

BEBAUUNGSPLAN NR. 4300
"PHOTOVOLTAIK – FREIFLÄCHENANLAGE FRIEDHEIM"



Umweltbericht

**Bestandteil (Anhang 2) der Begründung
gemäß § 2a BauGB**

Stand: 25.05.2022,
redaktionell ergänzt am 21.09.2022



DAURER + HASSE

Büro für Landschafts-
Orts- und Freiraumplanung

Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bdl
+ Stadtplaner

Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen

Fon 08241 - 800 64 0
info@daurerhasse.de
www.daurerhasse.de

GEGENSTAND: Bebauungsplan Nr. 4300
"Photovoltaik - Freiflächenanlage Friedheim"

VERFAHRENSTRÄGER: **Stadt Landsberg am Lech**
Katharinenstr. 1
86899 Landsberg am Lech
Telefon: 08191/ 128-0
Telefax: 08191/ 128-180
E-Mail: stadt_ll@landsberg.de
Internet: www.landsberg.de

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER:



DAURER + HASSE

Büro für Landschafts-
Orts- und Freiraumplanung

Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bdla + Stadtplaner

Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen

Fon 08241 / 800 64 0
E-Mail: info@daurerhasse.de
www.daurerhasse.de

BEARBEITUNG:

Wiedergeltingen, 21.09.2022

.....
Wilhelm Daurer
Landschaftsarchitekt bdla + Stadtplaner

.....
Anna-Lina Risse
B. Eng. Landschaftsarchitektur

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bebauungsplanes	4
1.2	Angaben zu Standort, zu Art und Umfang des Vorhabens und zum Bedarf an Grund und Boden, Beschreibung der Festsetzungen	4
1.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung	5
2	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	10
2.1	Schutzgut Boden und Fläche	10
2.2	Schutzgut Wasser	12
2.3	Schutzgut Klima / Lufthygiene - Klimawandel	13
2.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	14
2.5	Schutzgut Mensch (Erholung)	19
2.6	Schutzgut Mensch (Immissionsschutz)	20
2.7	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild	21
2.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	22
3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	22
4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	23
5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle und Katastrophen)	23
6	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	23
7	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	24
8	Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich	24
8.1	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	24
8.2	Maßnahmen zum Ausgleich (Kompensation)	25
9	Alternative Planungsmöglichkeiten	26
10	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	27
11	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	27
12	Zusammenfassung	28
13	Quellenverzeichnis	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Bewertung der Bodenfunktionen	11
Tabelle 1	Zusammenfassung Auswirkungen Schutzgüter	29

Einleitung

Gemäß § 2a BauGB bildet der Umweltbericht einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplan. Im Umweltbericht sind die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bebauungsplanes

Durch die Aufstellung des gegenständlichen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Friedheim“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden. Hierzu wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ mit zugehörigen Ausgleichs- bzw. Kompensationsflächen festgesetzt.

Mit dem gegenständlichen Vorhaben folgt die Stadt Landsberg den landes- und regionalplanerischen Vorgaben, erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und handelt in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz.

1.2 Angaben zu Standort, zu Art und Umfang des Vorhabens und zum Bedarf an Grund und Boden, Beschreibung der Festsetzungen

Die Stadtwerke Landsberg beabsichtigen die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Anlagen-Leistung von ca. 5 MWp. Die vorgesehenen Grundstücke befinden sich, außer die Teilfläche auf Flurstück Nr. 2017, welche von den Stadtwerken gepachtet wurden (Pachtdauer 20 Jahre, mit Verlängerungsoption auf 10 Jahre), im Eigentum der Stadt Landsberg.

Das Plangebiet liegt im Süden des Stadtgebiets Landsberg (Ortsteil Friedheim), westlich der B 17 und der Bahnlinie Landsberg a L. - Schongau. Der Geltungsbereich umfasst eine Flächengröße von rund 7,1 ha und beinhaltet die Teilflächen der Grundstücke mit den Flurnummern 2014, 2015, 2016, 2017, und 2017/1, jeweils der Gemarkung Erpfting, Stadt Landsberg am Lech, Landkreis Landsberg am Lech. Der Flächenbedarf beträgt für die Bauflächen zur Aufstellung der Photovoltaik-Module rund 54.930 m², für Verkehrs- und Erschließungsflächen (Pflege- und Servicewege) 5.005 m². Für die Zufahrt wird eine Fläche von 780 m² benötigt. Für die Eingrünung und die Entwicklung von Magerrasenflächen werden 7.625 m² Fläche in Anspruch genommen. Der Anteil an Flächen, die erhalten werden, beträgt 3191 m². Dabei handelt es sich um die biotopkartierten Flächen, das Naturdenkmal sowie Flächen, die weiter als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt werden.

Die Anlage ist mit einer statischen Reihenaufständigung von PV-Modulen (polykristalline Solarzellen mit Silicium) auf Modultischen geplant. Die Module werden mit einer Neigung von 20 - 25 Grad fix auf eine Tragkonstruktion aus Stahl befestigt. Zur Befestigung der Modulbauwerke werden in den Baugrund Stahlprofilpfosten als Untertragkonstruktion für die Modulaufständigung - je nach Beschaffenheit des Untergrundes 0,80 bis 1,20 m - in den Boden gerammt. Für die Standfestigkeit der Rammfundamente sind keine Betonfundamente erforderlich. Die endgültige Festlegung der Modulart und -größe, Neigung, Ausrichtung etc. erfolgt im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes beinhalten im Wesentlichen die Art und das Maß der Nutzung sowie die Festlegung der Baugrenzen, innerhalb derer die Errichtung der Photovoltaik-Module zulässig ist. Darüber hinaus werden Festsetzungen als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenüber negativen Umweltauswirkungen sowie detaillierte Festsetzungen zur Grünordnung und zum Biotop- und Artenschutz getroffen.

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

Als Grundlage für die Darstellung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter sowie als Datenquellen wurden die allgemeinen Gesetze (z. B. aktueller Stand des BauGB, BayNatSchG, BNatSchG, EU-FFH- und Vogelschutzrichtlinie) berücksichtigt sowie die amtliche Biotopkartierung, die Artenschutzkartierung (ASK), die Bodenübersichtskarte, die Bodenschätzung und der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Landsberg am Lech als Datenquellen ausgewertet.

1.3.1 Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Laut dem **Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)** befindet sich der Landkreis Landsberg am Lech im Allgemeinen ländlichen Raum mit der Stadt Landsberg am Lech als Mittelzentrum (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg), 2018).

Folgende - hinsichtlich der vorliegenden Planung relevanten - Grundsätze und Ziele sind im LEP (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg), 2020) formuliert:

Klimaschutz:

Grundsatz 1.3.1 formuliert, dass den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden soll, insbesondere durch die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien sowie durch den Erhalt und die Schaffung natürlicher Speichermöglichkeiten für Kohlendioxid und andere Treibhausgase.

Land- und Forstwirtschaft / Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen:

Grundsatz 5.4.1 formuliert, dass die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden sollen.

Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

→ Der gegenständliche Bebauungsplan mit Grünordnungsplan berücksichtigt diese Vorgaben des LEP. Die durch das Vorhaben in Anspruch genommene landwirtschaftliche Fläche weist gemäß Bodenschätzung lediglich eine geringe Bodengüte auf.

Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien:

Ziel 6.2.1 formuliert, dass erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen sind.

Photovoltaik:

Grundsatz 6.2.3 formuliert unter anderem, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden sollen.

Begründung:

Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z. B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

→ Der gegenständliche Bebauungsplan mit Grünordnungsplan berücksichtigt diese Vorgaben des LEP. Die vorgesehene Fläche befindet sich direkt westlich angrenzend an die B 17 und der Bahnlinie Landsberg - Schongau. Durch das Planungsgebiet verläuft eine regionale 20-kV-Stromleitung.

Freiraumstruktur / Natur und Landschaft / Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt / Biotopverbundsystem:

Grundsatz 7.1.3 formuliert, dass Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerrücken errichtet werden.

Grundsatz 7.1.6 formuliert, dass Lebensräume für wildlebende Arten gesichert und entwickelt werden sollen. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt werden.

Ziel: Ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten.

→ Der gegenständliche Bebauungsplan mit Grünordnungsplan berücksichtigt diese Vorgaben des LEP. Es werden keine besonders schutzwürdigen Landschaftsbereiche, sondern intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen innerhalb des Lechtalraums in Anspruch genommen. Durch die vorgesehene Extensivierung der Flächen, die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie die Situierung und Ausgestaltung der Grünflächen erfolgt eine qualitative Aufwertung und Strukturanreicherung bestehender Flächen und Lebensräume.

1.3.2 Regionalplan der Region München

Gesamtfortschreibung 01.04.2019

Das Gemeindegebiet Landsberg am Lech gilt als Ländlicher Raum, während die Stadt Landsberg am Lech ein Mittelzentrum darstellt. Sie befindet sich gemäß Karte 1 (Raumstruktur) an keiner regionalen Entwicklungsachse und laut Karte 2 (*Raumnutzung: Siedlung und Versorgung*) ist das Plangebiet als *Hauptsiedlungsbereich* ausgewiesen. In Karte 3 (Landschaft und Erholung) sind keine Darstellungen vorhanden. Der überwiegende Teil des Planungsgebietes ist im Regionalplan als Bereich ausgewiesen, welcher für die Siedlungsentwicklung besonders in Betracht kommt (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg), 2018).

Zusammenfassend sind folgende - hinsichtlich der vorliegenden Planung relevanten - Ziele und Grundsätze formuliert:

B II Siedlung und Freiraum

1 Leitbild

1.1 Siedlungsentwicklung soll eine gemeinsame regionale Aufgabe sein und Kooperationen sollen nach innen und über die Regionsgrenze hinaus etabliert und ausgebaut werden.

2 Siedlungsentwicklung (allgemein)

2.1 Flächen, die für die Siedlungsentwicklung besonders in Betracht kommen, solle als Hauptsiedlungsbereiche festgelegt werden, deren Lage und Abgrenzung bestimmt sich nach Karte 2 „Siedlung und Versorgung“.

2.3 In zentralen Orten, an Schienenhaltepunkten und in den Hauptsiedlungsbereichen ist eine verstärkte Siedlungsentwicklung zulässig.

B IV Wirtschaft und Dienstleistungen

6 Land- und Forstwirtschaft

6.1 Kulturlandschaft und Flächen für eine vielfältige und leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft, insbesondere zur Produktion von Nahrungsmitteln und des nachwachsenden Rohstoffes Holz, sollten erhalten werden.

