausgleichsmaßnahme	Fläche [m²]	Faktor	anrechenbare Ausgleichsfläche [m²]
Anlage einer lockeren Randeingrünung (interner Ausgleich): Abschnittsweise Pflanzung einer 3- 5-reihigen Hecke;	935	1,0	935
Entwicklung von artenreichem extensivem Grünland auf den privaten Grünflächen außerhalb der PV-Anlage (interner Ausgleich): Zweischührige Mahd nach dem 01.07; Abtransport des Mähgutes; Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln	840	1,0	840

Eingriffs- Ausgleichbilanz **ausgeglichen** **+ 37 m²**

Die Tabelle zeigt, dass der Eingriff innerhalb des Geltungsbereiches vollständig kompensiert werden kann. Es verbleibt ein geringer Kompensationsüberschuss.

1.5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Stadt Penzberg beabsichtigt einen Beitrag zur Schaffung erneuerbarer Energien leisten.

Da eine Umsetzung dieser Zielsetzung mit anderen erneuerbaren Energien wie z.B. der Wind- oder Wasserkraft aus Sicht der Kommune im Gemeindegebiet nicht oder auf absehbare Zeit nicht möglich bzw. umsetzbar sein wird, sollen mit der vorliegenden Planung die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung einer Freiflächen – Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Bei der Überprüfung des Gemeindegebietes auf geeignete Standorte hat die Gemeinde neben den Kriterien für vergütungsfähige Freiflächen – Photovoltaikanlagen gemäß EEG 2017 i.V.m. der „Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen“ der bayrischen Staatsregierung vom 07.03.2017 auch die Kriterien ökologische Wertigkeit, Schutzgebiete, Erholungsfunktion der Landschaft, Landschaftsbild, die Vorbelastung der Flächen sowie weitere Merkmale herangezogen.

Anhand dieser Kriterien können große Gebiete der Gemeindeflächen als weniger geeignet bzw. ungeeignet angesehen werden. Hier sind insbesondere die großflächigen Schutzgebiete, die bewaldeten Flächen sowie die innerstädtischen Flächen zu nennen.

Vorbelastete Flächen wie Industriebrachen oder Konversionsflächen etc., die eine besonders gute Eignung aufweisen, wurden bereits im Rahmen einer vorangegangenen Planung geprüft, waren aber nicht geeignet. Ebenfalls nicht vorhanden sind geeignete Flächen in unmittelbarer Anbindung an ein bestehendes Gewerbegebiet.

Verbleibende Potentialflächen konzentrieren sich folglich im näheren Umfeld der Bahntrasse im Süden des Gemeindegebietes. Die dort angrenzenden Offenlandflächen liegen außerhalb ökologisch hochwertiger Bereiche in flachem Gelände und weisen eine relativ gute Sonneneinstrahlung auf.

Unter Beachtung der gegebenen Flächenverfügbarkeit sowie weiterer planungsrelevanter Aspekte wie der Berücksichtigung eines geeigneten Netzanschlusses an das Mittelspannungsnetz (20kV), einer verträglichen Einbindung in die Landschaft und einer minimierten Einsehbarkeit des Vorhabens aus Sicht der bebauten Ortslage von Penzberg, ist die Stadt daher der Auffassung, die Planung auf einem für eine Photovoltaikanlage gut geeigneten Standort durchzuführen.

Grundsätzliche Standortalternativen bestehen somit hinsichtlich der zugrunde gelegten Rahmenbedingungen nicht im Stadtgebiet.

Denkbar sind lediglich gewisse planerische Veränderungen in Form von Varianten innerhalb des Geltungsbereiches.

Generell sind bei etwaigen Varianten keine relevanten Veränderungen auf die Umwelt zu prognostizieren, sofern auf dem bislang intensiv genutzten Grünland im Planungsgebiet eine Entwicklung extensiver Wiesenflächen erfolgt und der Bereich in Richtung Süden und Osten mit Gehölzen eingegrünt wird.

1.6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Bestandsaufnahme der Biotop-/Nutzungsstrukturen erfolgte durch örtliche Begehung im Dezember 2017 und Luftbildauswertung. Weiterhin wurden digitale Informationsdienste sowie Fachliteratur ausgewertet.

Die Bewertung der Schutzgüter wurde nach fachlich gebräuchlichen Kriterien vorgenommen.

Die Prognose des zukünftigen Umweltzustands erfolgte vor dem Hintergrund des ermittelten derzeitigen Umweltzustands unter Verwendung verbal-argumentativer, naturschutzfachlich gebräuchlicher Kriterien. Die angewendeten Verfahren sind allgemein anerkannt.

Technische Defizite oder Schwierigkeiten bei der Anwendung der Verfahren, die für das Ergebnis der Umweltprüfung von Bedeutung sind, sind nicht bekannt.

Die Informationsgrundlagen sind insgesamt als ausreichend zu betrachten.

1.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen festgesetzt.

Der Vorhabensträger hat eine Prüfung der Funktionserfüllung der Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen, die von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen ist.

Zusätzliche Überwachungskontrollen sind beim Auftreten akuter Umweltprobleme aufgrund von Hinweisen der zuständigen Fachbehörden und/oder aus der Bevölkerung durchzuführen.

Die Rahmenbedingungen des Monitorings können in den Durchführungsvertrag zwischen Stadt und Vorhabensträger aufgenommen werden.