7 Energieerzeugung

7.1 Die Energieversorgung soll langfristig finanziell tragfähig, sicher, umwelt- und klimaverträglich und für die Verbraucher günstig sein.

- 7.2 Die regionale Energieerzeugung soll regenerativ erfolgen. Hierzu bedarf es der interkommunalen Zusammenarbeit.
- 7.4 Die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme) soll vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen von Gebäuden, auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen.
- Durch den gegenständlichen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan werden die o.g. Vorgaben des Regionalplanes teilweise berücksichtigt. Der Geltungsbereich der Planung liegt gemäß Karte 2 des Regionalplanes „Siedlung und Versorgung“ in einem festgelegten Hauptsiedlungsbereich. Hier ist eine verstärkte Siedlungsentwicklung zulässig (vgl. RP 14 B II Z 2.3). Bei einer Siedlungsentwicklung ist das Gebiet auf Vorbelastungen zu untersuchen. Das gegenständliche Vorhabensgebiet liegt direkt angrenzend an eine Bahnlinie und an die Bundesstraße 17. Der Bereich ist durch hohe Lärmbelastungen von über 70 dB(A) bis über 55 dB(A) vorbelastet (vgl. Abb. 6 unter Ziffer 3.3 der Begründung zum Bebauungsplan, Vorentwurf). Entsprechend der maximalen Grenzwerte für Lärm nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) weist dieses Gebiet nur eine sehr geringe Eignung als weitere Siedlungsfläche (Wohnen, Mischgebiet, Gewerbe) auf. Eine Entwicklung dieser Fläche ist nur unter hohen Schutzauflagen oder maximal als Siedlungsfläche der Kategorie Industriegebiet möglich. Der genannte Nachfragedruck im Großraum München bezieht sich insbesondere auf die Schaffung von Siedlungsflächen mit Wohnfunktion. Hierbei liegt der Grenzwert für tagsüber bei max. 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet. Dieser Grenzwert wird im Planungsgebiet z. T. um ein Vielfaches überschritten. Eine weitere Siedlungsentwicklung insbesondere im Anschluss an die bestehende Bebauung ca. 180 m westlich des derzeitigen Vorhabensgebietes wird durch die derzeitige Planung nicht eingeschränkt. Der Geltungsbereich befindet sich weiterhin nicht innerhalb eines Schutzgebietes und weist randlich amtlich kartierte Biotope auf, welche erhalten werden. Es werden keine hochwertigen Böden in Anspruch genommen. Das Vorhaben trägt zur Erzeugung umweltfreundlicher, regenerativer Energie bei und liegt in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang mit Infrastruktur. Daher steht die aktuelle Planung den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans nicht entgegen.

1.3.3 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Schwerpunktgebietes „Flachgründige Schotterböden auf spät- und postglazialen Ablagerungen im Lechtal (Lechfeld, Meringer Feld)“. Zudem sind die Flächen innerhalb bzw. direkt angrenzend an das Planungsgebiet als „Konfliktbereiche zwischen Ziele des Arten- und Biotopschutzes und dem Bedarf an vermehrten Waldflächen: Erhalt naturschutzfachlich bedeutsamer Offenlandbiotope und der Verbundkorridore“ erfasst.

Daher wurden im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Landsberg am Lech (1997) für das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen nachstehende Aussagen getroffen (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), 1997).

Ziele und Maßnahmen des Schwerpunktgebietes:

- Fortsetzung der bereits durchgeführten Pflege- und Sicherungsmaßnahmen zum Erhalt und zur Wiederausdehnung der Heiderestflächen, vorrangig auf landesweit und überregional bedeutsamen Heideresten;
- Erhalt der militärischen Übungsplätze als offene großflächige Heidelandschaften; Optimierung als Rückzugsgebiete zahlreicher typischer und gefährdeter Arten der Lechauen und Lechheiden;
- Reaktivierung der Terrassenkanten als wesentliche Elemente der Artenbrücke Lechtal;
- Optimierung der Bahndämme und begleitender Grünlandstreifen als Vernetzungsstrukturen für wärme- und trockenheitsliebende Organismen; Durchführung einer jährlichen Mahd in Teilabschnitten, ggf. Abtrag von Oberboden;

- Rückführung und Aushagerung von Wirtschaftsgrünland und Ackerland zu mager-rasenartigen Beständen auf den durchlässigen Schotterböden des Schwerpunktgebietes, insbesondere im Umfeld noch bestehender Heidereste;
- Entwicklung der Abbaustellen im Schwerpunktgebiet zu Trittsteinbiotopen des Biotopverbundes "Lechheiden".
- Aushagerung eutropher Flächen oder Brachen, durch mehrmalige Mahd pro Jahr (ohne Dünung) oder durch extensive Beweidung.

Ziele und Maßnahmen für Trockenstandorte:

- Erhalt, Optimierung und ggf. Vergrößerung regional bedeutsamer Magerrasen und Trockenwälder;
- Erstellung und Umsetzung eines Gesamtkonzeptes zum Erhalt der landesweit bedeutsamen „Artenbrücke“ Lechtal: Vorrangige Sicherung aller noch offenen Heideflächen und Kalkmagerrasen; Aufbau eines Biotopverbundes für die isolierten Heideflächen (über Schneisen, Wegränder, Dämme, Terrassenkanten, Saumstrukturen);
- Optimierung der Terrassenkanten als wesentliche Elemente der Artenbrücke Lechtal; Ausdehnung von Magerrasen und Extensivwiesen.

→ Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage erfolgt zwar eine Überbauung von Acker- und Grünlandflächen, diese weist aber insgesamt einen nicht nennenswerten Versiegelungsgrad auf, welcher sich auf den Standort der voraussichtlich erforderlichen Transformatorenstationen konzentriert. Im Bereich der Aufstellflächen für die Photovoltaik-Module ist eine großflächige Nutzungsextensivierung bislang intensiv genutzter Acker- und Grünlandflächen durch Ansaat mit einer artenreichen Grünlandmischung und extensiven Mahdnutzung verbindlich vorgeschrieben. In den Bereichen angrenzend an die Biotopflächen der Bayerischen Biotopkartierung werden Flächen mit dem Entwicklungsziel Magerrasen angeordnet, um im Umfeld des Naturdenkmals „Heidereste“ die Ziele und Maßnahmen des ABSP zu unterstützen. Der gegenständliche Bebauungsplan mit Grünordnungsplan berücksichtigt hiermit die Vorgaben des ABSP im Rahmen der Grünordnung und des Artenschutzes. Die geplante Nutzung kann folglich als mit den Zielen des ABSP und des BayernNetzNatur-Projektgebietes vereinbar angesehen werden.

1.3.4 Schutzgebiete / Schutzobjekte nach dem Naturschutzrecht

Innerhalb des Plangebietes sind keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete), vorhanden.

Im Randbereich des Plangebietes befinden sich kartierte und teils gesetzlich geschützte Biotope. Im südöstlichen Randbereich befindet sich das Biotop „Säume und Kalkmagerrasen im Bereich der "Alm"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0039-004) und direkt südlich daran anschließend das Biotop „Naturdenkmal "Heidewiesenrest"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0042-001). Außerhalb und südwestlich an den Geltungsbereich angrenzend befinden sich weitere Biotopteilflächen (Biotopteilflächen-Nrn.: 7931-0039-008, 7931-0039-005, 7931-0039-007, 7931-0039-006) des Biotops „Säume und Kalkmagerrasen im Bereich der "Alm"“, eine weitere Teilfläche (Biotopteilflächen Nr. 7931-0039-003) des Biotops befindet sich westlich des Geltungsbereichs in einer Entfernung von 140 m, sowie südlich in einer Entfernung von etwa 320 m zwei weitere Teilflächen (Biotopteilflächen Nrn.: 7931-0039-011, 7931-0039-010). Ebenfalls südlich des beplanten Gebiets in einer Entfernung von etwa 320 m liegt das Biotop „Flacher Teich östlich der "Alm"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0040-001). Südöstlich, etwa 70 m entfernt, getrennt durch die Bahnlinie, die Bundesstraße 17 und der Verbindungsstraße zwischen ISO-TEX-Straße und 3C-Ring befindet sich das Biotop „Magere Flachlandmähwiesen zwischen Zehnerwald und Gewerbegebiet Lechrain“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-1013-001). Hier befindet sich auch das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten“ (ID: 8131-371) und das Vogelschutzgebiet „Mittleres Lechtal“ (ID: 8031-471). Östlich der B17 ist das Landschaftsschutzgebiet „Inschutznahme von Landschaftsteilen beiderseits des Lechs von der Stadt Landsberg bis zur südlichen Landkreisgrenze des

Landkreises Landsberg bei Kinsau als LSG "Lechtal-Süd" (ID: LSG-00420.01) verortet (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021).

1.3.5 Schutzgebiete nach dem Wasserhaushaltsgesetz

Der westliche Zufahrtsbereich, welcher bereits als landwirtschaftlicher Weg (Wiesenweg) genutzt wird, liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets „Weststadtbrunnen + Hartmahd“ (Gebietskennzahl: 2210793100323). Der Hauptbereich des Plangebiets liegt nicht im Trinkwasserschutzgebiet (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021). Östliche Teile des Planungsgebietes liegen innerhalb von Hochwassergefahrenflächen (HQ häufig, HQ100, HQextrem). Für diese Flächen liegen dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim Berechnung zur erwartenden Wassertiefe vor. Innerhalb des Planungsgebietes ist bei einem HQ100 – Ereignis mit Wassertiefen von 0,01 m bis 0,26 m zu rechnen.

1.3.6 Denkmalschutz

Im Plangebiet sowie im räumlichen Umgriff sind gemäß "Bayerischer Denkmal-Atlas" des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Online-Abfrage Oktober 2021) keine Bau- und Bodendenkmäler bekannt (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2021).

Der Bestand an Bodendenkmälern ist nicht statisch und kann sich daher auch im Plangebiet ändern. Die aktuellen Denkmalausweisungen bietet der unter <http://www.blfd.bayern.de> zugängliche Bayerische Denkmal-Atlas.

Sollten Bodendenkmäler aufgefunden werden, müssen diese unverzüglich bei der zuständigen Fachbehörde angezeigt werden. Gestattet die Untere Denkmalschutzbehörde keine direkte Freigabe, ist der Fundort bis zum Ablauf von einer Woche unverändert zu belassen (Art. 8 Abs. 1 und 2 BayDSchG).

Bezüglich der Beschreibung der Ziele der übergeordneten Planungen und sonstiger Fachplanungen sowie deren Berücksichtigung durch die gegenständliche Bauleitplanung wird auf Kap. 2 „Planungsrechtliche Voraussetzungen und Fachplanungen“ dieser Begründung verwiesen.

2 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden die zu erwartenden Erheblichkeiten für die einzelnen Schutzgüter entsprechend einer vierteiligen Skalierung (ohne, geringe, mittlere, hohe Erheblichkeit) eingestuft.

2.1 Schutzgut Boden und Fläche

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet befindet sich in der Schwäbisch-Bayerischen Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft und ist Teil der naturräumlichen Untereinheit „Talböden und Niederterrassen von Lech und Wertach mit dem Schmuttertal“ (047-A) (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021). Das Gelände wurde nach der letzten Eiszeit durch den Lech geformt und die post- und spätglazialen Schotterterrassen prägen die Landschaft. Dieser ehemaligen, weitreichenden Flussschotterdynamik ist die Flachheit des Geländes mit nur leichter Neigung von ca. 616,6 m ü. NN auf ca. 616,1 m ü. NN nach Osten zum Lech hinzuzuschreiben (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021).

Die durch den Lech geprägte Dynamik spiegelt sich auch bei der Bodenzusammensetzung wieder. Der geologische Untergrund setzt sich laut der Digitalen Geologischen Karte aus würmzeitlichem Schotter (Niederterrasse, Spätglazialterrasse; in Alpentälern auch frühwürmzeitlich mit Seeablagerungen) zusammen (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021). Darüber liegt laut Übersichtsbodenkarte von Bayern fast ausschließlich (Acker) Pararendzina aus Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021). Gemäß Bodenschätzung ist der vorwiegend lehmige Sand im südlichen Plangebiet und der stark lehmige Sand im nördlichen Teil des Plangebiets für die landwirtschaftlichen Nutzflächen von eher geringer Bedeutung (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021).

Der Geltungsbereich teilt sich laut Bodenschätzungskarte im Norden in stark lehmigen Sand (SL) der Zustandsstufe 5 (geringe Ertragsfähigkeit) und der geologischen Entstehung Dg (Diluvium, gesteint). Die Kulturart ist Acker-Grünland (AGr), also Wechselland mit entsprechend vorherrschender Ackernutzung. Als Bodenzahl ist 33 und als Ackerzahl 30 angegeben. Der südliche Teilbereich besteht aus lehmigem Sand (IS) der Bodenstufe III und Wasserstufe 3 (mittlere Wasserverhältnisse, mit einem Pflanzbestand, der in einem mäßigen Umfang Nässe-Anzeiger aufweisen kann). Die Klimastufe ist mit b angegeben und einer Jahrestemperatur zwischen 7,9°-7,0°C, also dem größten Teil Bayerns entsprechend. Die Grünlandgrundzahl ist 30 und die Grünlandzahl ist ebenfalls 30. Damit liegt die Ertragsfähigkeit in beiden Teilbereichen weit unter dem Landkreisdurchschnitt mit einer mittleren Grünlandzahl von 48 und einer mittleren Ackerzahl von 60 (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021).

Gemäß dem Leitfaden "Das Schutzgut Boden in der Planung - Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren" (LfU) wurde der im Plangebiet vorkommende Boden hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen bewertet. Es wurde überwiegend das Verfahren auf Grundlage der Bodenschätzung angewandt (Bayerisches Geologisches Landesamt, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2003).

Tabelle 1 Bewertung der Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Funktionserfüllung	
	Nördlicher Teilbereich (AGr) – SL5Dg 33/30	Südlicher Teilbereich (GrA) – ISIIIb3 30/30
Arten- und Biotopschutzfunktion:	gering – mittel	gering - mittel
Retentionsvermögen bei Niederschlagsereignissen:	gering	gering
Rückhaltevermögen für Schwermetalle:	gering	sehr gering
Natürliche Ertragsfähigkeit:	gering	gering
Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte:	gering	mittel -> Naturdenkmal Heiderestbestand
Schutzwürdigkeit des Standorts:	gering	gering

Infolge der bisherigen Nutzung als Acker- und Grünlandfläche besteht eine Vorbelastung der Böden durch Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln sowie Bodenverdichtung durch Bewirtschaftung mit großen Maschinen und Geräten.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches keine gefahrenverdächtigen Flächen mit erheblichen Bodenbelastungen oder sonstigen Gefahrenpotentialen.

Ein Baugrundgutachten liegt nicht vor. Laut der Digitalen Ingenieurgeologischen Karte von Bayern ist der Baugrund als mitteldicht bis dicht gelagert zu betrachten und hat dementsprechend eine durchschnittliche Tragfähigkeit von mittel bis hoch. Der vorkommende Untergrund ist lokal zum Teil mäßig frostempfindlich (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021).

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt sind durch den Einsatz von Baumaschinen und im Bereich der Materiallager mit zusätzlichen, wenn auch zeitlich begrenzten Verdichtungseffekten zu rechnen. Daneben können bei einem Störfall bei den Baumaschinen Schmierstoffe, Öl oder Treibstoff austreten. Für die Anlage der Erschließungsflächen, die Errichtung der Trafostationen und der möglichen Groß-Energiespeicher und die Kabeltrassen muss der Oberboden abgeschoben werden und ggf. auch darunter liegende Bodenschichten durch tragfähiges und verdichtbares Material ersetzt werden. In diesen Bereichen kommt es zu geringen Veränderungen des Bodengefüges. Die Böden sind entsprechend den Hinweisen durch Text (vgl. Punkt 20.0) getrennt abzutragen, fachgerecht zwischenzulagern und wieder seiner Nutzung zuzuführen. Die Verankerung der Modultische erfolgt über die Einrammung von Stahlrohrprofilen ohne Betonfundament. Die Oberflächengestalt bleibt weitestgehend erhalten. Es bestehen bereits Vorbelastungen durch die Verdichtung der Flächen unter der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Unter Beachtung der fachgerechten Behandlung der Böden sind daher **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Anlagebedingt bzw. durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird eine rund 7,2 ha große Fläche geringer Ertragskraft aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Der Flächenbedarf beträgt für die Baufläche zur Aufstellung der Photovoltaik-Module rund 56.860 m², für Verkehrs- und Erschließungsflächen (Pflege- und Servicewege) 4.925 m². Für die Zufahrt wird eine Fläche von 780 m² benötigt. Für Flächen mit grünordnerischen Festsetzungen werden 8.040 m² Fläche in Anspruch genommen. Es sind daher **mittlere Umweltauswirkungen in Bezug auf die Fläche** zu erwarten.

Lediglich im Bereich der Transformatorenstationen und der möglichen Groß-Energiespeicher erfolgt eine Vollversiegelung mit einer maximalen Fläche von 100 m². Die Befestigung der erforderlichen Zufahrten, sonstigen Verkehrsflächen (Stellplätze) und der Pflege- und Servicewege ist lediglich durch eine Teilversiegelung mit einer wassergebundenen Decke oder durch Schotterrasen zulässig. Auch eine Ausführung als unbefestigte, bewachsene Wiesenwege ist möglich. Insbesondere ist aufgrund des geringen Versiegelungsanteils keine nachhaltige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (z. B. Puffer- und Filterfunktion sowie Infiltrationsfunktion und Standort für natürliche Vegetation) innerhalb des Plangebietes zu erwarten. Die Bodenfunktionen bleiben weitestgehend erhalten. Zudem ist in Zusammenhang mit der großflächigen Extensivierung der vorhandenen Acker- und Wiesenfläche von einer deutlichen Reduzierung der Nährstoffeinträge und der Fahrbewegungen (Gefahr von Bodenverdichtungen!) und diesbezüglich sogar von einer Verbesserung der künftigen Situation gegenüber dem Schutzgut Boden auszugehen. Es sind daher **geringe Umweltauswirkungen in Bezug auf den Boden** zu erwarten.

Betriebsbedingt sind durch die gelegentlich erforderlichen Kontroll-, Wartungs- und Pflegegänge **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Insgesamt sind aufgrund der vergleichsweise hohen Flächeninanspruchnahme mit allerdings einer nur geringflächigen Umlagerung und Überformung von Böden, aufgrund des sehr geringen Versiegelungsgrades sowie der geplanten Extensivierung und der damit verbundenen Aufwertung der Arten- und Biotopschutzfunktion **Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Boden und Fläche** zu erwarten.

2.2 Schutzgut Wasser

Bestand und Bewertung

Oberflächengewässer: Im Geltungsbereich befindet sich kein Gewässer, allerdings verläuft etwa 320 m südlich der Wiesbach, mit entsprechenden Hochwassergefahrenflächen (HQhäufig, HQ100, HQextrem), welche das Plangebiet hauptsächlich im östlichen Randbereich betrifft (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021). Ebenfalls etwa 320 m südlich befindet sich ein flacher Teich, innerhalb des Biotops „Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (30 %)“ (Biotopteilflächen Nr.: 7931-0040-001) (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021). Der Lech (Fließgewässer 1. Ordnung) befindet sich ca. 1,2 km östlich als nächstliegendes großes Fließgewässer.

Grundwasser: Aufgrund des geologischen Untergrundes aus Schmelzwasserschotter befindet sich im Gebiet ein „lokal bis überregional bedeutender Poren-Grundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit und mittlerer bis hoher Ergiebigkeit“. Langfristige Grundwasserbeobachtungen bzw. detaillierte Daten zur Grundwassersituation im Plangebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle befindet sich bei Honsolgen (Messstellen-Nr. 13142). Da diese jedoch aktuell nicht in der Tabellen „Oberes Grundwasser-Stockwerk“ und „Tiefere Grundwasser-Stockwerke“ des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern aufgeführt wird (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021), werden die Daten der Grundwassermessstelle DENKLINGEN 958 Denk016 (Messstellen-Nr. 25156) herangezogen, da diese einen ähnlichen geologischen Untergrund, ebenfalls aus Schmelzwasserschotter, aufweist. Sie befindet sich südlich in einer Entfernung von etwa 10 km und weist einen Grundwasserflurabstand 34,07 m auf (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021). Laut Wasserwirtschaftsamt ist in einer Tiefe von ca. 10 m unter Geländeoberkante mit Grundwasser zu rechnen. Daher wird für das Plangebiet von einem mittleren bis hohen Grundwasserflurabstand ausgegangen. Der neu anzulegende, westliche Zufahrtsbereich liegt in Teilen innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets „Weststadtbrunnen + Hartmahd“ (Gebietskennzahl: 221079-3100323), äußere Zone „W III B“ (Quelle = Satzung). Der Hauptbereich des Plangebiets liegt nicht im Trinkwasserschutzgebiet.