1.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Ein Unternehmen, das sich auf Anlagen der Energieversorgung aus erneuerbaren Energiequellen spezialisiert hat, möchte eine Photovoltaik-Freiflächenanlage auf der Gemarkung der Stadt Penzberg errichten. Dafür vorgesehen ist eine derzeitig als Intensivgrünland genutzte Fläche. Dort soll aus Sonnenstrahlung elektrische Energie erzeugt werden; die dafür erforderlichen Solarmodule sollen auf sogenannten „Tischen“ angeordnet werden.

Zur Umsetzung der Planungsabsichten und zur städtebaulichen Ordnung des Plangebiets hat die Stadt Penzberg beschlossen, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen.

Für den Bebauungsplan sind bei verschiedenen Umwelt-Schutzgütern die Ziele des Umweltschutzes von Bedeutung. Um diesen Zielen Rechnung zu tragen, werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans verschiedene Maßnahmen berücksichtigt, die zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen der Umwelt beitragen.

Grundsätzlich entspricht die Nutzung der Sonnenenergie den Zielen des Naturschutzes und des Klimaschutzes.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von etwa 1,15 Hektar und liegt unmittelbar an der Staatsstraße St 2063 etwa 550 Meter südöstlich der bebauten Ortslage.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine intensiv genutzte Grünlandfläche, die durch die angrenzenden Nadelwälder aus drei Himmelsrichtungen sichtverschattet ist. Auf der Fläche selbst befinden sich weder Gehölze noch weitere wertgebende Strukturen.

Der geplante Solarpark ist im Osten an die Staatsstraße angebunden, im Westen erfolgt die Erschließung über einen kleinen Wirtschaftsweg, der über eine Brücke zum Edenhof führt.

Die Landschaft entlang der Bichler Straße wird vor allem durch die Grünlandnutzung und die umgebenden Waldstrukturen der angrenzenden Fichtenwälder geprägt, die je nach Höhe und Lage den Blick auf den Nahbereich beschränken oder die Aussicht auf das Alpenpanorama im Hintergrund freigeben.

Das Plangebiet selbst enthält keine besonderen wertgebenden Strukturen und ist nur aus östlichen Richtungen einsehbar.

Neben lokalen optischen Beeinträchtigungen der landschaftlichen Wahrnehmung durch eine querende Mittelspannungsleitung, der Elektrifizierung der Kochelseebahn sowie eines westlich gelegenen Brückenbauwerkes über die Bahntrasse, bestehen auch akustische Beeinträchtigungen durch den Auto- und Bahnverkehr.

Das Plangebiet selbst weist keine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung auf, über den benachbarten Radwanderweg verlaufen teils regionale und lokale Wander- und Radwege sowie der Jakobsweg (Isar-Loisach-Leutascher Ache-Inn).

Die Grünlandflächen im Plangebiet bieten potentiell Lebensraumangebote insbesondere für Tierarten des Offenlands, mit lärmsensiblen Vogelarten ist jedoch aufgrund der Schallimmissionen des angrenzenden Straßen- und Bahnverkehrs nicht zu rechnen.

Der anstehende Moorboden wird durch ein Drainagesystem seit Jahrzehnten entwässert und ist durch die intensive landwirtschaftliche Grünlandnutzung vorbelastet.

Schutzgebiete werden von der Planung nicht tangiert.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan werden sich nicht vermeidbare Umweltauswirkungen ergeben. Bei den wesentlichen Umweltauswirkungen der Planung handelt es sich um:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Installation einer großflächigen Fotovoltaik-Freiflächenanlage (einschließlich der Solarmodule und der Zaunanlage) als landschaftsfremde Elemente
- Kleinflächige Einschränkung von Bodenfunktionen und Inanspruchnahme von Vegetationsflächen durch den notwendigen Ausbau des Erschließungsweges innerhalb des Geltungsbereiches.
- Kleinflächiger Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung der geplanten Übergabestation.

Der Umweltbericht mit integrierter Grünordnung zeigt Maßnahmen auf, welche der Minderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen. Im Rahmen der Abwägung finden die Maßnahmen Eingang in die verbindliche Planung. Vorgesehen ist u.a.:

- die Umwandlung der im Plangebiet intensiv genutzten Grünlandflächen in extensiv bewirtschaftete Wiesenflächen, die ohne Dünge- und Pflanzenschutzmittel gepflegt werden; damit werden eine natürliche Bodenentwicklung ermöglicht und für viele Tierarten neue Lebensraumangebote geschaffen.
- die Eingrünung der technischen Anlagen entlang der südlichen und östlichen Grenze des Sondergebietes; damit wird die verbleibende Einsehbarkeit der landschaftsfremden Elemente aus östlichen Richtungen wirkungsvoll unterbunden.

Bei Berücksichtigung dieser Maßnahmen können die voraussichtlichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts innerhalb des Plangebiets vollständig ausgeglichen werden. Dies ist zum einen darin begründet, dass die bislang intensiv genutzten Flächen weitgehend in ungedüngte, pestizidfreie Wiesen umgewandelt werden. Somit ergeben sich auf der Fläche zukünftig für viele Tierarten neue Lebensraumangebote, die Vielfalt an Pflanzen wird erhöht. Zum anderen wird der Betrachter die Anlage durch die vorgelagerte Heckenstruktur und die umgebenden Waldstrukturen aus der Landschaft nicht mehr wahrnehmen können.