Hochwassergefahrenflächen: Im östlichen Randbereich sind Hochwassergefahrenflächen (HQhäufig, HQ100, HQextrem) ausgewiesen. Diese stehen in räumlichen Zusammenhang mit dem Wiesbach im Süden, aber auch mit der Stauwirkung der Böschungsanlagen der höher gelegen Bahnlinie und der B 17 für den Oberflächenwasserabfluss nach Osten in Richtung Lech. Diese Bereiche sind von Wasser geprägt. Nutzungen können beeinträchtigt werden durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche sowie hoch anstehendes Grundwasser. Es kann daher im Planungsgebiet bereits bei häufigen Hochwasserereignissen zu Überschwemmungen kommen.

Vorbelastungen bestehen durch die intensive Landwirtschaft mit Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Der Hochwasserabfluss ist bereits durch die Böschungsanlagen gestört und erfolgt lediglich durch den Durchlass des Wiesbachs.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt besteht insbesondere in den Bereichen mit Bodenaufschlüssen (z. B. bei Wegebauarbeiten, Kabeltrassen) grundsätzlich ein erhöhtes Risiko der Verschmutzung des Grundwassers bzw. Grundwasserleiters. Insgesamt ist davon jedoch im Hinblick auf das Vorhaben nur ein sehr geringer Flächenanteil des Plangebietes betroffen. Zudem ist größtenteils mit einem hohen Grundwasserflurabstand zu rechnen. Es sind daher **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingt sind insgesamt keine nennenswerten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Das von den Modulen und den Trafostationen abfließende Niederschlagswasser kann vollständig vor Ort versickern. Entsprechend der Vorgaben aus der Verordnung zum Wasserschutzgebiet werden die Verkehrsflächen als wasserdurchlässige Beläge ausgeführt, sodass ein Versickern des Niederschlagswassers auf und randlich der Flächen gewährleistet ist. Die flächige Grundwasserneubildungsrate bleibt somit bestehen. Auch ist durch die großflächige Umwandlung von Acker- und Grünlandflächen in Extensivgrünland von einem reduzierten Eintragsrisiko von Nähr- und Schadstoffen in den Boden und Grundwasserleiter auszugehen. Darüber hinaus sind im Hinblick auf den Grundwasserschutz keinerlei Reinigungsmittel bei der Reinigung der Photovoltaik-Module nicht zulässig. Bei Ausführung der Trafos als Öltransformator ist eine Auffangwanne im Havariefall vorgesehen. Eine Errichtung der Transformatorenstationen oder der Groß-Energiespeicher innerhalb der Hochwassergefahrenflächen ist unzulässig. Es sind daher **keine negativen Umweltauswirkungen** zu erwarten, durch die Nutzungsextensivierung ist vielmehr eine Verbesserung für die Grundwasserqualität wahrscheinlich.

Insgesamt sind bei Realisierung des Vorhabens **keine negativen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

2.3 Schutzgut Klima / Lufthygiene - Klimawandel

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet ist von Nutzung und Vegetationsbestand her grundsätzlich als Kaltluft-Entstehungsgebiet anzusprechen. Das Kaltluft-Entstehungsgebiet bzw. der mögliche Kaltluft-Abfluss nach Norden bzw. Nordosten steht in keinem nennenswerten Zusammenhang mit größeren Siedlungseinheiten. Der Abfluss nach Nordosten ist durch die Barrierewirkung höher gelegener Bahntrasse und B 17 gestört. Von Seiten der Bundesstraße und der nicht elektrifizierten Bahnlinie bestehen Vorbelastungen für die Lufthygiene durch Abgase und Feinstaub. Die westlich und östliche des Geltungsbereichs liegenden Waldflächen binden Staub und sind Frischluftentstehungsgebiete.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt sind temporäre Emissionen, insbesondere verursacht durch den Baustellenverkehr (Abgase, Staubbildung, etc.) nicht auszuschließen. Diese, auch randlich die westlich gelegene Wohnsiedlung betreffend, sind jedoch als geringfügig, lediglich temporär und lokal auftretend zu beurteilen. Es sind daher **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Anlagebedingt bleibt der Status des Plangebietes als Kaltluftentstehungsgebiet aufgrund des sehr geringen Versiegelungsanteils erhalten. Die mit der Aufstellung der Photovoltaik-Module verbundene Teilverschattung des Geländes wird sich voraussichtlich nicht nennenswert auf die kleinklimatischen Verhältnisse auswirken. Die Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt keine Beeinträchtigung für den Kaltluft-Abfluss nach Norden und Nordosten dar, zumal durch die Bebauung im Norden und die Waldbestände nordwestlich, sowie Aufschüttungen durch die Bahnlinie bereits Hindernisse für den Kaltluft-Abfluss vorhanden sind. Da die Module mit einer Bodenfreiheit von ca. 0,8 m errichtet werden, ist auch weiterhin von einer - allerdings geringfügig eingeschränkten - Durchgängigkeit auszugehen. Die Fläche steht nicht in einem Siedlungsbezug, da sich das Gelände nach Osten in Richtung Lech absenkt, somit sind bezüglich der Frischluftversorgung von Siedlungseinheiten **keine negativen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Betriebsbedingt sind Beeinträchtigungen der lufthygienisch-kleinklimatischen Situation nicht zu erwarten. Da die Funktionskontrolle der Anlage i.d.R. mittels elektronischer Datenübermittlung erfolgt, ist im jeweiligen Jahresverlauf lediglich von einem sporadischen Betriebsverkehr für Kontrolle und Wartung der Anlage auszugehen.

Insgesamt sind bei Realisierung der Planung **keine negativen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Klima / Lufthygiene zu erwarten.

Die Anlage trägt durch die Nutzung erneuerbarer Energie zum Klima- und Umweltschutz bei, indem Schadstoffemissionen - wie der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen - vermindert und die knapper werdenden Ressourcen geschont werden.

2.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Bestand und Bewertung

Innerhalb des Plangebietes sind keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete), vorhanden.

Im Randbereich des Plangebietes befinden sich kartierte und teils gesetzlich geschützte Biotope. Im südöstlichen Randbereich befindet sich das Biotop „Säume und Kalkmagerrasen im Bereich der "Alm"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0039-004) und direkt südlich daran anschließend das Biotop „Naturdenkmal "Heidewiesenrest"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0042-001). Außerhalb und südwestlich an den Geltungsbereich angrenzend befinden sich weitere Biotopteilflächen (Biotopteilflächen-Nrn.: 7931-0039-008, 7931-0039-005, 7931-0039-007, 7931-0039-006) des Biotops „Säume und Kalkmagerrasen im Bereich der "Alm"“, eine weitere Teilfläche (Biotopteilflächen Nr. 7931-0039-003) des Biotops befindet sich westlich des Geltungsbereichs in einer Entfernung von 140 m, sowie südlich in einer Entfernung von etwa 320 m zwei weitere Teilflächen (Biotopteilflächen Nrn.: 7931-0039-011, 7931-0039-010). Ebenfalls südlich des beplanten Gebiets in einer Entfernung von etwa 320 m liegt das Biotop „Flacher Teich östlich der "Alm"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0040-001). Südöstlich, etwa 70 m entfernt, getrennt durch die Bahnlinie, die Bundesstraße 17 und der Verbindungsstraße zwischen ISOTEX-Straße und 3C-Ring befindet sich das Biotop „Magere Flachlandmähwiesen zwischen Zehnerwald und Gewerbegebiet Lechrain“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-1013-001). Hier befindet sich auch das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten“ (ID: 8131-371) und das Vogelschutzgebiet „Mittleres Lechtal“ (ID: 8031-471). Eine Beeinträchtigung der Schutzgebiete durch das Vorhaben ist aufgrund der dazwischenliegenden B 17 nicht zu erwarten. Südöstlich an die B17 anschließend liegt in einer Entfernung von etwa 335 m ein, durch die Zufahrtsstraße zum ISOTEX-Gewerbegebiet und zum Siedlungsbereich Friedheim geschnittenes, Ökokonto (ÖFK ID: 87583). Nordöstlich, ebenfalls getrennt durch die Bahnlinie, die Bundesstraße 17 und die ISOTEX-Straße befindet sich das Biotop „Initialvegetation in einer Kiesgrube nordöstlich der "Alm"“ (Biotopteilflächen Nr. 7931-0043-001). Eine Teilfläche des Biotops „Säume und Kalkmagerrasen im Bereich der "Alm"“ (Biotopteilfläche Nr. 7931-0039-002) befindet sich etwa 55 m nordwestlich der Zufahrt zum Plangebiet, im Ortsteil Friedheim. Östlich der B17 ist das Landschaftsschutzgebiet

„Inschutznahme von Landschaftsteilen beiderseits des Lechs von der Stadt Landsberg bis zur südlichen Landkreisgrenze des Landkreises Landsberg bei Kinsau als LSG "Lechtal-Süd"“ (ID: LSG-00420.01) verortet (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021).

Pflanzen

Das Plangebiet besteht im Norden fast vollständig aus einer intensiv genutzten Ackerfläche mit stark verarmter Segetalvegetation und im Süden aus intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland. Ausnahmen bilden die Biotopflächen südöstlich, entlang der Bahngleisen, sowie die beiden Bestandsbäume mit umgebenden Feldgehölzen auf der südlichen Teilfläche. Es ist vorgesehen den südlicheren Bestandsbaum mit Feldgehölzen zu erhalten. Das Plangebiet wird von Süden nach Norden von einer oberirdischen 20-kV-Stromleitung geschnitten, um deren Masten sich Gehölzbestände entwickelt haben. Für die Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage müssen diese entfernt werden. Die randlich kartierten Biotope entlang der Bahngleise werden erhalten. Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde am 06.02.21 die südliche Teilfläche des Plangebiets kartiert (Teilflächen der Fl.-Nrn. 2014, 2015, 2016, 2017/1) hier entsprach die Artenzusammensetzung einem typischen intensiv genutzten Grünland mit Düngereinsatz (u.a. Weiß-Klee, Rot-Klee, Knautgras, Gew. Löwenzahn). Die südlich an das Plangebiet anschließenden Flächen wiesen dagegen in ihrer Artenzusammensetzung typische Kräuterarten eines extensiv bewirtschafteten Grünlandes auf (u.a. Echter Wiesenhafer, Gew. Schafgarbe, Wiesenglockenblume, Kleiner Klappertopf) und erfüllten alle Bedingungen eines „arten- und strukturreichen Dauergrünlandes“ mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG. Letzteres ist von der Planung nicht betroffen.

Tiere

Grundsätzlich stellen die Flächen einen landwirtschaftlich genutzten Offenlandlebensraum dar. Dieser ist für Offenlandarten als Nahrungshabitat (Teilnahrungshabitat im größeren räumlichen Zusammenhang) von Bedeutung, z. B. u. a. für Greifvögel wie den Mäusebussard oder auch Fledermäuse, aber auch als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für bodenbrütende Vogelarten von Bedeutung.

Vorbelastungen der Flächen bestehen insbesondere durch die intensive Acker- und Grünlandnutzung mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteleintrag und die Lärmimmissionen sowie optischen Störungen durch den Verkehr auf der angrenzenden B 17.

Im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens wurde hinsichtlich der möglichen Betroffenheit der Arten eine Relevanzprüfung (DAURER+HASSE, Stand: 22.12.2021 Anhang 1 der Begründung) mit folgendem Ergebnis (*kursiv gedruckt*) durchgeführt:

In der Relevanzprüfung werden die in Bayern grundsätzlich vorkommenden, speziell artenschutzrechtlich prüfungsrelevanten Arten (saP-Arten), welche von dem geplanten Vorhaben betroffen sein könnten, ermittelt. Hierdurch kann bereits für einen Großteil der Arten ein Vorkommen innerhalb des Geltungsbereichs bzw. seines Wirkraumes aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung in Bayern und/oder ihrer Lebensraumansprüche ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Es befinden sich im Eingriffsbereiche keine potentiellen Fledermausquartiere. Die Fläche umfasst weder Altbäume noch Gebäude oder sonstige geeignete Quartiere. Nachweise von Vorkommen liegen gemäß der Artenschutzkartierung auch im weiteren Umfeld (ca. 1 km) nicht vor. Im weiteren Umfeld sind jedoch Quartiere im Waldgebiet oder in Gebäuden der nahen Siedlungsfläche im Nordosten möglich, so dass eine potentielle Nutzung des Vorhabengebietes als Jagdhabitat in Betracht kommt. Das Planungsgebiet ist durch die Lärmimmissionen der Bundesstraße 17 deutlich vorbelastet.

Baubedingte Störungen z.B. durch Lärm, Erschütterungen oder optische Störungen wirken sich nur temporär während der Bauphase aus, so dass daher keine erhebliche Störung der genannten Arten nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG zu erwarten ist.

Insgesamt ist durch die geplante Nutzungsextensivierung der bisherigen intensiv bewirtschafteten Flächen (Ziellbensraum: extensives Grünland) mit nur punktueller Bebauung durch die

Solarmodule und der Anlage von Hecken mit arten- und blütenreichen Hochstaudensäumen sowie von Magerrasenflächen um die geplante Anlage keine Verschlechterung, sondern mittelfristig vielmehr eine Erhöhung des Nahrungsangebotes zu erwarten. Somit kann auch die Funktion der vom Vorhaben im räumlichen Zusammenhang potenziell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse weiterhin erfüllt werden.

Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG kann für Fledermäuse daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Vögel (Nahrungsgäste + Rastvögel)

Durch die hohe Strukturvielfalt eignen sich die Flächen innerhalb und im Umfeld des Geltungsbereiches als zusätzliches Nahrungshabitat für Vogelarten des Siedlungsbereiches und für Baumbrüter (z. B. Turmfalken). Auch für (Wasser-)Vögel auf Durchzug sind die Flächen in Zusammenhang mit den südlich gelegenen Wasserflächen geeignete Ruheflächen.

Baubedingte Störungen z.B. durch Lärm, Erschütterungen oder optische Störungen wirken sich nur temporär während der Bauphase aus, so dass daher keine erhebliche Störung der genannten Arten nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG zu erwarten ist.

Auch durch die Anlage selbst oder durch den Betrieb von Freiflächenphotovoltaik-Anlagen ist mit keiner negativen Beeinträchtigung dieser Vogelarten zu rechnen (Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 2009).

Insgesamt ist durch die geplante Nutzungsextensivierung der bisherigen intensiv bewirtschafteten Flächen (Ziellbensraum: extensives Grünland) mit nur punktueller Bebauung durch die Solarmodule und der Anlage von Hecken mit arten- und blütenreichen Hochstaudensäumen sowie von Magerrasenflächen um die geplante Anlage keine Verschlechterung, sondern mittelfristig vielmehr eine Erhöhung des Nahrungsangebotes zu erwarten.

Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG kann für Vögel (Nahrungsgäste + Rastvögel) daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Kriechtiere

Im Osten des Planungsgebietes lässt sich ein potentielles Vorkommen von Zauneidechsen entlang der Böschungen der Bahnlinie und der Bundesstraße sowie aufgrund der Lebensraumausstattung der Biotopflächen (Standorte mit Magerrasen) nicht ausschließen (Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), 2020).

Eine Beeinträchtigung der potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese Art, z. B. grabbare Sandflächen am Fuß der Böschungen und damit außerhalb des Baufeldes, kann dahingehend ausgeschlossen werden, weil keine Eingriffe (z. B. Tiefbauarbeiten) in den direkten Biotoprandbereichen oder an den Böschungen geplant sind.

Bei Maschineneinsatz dicht an den Biotopflächen im Rahmen der baubedingten Aktivitäten können baubedingte Störungen z. B. durch Lärm, Erschütterungen oder optische Störungen, bzw. eine Tötung von einzelnen Individuen nicht ausgeschlossen werden. Es sind daher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich:

Zur Verhinderung der Nutzung der sensiblen Randbereiche entlang der Böschungen und der Biotopstrukturen und damit einer Beeinträchtigung der Lebensraumstrukturen im Rahmen der Bauarbeiten, ist während des Bauzeitraumes parallel zu den Böschungsf lächen eine ca. 10 m tiefe „Tabufläche“ auszuweisen (Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), 2020). Die Fläche ist eindeutig mittels einer Absperrung zu kennzeichnen und sichern.

Bezüglich der Nahrungshabitate der o.g. Art ist durch die geplante Nutzungsextensivierung der intensiv genutzten Flächen (Ziellbensraum: extensives Grünland) keine Verschlechterung, sondern mittelfristig vielmehr eine Erhöhung des Nahrungsangebotes bei entsprechend geeigneter Ansaat und Pflege zu erwarten. Außerdem wird durch die Anlage von Magerrasenflächen im direkten Umfeld der Böschungen und Biotopstrukturen langfristig das Lebensraumangebot erhöht. Die Funktion der vom Vorhaben im räumlichen Zusammenhang potenziell

betreffenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse kann daher auch weiterhin erfüllt werden. Eine erhebliche Betroffenheit der Tierart durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden, es liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vor.

Vögel – Wald- und Gehölzarten, insbesondere Heckenbrüter

In den angrenzenden Waldstücken sowie Gehölzbeständen finden sich mögliche Brutvorkommen von Vögeln der Wald- und Gehölzlebensräume (z.B. Mäusebussard, Rotmilan, Sperber). Nachweise von Vorkommen liegen gemäß der Artenschutzkartierung nicht vor, allerdings konnten bei Ortseinsichten Saatkrähen, ein Turmfalken-Paar, Rauchschwalben, Feldsperlinge und eine Dorngrasmücke sowie weitere Vogelarten („Allerweltsarten“) kartiert werden. Mit den Bäumen (v. A. Kiefern) und Sträuchern innerhalb der biotopkartierten Flächen, aber auch mit den Sträuchern an den Leitungsmasten und der „Gehölzinsel“ auf Fl.-Nr. 2016 sind innerhalb des Vorhabengebietes Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden. Die Sträucher innerhalb der Bauflächen (an den Leitungsmasten + „Gehölzinsel“) müssen für die Errichtung der Anlage gerodet werden. Die Gehölzbestände in den Biotopen werden hingegen erhalten. Zu Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BauGB im Zuge der Rodungsarbeiten ist folgende Maßnahme erforderlich:

Eine Durchführung der Rodungsarbeiten ist ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeiten zwischen dem 30. September und dem 28. Februar zulässig.

Eine Gefährdung einer lokalen Population durch die Entfernung möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund der geringen Flächenausdehnung der betroffenen Lebensräume und der struktur- und gehölzreichen Umgebung nicht zu erwarten, es liegen ausreichend Ersatzhabitate in der Umgebung vor.

Baubedingte Störungen wirken sich nur temporär während der Bauphase aus, so dass keine erhebliche Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 der genannten Arten zu erwarten ist.

Hinsichtlich der potentiellen Nahrungshabitate dieser Arten ist mit keiner Verschlechterung für diese Vogelarten zu rechnen. Vielmehr findet eine Nutzungsextensivierung durch die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in Extensivgrünland mit punktueller Bebauung durch die Solarmodule statt. Daneben wird randlich durch die Anlage von Hecken mit arten- und blütenreichen Hochstaudensäumen und Magerrasenflächen weiteres Lebensraumpotential geschaffen und die während der Bauphase beseitigten Lebensraumstrukturen damit kompensiert. Die Einfriedung der Solaranlage wird mit einem Bodenabstand von 15 cm festgesetzt, damit Kleintiere die Fläche weiterhin nutzen können. Durch die Erhöhung des Lebensraumangebotes für Kleintiere ist ebenfalls mit einer Zunahme von -Kleinsäugetern als Nahrungsangebot insbesondere für Greifvögel zu rechnen. Mittelfristig ist daher von einer Verbesserung des Nahrungsangebotes auszugehen. Die Funktion der vom Vorhaben im räumlichen Zusammenhang potenziell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Vögel kann damit auch weiterhin erfüllt werden.

Eine erhebliche Betroffenheit der o.g. Tierarten durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden, es liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vor.

Vögel - Offenlandarten

Grundsätzlich sind insbesondere die extensiv bewirtschafteten Wiesen im Umfeld des Planungsgebietes sehr gut als Lebensräume für Vögel des Offenlandes geeignet. Die Ackerflächen bieten darüber hinaus weiteren Feldvögeln potenziellen Lebensraum. Hingegen weisen intensiv genutzte Grünlandflächen aufgrund der häufigen Bearbeitung (Mahd, Düngung) keine Eignung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für Offenlandarten auf.

Grundsätzlich bevorzugen die meisten Offenlandarten (insbesondere Feldlerchen) offene, weitläufige Feldfluren und halten dabei, je nach Literaturquelle und Art, einen Abstand von 50 – 200 m zu vertikalen Strukturen wie Gehölzen und Gebäuden ein. Daneben haben auch die Lärmbelastung von min. 58 dB(A) auf den überwiegenden Teil des Planungsgebietes

sowie optische Effekte der Bundesstraße 17 negative Auswirkungen auf die Habitataignung der Offenlandflächen.

Aufgrund der Verlärmung des Planungsgebietes, der umgebenden vertikalen Strukturen, wie die Sträucher und Bäume der Biotopflächen im Osten des Planungsgebietes, das südöstlich angrenzende Feldgehölz, umgebende Einzelbäume in den Wiesenflächen, die bestehende Freileitung und den Siedlungsbestand ca. 145 m westlich des Planungsgebietes und auch die intensive Nutzung der Flächen (häufige Mahd, Düngung, ggf. Einsatz von Pestiziden im Zuge der ackerbaulichen Nutzung), liegt für lärm- und störungsempfindliche Arten (z. B. Feldlerchen, Kiebitz) keine Eignung der Flächen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte vor.

Für weniger empfindliche Arten des Offenlandes gegenüber vertikalen Strukturen, der Verlärmung und der intensiven Nutzung, weist das Gebiet insbesondere aufgrund der Randstrukturen (z. B. Altgras- und Staudensäume) entlang von Gehölzen ein Potential als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für besondere / gemeinschaftsrechtlich geschützte Tierarten (z. B. Rebhuhn, Wachtel, Gold- / Grauammer) auf. Außerdem kommt dem Gebiet eine hohe Eignung als Nahrungshabitat zu. Eine baubedingte Beeinträchtigung (z. B. Baufeldfreimachung) der potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten entlang der östlich angrenzenden Biotopflächen, im Umfeld um die Gehölzinsel auf Fl.-Nr. 2016 und die Leitungsmasten sowie entlang der Hecke direkt nördlich angrenzend an den Geltungsbereich für diese Arten kann nicht ausgeschlossen werden. Es sind daher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich:

Baubedingte Störungen wirken sich nur temporär während der Bauphase aus, so dass keine erhebliche Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 der genannten Arten zu erwarten ist.

Zur Verhinderung der Nutzung der sensiblen Randbereiche entlang der östlichen Biotopstrukturen (Bereich ohne geplante bauliche Eingriffe) und damit einer Beeinträchtigung der Lebensraumstrukturen sowie von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Rahmen der Bauarbeiten, ist während des Bauzeitraumes parallel zu den Böschungflächen eine ca. 10 m tiefe „Tabufläche“ auszuweisen, die nicht von Baustellenfahrzeugen befahren und zur Lagerung von Baumaterialien sowie Bodenmieten genutzt werden darf. Die Fläche ist eindeutig mittels einer Absperrung zu kennzeichnen und sichern.

Analog zu den Rodungsarbeiten ist die Baufeldfreiräumung (z. B. Bodenabschub für die Zufahrt oder Zurücknahme der Altgrassäume um die Gehölzflächen) ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeiten zwischen dem 30. September und dem 28. Februar zulässig.

Eine Gefährdung einer lokalen Population durch die Entfernung möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund der geringen Flächenausdehnung der betroffenen Lebensräume und der strukturreichen Umgebung nicht zu erwarten, es liegen ausreichend Ersatzhabitate in der Umgebung vor. Außerdem werden durch die Anlage von Magerrasenflächen und von Hochstaudensäumen entlang der neuen langfristig das Lebensraumangebot erhöht.

Ebenso wirkt sich die geplante Nutzungsextensivierung mit der Entwicklung von Extensivgrünland positiv aus, so dass eine positive Wirkung auf den Erhaltungszustand der (potenziellen) lokalen Populationen dieser Arten zu erwarten ist. Bezüglich der Nahrungshabitate der o.g. Arten ist durch die geplante Nutzungsextensivierung des bisherigen Intensivgrünlandes (Ziel Lebensraum: extensives Grünland, naturnahe Hecken) keine Verschlechterung, sondern mittelfristig vielmehr eine Erhöhung des Nahrungsangebotes bei entsprechend geeigneter Ansaat und Pflege der offenen Flächen und Randbereiche zu erwarten.

Eine erhebliche Betroffenheit der o.g. Tierarten durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden, es liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vor.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zeigen sich durch temporäre Störungen der näheren Umgebung durch z. B. Baulärm. Diese sind im Hinblick auf die Art der Bebauung und die bestehende Vorbelastung mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung als geringfügig und lediglich lokal auftretend zu beurteilen. Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 hinsichtlich der Nutzung der Flächen und Gehölzstrukturen als Fortpflanzungshabitat für Vögel abschließend auszuschließen, sind Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumungen wie Bodenabschub ausschließlich in den Herbst- und Wintermonaten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Außerdem ist die Errichtung einer Tabuzone entlang der östlich angrenzenden Böschungsflächen zum Schutz der Lebensraumstrukturen und möglicher Fortpflanzung- und Ruhestätten von bodenbrütenden Vogelarten. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme sind daher **mittlerer Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Anlagebedingt bzw. durch die Photovoltaik-Module und die Einzäunung ist von **keiner nennenswerten Beeinträchtigung** gegenüber dem **Schutzgut Pflanzen** auszugehen.

Vielmehr ist durch

- die großflächige Umwandlung der bislang intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen in extensiv genutztes Grünland,
- die dauerhafte extensive Pflege der gesamten Sondergebietsflächen durch Mahd oder Beweidung,
- die Anlage von artenreichen Hecken mit Hochstaudensäumen und Magerrasenflächen von einer Förderung der Artenvielfalt und der Pflanzengesellschaften sowie einer Verbesserung der Biotopvernetzung im Umgriff des Plangebietes auszugehen.

Im Hinblick auf das **Schutzgut Tiere** erfolgt durch die Überbebauung mit Photovoltaik-Modulen eine Einschränkung der freien Landschaft als Nahrungs- und Ruhehabitat für bestimmte Arten des Offenlandes wie z.B. den Rotmilan. Durch die Grünlandextensivierung und die Anlage von Hecken mit Hochstaudensäumen und Magerrasenflächen im Zuge der Artenschutzmaßnahmen ist jedoch von einer qualitativen Aufwertung der Lebensräume auszugehen. Die Festsetzung einer Bodenfreiheit der Einzäunung von 20 cm trägt zur Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit für Kleintiere und Kleinsäuger sowie zur Vermeidung einer sprunghaften Vermehrung von Mäusen innerhalb der Anlage bei. Es sind somit **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Betriebsbedingt sind keine nennenswerten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten, zumal die Funktionskontrolle der Anlage i.d.R. mittels elektronischer Datenübermittlung erfolgt und durch die sporadischen Kontroll-, Wartungs- und Pflegegänge von keinem erheblichen Betriebsverkehr in Zusammenhang mit der Anlage auszugehen ist. Es sind somit **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Bei Umsetzung der genannten Maßnahme zur Vermeidung und Verringerung werden Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG voraussichtlich nicht erfüllt. Weiterhin können nach derzeitigem Kenntnisstand auch Beeinträchtigungen gegenüber den im Hinblick auf den nationalen Artenschutz bzw. nach nationalem Recht "besonders" geschützten Arten (insbesondere schutzwürdige Artvorkommen wie beispielsweise Arten der Roten Liste) ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist durch das Vorhaben aufgrund der geringen Nutzungsintensität sowie der in der Planung berücksichtigten umfangreichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Artenschutzmaßnahmen von **Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt** auszugehen.

2.5 Schutzgut Mensch (Erholung)

Bestand und Bewertung

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, dem Fehlen von Wegen und der Nähe zur B17 im Osten, weist das Plangebiet eine nicht nennenswerte Bedeutung für die direkte

Erholungsnutzung auf. Erholungsmöglichkeiten finden sich vor allem westlich und südlich des Plangebiets mit örtlichen Freizeitwege-Strukturen in den Waldflächen. Der Stadtteil Landsberg- Friedheim liegt etwa 180 m westlich des Geltungsbereichs, hier ist die indirekte Erholungsnutzung in Richtung Norden bereits durch das bestehende ISOTEX-Gewerbegebiet eingeschränkt. Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird im Westen, Süden und Nordosten umfassen eingegrünt um eine Einsehbarkeit des Geländes zu minimieren. Im Norden und Südosten sind bereits Gehölzstrukturen vorhanden, welche eine Sichtschutzwirkung aufweisen.

Für die indirekte Erholungsnutzung (Naturerlebnis / Blick in die freie Landschaft durch Spaziergehen, Joggen, Radfahren) ist das Plangebiet lediglich von geringer Bedeutung für die Bewohner der Häuser am Siedlungsrand. Eine Erschließung und Zugänglichkeit für Erholungssuchende ist zwar über den westlich angrenzenden Feldweg möglich, dieser ist aufgrund der Lage entlang der B 17 jedoch für Erholungssuchende nicht attraktiv.

Westlich des Plangebiets verläuft der örtliche Wanderweg „Stadt Landsberg am Lech - Hartmahdrunde“ (Freizeitwege-ID: 19137), sowie ein gleichnamiger Radweg (Freizeitwege-ID: 16206) (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, 2021). Die Entfernung zum Geltungsbereich beträgt etwa 350 m und eine Einsehbarkeit der geplanten Anlage ist durch die bereits bestehenden Gehölzstrukturen stark eingeschränkt.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt kommt es vor allem während der Realisierung der Planung durch gelagertes Baumaterial, Baumaschinen, etc. zu einer temporären optischen und akustischen Beeinträchtigung der Landschaft. Auch auf den Straßen des Siedlungsbestandes kommt es zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens während der Bauzeiten. Diese **Umweltauswirkungen** sind jedoch aufgrund der Art und Lage des Vorhabens und der zeitlichen Begrenzung lediglich von **geringer Erheblichkeit**.

Anlagebedingt kommt es durch die Photovoltaik-Module sowie die erforderlichen Gebäude zu einer weiteren baulichen und technischen Überprägung der Landschaft. Die ca. 5,6 ha Bauflächen für Photovoltaik-Module stellen hierbei eine hohe Flächeninanspruchnahme dar. Um die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild zu minimieren, ist im Rahmen der Grünordnung als Kompensation für das Landschaftsbild jeweils in den Randbereichen mit Einsichtsmöglichkeiten aufgrund fehlender Gehölze eine qualitätsvolle Eingrünung vorgesehen. Unter Berücksichtigung der lediglich geringen Bedeutung der Flächen für die passive Erholungsnutzung sind **Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit** zu erwarten.

Betriebsbedingt sind keine nennenswerten Auswirkungen auf die Erholungsnutzung zu erwarten, zumal die Funktionskontrolle der Anlage i.d.R. mittels elektronischer Datenübermittlung erfolgt und auch durch die gelegentlichen Kontroll-, Wartungs- und Pflegegängen von keinem erheblichen Betriebsverkehr in Zusammenhang mit der Anlage auszugehen ist. Es sind somit **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Insgesamt ist aufgrund der lediglich geringen Bedeutung für die Erholungsnutzung von Umweltauswirkungen einer **geringen Erheblichkeit** auf das Schutzgut Mensch (Erholung) auszugehen.

2.6 Schutzgut Mensch (Immissionsschutz)

Bestand und Bewertung

Wohnen

Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich in einer Entfernung von rund 180 m weiter westlich des Plangebiets und ist ein Siedlungsbereich des Stadtteils Friedheim, der Stadt Landsberg am Lech. Im Norden schließt an diese, das ISOTEX-Gewerbegebiet an, für welches derzeit Erweiterungspläne nach Norden und Westen bestehen.

Verkehr

Östlich des Geltungsbereiches verläuft die Bundesstraße B 17, sowie die Bahnlinie zwischen Landsberg und Schongau.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt ist mit temporären Beeinträchtigungen der direkten Umgebung durch Baulärm zu rechnen. Diese sind aufgrund der Art des Vorhabens und der bestehenden Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung mit **mittlerer Erheblichkeit** in Bezug auf das Schutzgut Mensch (Immissionsschutz) einzustufen. Der Baustellenverkehr mit Abgas-, Lärm- und Staubbelastungen ist ebenfalls mit **mittlerer Erheblichkeit** für das Schutzgut Mensch (Immissionen), da dieser voraussichtlich durch den Siedlungsbereich Landsberg-Friedheim führt.

Wohnen

Anlage- und betriebsbedingt sind aufgrund der geplanten umfassenden Eingrünung und der bereits vorhandenen Gehölzbestände im Norden sowie der größtenteils vorhandenen Ortsrandeingrünung des westlich gelegenen Siedlungsbereiches sind keine Beeinträchtigungen in Bezug auf die elektro-magnetischer Feldstrahlung und geringe Beeinträchtigungen in Bezug auf die Blendwirkung noch zu erwarten. Die Funktionskontrolle der Anlage erfolgt i.d.R. mittels elektronischer Datenübermittlung und durch die gelegentlichen Kontroll-, Wartungs- und Pflegegänge ist von keinem erheblichen Betriebsverkehr in Zusammenhang mit der Anlage auszugehen. Es sind somit **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Blendwirkung - Verkehrssicherheit

Aufgrund der umfassend geplanten Eingrünung in den einsehbaren Bereichen im Osten und Süden sowie im nordöstlichen Randbereich, die an die bereits bestehenden Gehölzstrukturen anschließt, können in Richtung zur Bundesstraße 17 erhebliche Blendwirkungen vermieden werden. Durch die geplante Anlageneingrünung erfolgt mittelfristig eine optische Abschirmung in Richtung der Bundesstraße, auch für den aus dem Süden kommenden Verkehr. Darüber hinaus sind ausschließlich Photovoltaik-Module mit einem geringen Reflexionsgrad zulässig. Die Module sind so aufzustellen, auszurichten oder zu neigen, dass Reflexionen auf die Verkehrsteilnehmer der Bahnlinie und der Bundesstraße reduziert werden. Mit der Festsetzung zu den Photovoltaikmodulen und deren Ausführung sowie einer Anlageneingrünung als Sichtschutzhecke sind **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Insgesamt sind durch das Vorhaben voraussichtlich lediglich **geringe Umweltauswirkungen** gegenüber dem Schutzgut Mensch (Immissionsschutz) zu erwarten.

2.7 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt auf einer der Lechterrassen im weiten Lechtal und ist charakterisiert durch eine nahezu ebene Lage mit kaum merklichem Gefälle in Richtung Osten. Die Nutzung innerhalb des Geltungsbereiches ist durch Acker und Wirtschaftsgrünland geprägt. Nördlich und nordwestlich grenzt Ackerland an das Plangebiet an, sowie intensives Wirtschaftsgrünland im Westen und extensives Grünland im Süden. Im Osten, an den Geltungsbereich angrenzend, verläuft die B 17 und die Bahnlinie Landsberg a. L. – Schongau. Südwestlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich ein, laut Flächennutzungsplan der Stadt Landsberg, ein landschaftsprägendes Feldgehölz (Stadt Landsberg am Lech, 2014).

Es bestehen optische Vorbelastungen durch die erhöht liegende Bundesstraße, die, durch das Plangebiet verlaufende Mittelspannungsleitung, den nordwestlich und südöstlich bestehenden Gewerbestandorten sowie durch die östlich der Bundesstraße parallel verlaufende Hochspannungsleitung.

Aus Richtung Westen, Süden und Nordosten, von Seiten der Bundesstraße, ist das Plangebiet gut einsehbar, besitzt allerdings keine ausgeprägte Fernwirkung. In diesen Bereichen ist eine qualitätsvolle Eingrünung geplant.

Auswirkungen und Ergebnis

Baubedingt kommt es vor allem während der Realisierung der Planung durch z. B. Baumaterialien zu einer optischen Beeinträchtigung der Landschaft. Diese ist jedoch lediglich temporär und insgesamt als nur **von geringer Erheblichkeit** gegenüber dem Schutzgut Landschaftsbild zu bewerten.

Anlagebedingt kommt es durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage zu einer großflächigen, jedoch örtlich begrenzten, weiteren technischen und baulichen Überprägung innerhalb des Lechtalraumes. Das Planungsgebiet stellt aufgrund seiner Lage zwischen dem Gewerbegebiet „Lechrain“ im Südosten und dem ISOTEX-Gewerbegebiet im Nordwesten, bei welchem derzeit eine Erweiterung nach Osten und Norden geplant ist, sowie der östliche verlaufenden B 17 und der Bahnlinie Landsberg a. L.-Schongau, nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Um Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild zu minimieren, ist jeweils im südlichen, westlichen, östlich und nordöstlichen Randbereich eine qualitätsvolle Eingrünung vorgesehen, welche mittel- bis langfristig eine gute Wirksamkeit erwarten lässt. Aufgrund der Vorbelastungen und der geplanten Anlageneingrünung sind somit **geringe Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Betriebsbedingt bzw. infolge der Nutzung der Anlage sind **keine Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

Insgesamt sind durch das Vorhaben **geringe Umweltauswirkungen** gegenüber dem Schutzgut Orts- und Landschaftsbild zu erwarten.

2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter wie Boden- und Baudenkmäler sind **nicht betroffen**.

Es wird an dieser Stelle nachdrücklich darauf hingewiesen, dass Bodendenkmäler und archäologische Bodenfunde, die bei der Verwirklichung des Vorhabens zutage treten, Schutzstatus nach Art. 7 BayDSchG genießen und der sofortigen Meldepflicht nach Art. 8 BayDSchG unterliegen.

Als Sachgut ist die durch das Plangebiet verlaufende Mittelspannungsleitung bzw. deren Holzmasten zu nennen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind der Abbau sowie die unterirdische Verlegung der Leitung geplant. Bis zum geplanten Abbau ist westlich entlang der Leitungstrasse ein Abstand von 4,00 m von Modulen freizuhalten um notwendige Arbeiten an der Leitung weiterhin gewährleisten zu können. Bis zur geplanten Verlegung der Stromleitung ist von einer **mittleren Erheblichkeit gegenüber dem Schutzgut Sachgut** auszugehen.

3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

In Natur und Landschaft bestehen vielseitige Wechselwirkungen zwischen den einzelnen biotischen und abiotischen Faktoren bzw. zwischen den unterschiedlichen Schutzgütern.

Im Hinblick auf das gegenständliche Vorhaben sind z. T. keine oder lediglich geringfügige negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. Somit ergibt sich auch in Bezug auf Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen ein nur geringes Maß.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist von geringer Erheblichkeit. Die Oberflächengestalt bleibt weitgehend erhalten, Überformungen und Versiegelungen werden weitestgehend vermieden. Dadurch bleiben die Bodenfunktionen (Speicher-, Puffer- und Filtervermögen) sowie die Grundwasserneubildungsrate (Schutzgut Wasser) erhalten.

Durch die geplante Nutzungsextensivierung ergeben sich positive Umweltauswirkungen auf mehrere Schutzgüter. Der Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in den Boden wird erheblich, Bodenverdichtung durch Befahren auf einem Großteil der Fläche reduziert, gleichzeitig sinkt das Risiko einer Grundwasserverschmutzung und es ist mit einer Erhöhung der Artenvielfalt sowohl beim Schutzgut Pflanzen als auch beim Schutzgut Tiere (Insekten, Tagfalter) zu rechnen.

Durch die geplante Bebauung und damit technische Überprägung entstehen negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch (Erholung).

Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen keine nennenswerten bzw. zusätzlichen Beeinträchtigungen durch die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Durch den Betrieb der Photovoltaik-Anlage werden keine Abfälle erzeugt. Die Lebensdauer der Photovoltaik-Module beträgt nach derzeitigem Stand rund 25 - 30 Jahre. Danach wird ein Austausch der Module angedacht.

Bei einem Austausch der Module oder nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung sind die Bauteile entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen wiederzuverwerten oder zu entsorgen (u. a. Bayer. Abfallwirtschaftsgesetz (BayAbfG), Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Nach derzeitigem Stand ist eine Wiederverwertung der Anlagenbauteile (u. a. Metalle, Glas, Elektronik, Halbleiter) bis zu 95 % möglich.

Auf nationaler Ebene regelt das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) Rücknahmepflichten sowie Finanzierung.

Bei Aufgabe der PV-Nutzung ist die Anlage vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen festgesetzt.

5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle und Katastrophen)

Das Plangebiet befindet sich rund 180 m von der nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt. Eine direkte Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch die Anlage ist daher auszuschließen.

In Abhängigkeit der eingesetzten Technologie können Photovoltaik-Module giftige oder gesundheitsschädliche Substanzen, wie z.B. Blei, Cadmium, Tellur, Selen oder Antimon, enthalten.

An der Anlage selbst können Schäden durch Naturgewalten und Unfälle entstehen. Möglich sind Beschädigungen der Photovoltaik-Module durch z. B. Sturm, Baumfall, Hagel, Schneedruck. Photovoltaikanlagen stellen im Vergleich mit anderen technischen Anlagen kein besonders erhöhtes Brandrisiko dar.

Im Falle einer Beschädigung, bei Bränden oder Deponierung können die o.g. Substanzen in die Umwelt gelangen. Eventuell entstehende Bodenverunreinigungen sind entsprechend den geltenden Bestimmungen (u.a. Bundes- und Bayer. Bodenschutzgesetz (BBodSchG, Bay-BodSchG)) zu beseitigen.

Durch das Vorhaben sind nach derzeitigem Kenntnisstand dennoch keine erhöhten und/oder besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt zu erwarten.

Eine erhöhte und/oder besondere Anfälligkeit der PV-Anlage selbst gegenüber den Folgen des Klimawandels (z. B. Erderwärmung, Sturm, Überschwemmung) besteht nicht.

6 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind aufgrund der Bestandsituation im räumlichen Umgriff keine Vorhaben mit erheblichen kumulativen Wirkungen zu erwarten oder geplant.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Anlage ist mit einer statischen Reihenaufständerung von PV-Modulen (polykristalline Solarzellen auf Silicium-Basis) auf Modultischen geplant. Die Module werden mit einer Neigung von ca. 20 - 25 Grad fix auf eine Tragkonstruktion aus Stahl befestigt. Zur Befestigung der Modulbauwerke werden in den Baugrund Stahlprofilpfosten als Untertragkonstruktion für die

Modulaufständerung - je nach Beschaffenheit des Untergrundes 0,80 bis 1,20 m - in den Boden gerammt. Für die Standfestigkeit der Rammfundamente sind keine Betonfundamente erforderlich. Die endgültige Festlegung der Modulart und -größe, Neigung, Ausrichtung etc. erfolgt im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung.

7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche des Plangebietes würde bei Nichtdurchführung der Planung - wie bisher - weiterhin als intensiv genutzte Acker- und Grünlandfläche bewirtschaftet. Die Gefahr von Stoffeinträgen in das Erdreich durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel bliebe bestehen. Auch würde einerseits eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung ausbleiben. Andererseits würden keine großflächige Nutzungsextensivierung und Strukturanreicherung mit den damit verbundenen zu erwartenden positiven Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Bereich des Plangebietes erfolgen.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass bei Nichtdurchführung der Planung eine gute Gelegenheit der politisch und gesetzlich geforderten Entlastung des Schutzgutes Klima und Luft im Hinblick auf die Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen nicht genutzt würde und ein Beitrag zur Energiewende nicht geleistet würde.

8 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich

8.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffes und von Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden nachfolgende grünordnerische und gesamtplanerische Maßnahmen festgesetzt:

Schutzgut Boden und Wasser

- Maximal zulässige GRZ = 0,5
- Elektrische Anlagen sind nur außerhalb der Hochwassergefahrenfläche zulässig;
- Die Module sind mit einem Sicherheitsabstand von 1,00 m in Bezug auf die HQ100 – Kote und auftriebssicher zu errichten;
- Weitestgehende Erhaltung der Geländeoberfläche;
- Beschränkung der Verkehrs- und Erschließungsflächen auf ihre funktional notwendige Breite;
- Vollständige Versickerung des Niederschlagswassers;
- Wasserdurchlässige Befestigung (Schotterrasen, wassergebundene Decke, bewachsener Grünlandweg) für Verkehrs- und Erschließungsflächen (Zufahrten, Stellplätze);
- Zulässigkeit der Trafos und möglichen Groß-Energiespeicher nur außerhalb der Hochwassergefahrenflächen;

Schutzgut Arten und Lebensräume / Landschaftsbild / Mensch

- Begrenzung der maximal zulässigen Höhe für die Transformatorenstationen und die Photovoltaik-Modulbauwerke sowie Festlegung der Mindesthöhe für die Modulreihen;
- Festsetzung des Mindestabstand zwischen den Modulreihen;
- Festsetzung der Folgenutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche;
- Erhalt der biotopkartierten Flächen und des Naturdenkmals
- Flächenhafte Extensivierung und Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünland durch Ansaat mit gebietseigenen Saatgut auf den festgesetzten privaten Grünflächen;
- Qualitätsvolle Eingrünung der Flächen durch Entwicklung von artenreichen Strauchhecken mit begleitenden Hochstaudensäumen;

- Verwendung einheimischer standortgerechter Pflanzenarten mit Festlegung der Mindestanforderungen, Verwendung von autochthonem (gebietseigenem) Pflanzenmaterial;
- Entwicklung von Magerrasenflächen zur Verbesserung des Lebensraumangebotes und Stärkung der Biotopflächen;
- Festsetzungen zur Pflege der Grünflächen (Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Schnitthöhe und Zeitpunkte der Mahd sowie Anzahl der Mahd);
- Zeitliche Bindung der Pflanzmaßnahmen zur frühzeitigen Wiederherstellung eines landschaftsgerechten Zustandes;
- Errichtung einer „Tabuzone“ während der Bauzeit zum Schutz der Biotope und Lebensräume entlang der östlichen Gebietsgrenze;
- Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung auf die Herbst- und Wintermonate (Anfang Oktober – Ende Februar)
- Durchlässigkeit der Einzäunung für Kleintiere und Niederwild;

Maßnahmen zum Ausgleich (Kompensation)

- Erhalt der biotopkartierten Flächen und des Naturdenkmals
- Flächenhafte Extensivierung und Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünland durch Ansaat mit gebietseigenen Saatgut auf den festgesetzten privaten Grünflächen;
- Qualitätsvolle Eingrünung der Flächen durch Entwicklung von artenreichen Strauchhecken mit begleitenden Hochstaudensäumen;
- Verwendung einheimischer standortgerechter Pflanzenarten mit Festlegung der Mindestanforderungen, Verwendung von autochthonem (gebietseigenem) Pflanzenmaterial;
- Entwicklung von Magerrasenflächen zur Verbesserung des Lebensraumangebotes und Stärkung der Biotopflächen;
- Festsetzungen zur Pflege der Grünflächen (Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Schnitthöhe und Zeitpunkte der Mahd sowie Anzahl der Mahd);
- Zeitliche Bindung der Pflanzmaßnahmen zur frühzeitigen Wiederherstellung eines landschaftsgerechten Zustandes;
- Errichtung einer „Tabuzone“ während der Bauzeit zum Schutz der Biotope und Lebensräume entlang der östlichen Gebietsgrenze;
- Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung auf die Herbst- und Wintermonate (Anfang Oktober – Ende Februar)
- Durchlässigkeit der Einzäunung für Kleintiere und Niederwild;

8.2 Maßnahmen zum Ausgleich (Kompensation)

Nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 und 3 BauGB ist die Eingriffsregelung mit ihren Elementen Vermeidung, Ausgleich und Ersatz im Bauleitplanverfahren in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Innerhalb des Geltungsbereiches mit einem Umfang von ca. 7,2 ha erfolgt auf einer ca. 5.980 m² (0,6 ha) großen Fläche Eingriffe zur Herstellung der Zufahrt, Wege und Stellplätze sowie zum Bau des Trafos und möglichen Groß-Energiespeicher. Dabei werden intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker- und Wirtschaftsgrünland) überformt.

Im Rahmen des Bebauungsplans wurden folgende, umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wie u. a.

- vollständige Versickerung bzw. Rückhaltung des Niederschlagswassers;
- wasserdurchlässige Befestigung der Zufahrt, Wege und sonstigen Verkehrsflächen;
- Begrenzung der maximal zulässigen Höhe für die Transformatorenstationen und die Photovoltaik-Modulbauwerke sowie Festlegung der Mindesthöhe für die Modulreihen;
- Festsetzung des Mindestabstand zwischen den Modulreihen;

- Festsetzung der Folgenutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche;
- Erhalt der biotopkartierten Flächen und des Naturdenkmals
- Flächenhafte Extensivierung und Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünland durch Ansaat mit gebietseigenen Saatgut auf den festgesetzten privaten Grünflächen;
- Qualitätsvolle Eingrünung der Flächen durch Entwicklung von artenreichen Strauchhecken mit begleitenden Hochstaudensäumen;
- Verwendung einheimischer standortgerechter Pflanzenarten mit Festlegung der Mindestanforderungen, Verwendung von autochthonem (gebietseigenem) Pflanzenmaterial;
- Entwicklung von Magerrasenflächen zur Verbesserung des Lebensraumangebotes und Stärkung der Biotopflächen;
- Festsetzungen zur Pflege der Grünflächen (Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Schnitthöhe und Zeitpunkte der Mahd sowie Anzahl der Mahd);
- Zeitliche Bindung der Pflanzmaßnahmen zur frühzeitigen Wiederherstellung eines landschaftsgerechten Zustandes;
- Errichtung einer „Tabuzone“ während der Bauzeit zum Schutz der Biotope und Lebensräume entlang der östlichen Gebietsgrenze;
- Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung auf die Herbst- und Wintermonate (Anfang Oktober – Ende Februar)
- Durchlässigkeit der Einzäunung für Kleintiere und Niederwild;

festgesetzt.

Unter Beachtung der festgesetzten, umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen liegt gemäß den Hinweisen „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ kein erheblicher Eingriff vor. Daher ist auch keine flächenscharfe Verortung von Ausgleichsflächen notwendig.

Die in dem vorliegenden Umweltbericht gezogenen Schlüsse wurden - unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Informationen und Grundlagen über das Plangebiet - aus dem allgemein bekannten Wissen über die Schutzgüter und deren Reaktionen bei Eingriffen abgeleitet und auf das Plangebiet übertragen.

9 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im derzeit noch rechtsgültigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Landsberg am Lech sind keine Alternativstandorte oder Vorrangflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen dargestellt.

Der Standort im gegenständlichen Plangebiet verfügt insbesondere über die Eignungskriterien Flächenverfügbarkeit, gesicherte Erschließung und Vorbelastung durch bestehende Infrastrukturen. Daher erfüllt der Standort im Wesentlichen die Vorgaben der übergeordneten Landes- und Regionalplanung (vgl. Kap. 1.3).

Im Rahmen des Vorentwurfs wurden zwei verschiedene Varianten zu Aufteilung der Flächen entwickelt, die dem Anlagenbetreiber zur Abstimmung vorgelegt wurden:

- Eine große Modulfläche mit umlaufender „Erschließung“ (Variante 1)
- Anordnung von zwei Modulflächen mit ca. mittig gelegenen „Grünstreifen“ und Weg (Variante 2)

Die Wahl des Anlagenbetreibers fiel auf die Variante 2, da der Weg in der Mitte als zusätzlicher Erschließungskorridor für den Betrieb der Anlage und die Bewirtschaftung als sinnvoll erachtet wird. Daneben können die Grünflächen zur Strukturanreicherung und als West-Ost-Verbindung zwischen den Biotopflächen im Osten und der strukturreichen Landschaft im Westen genutzt werden.

Durch das Vorhaben werden intensiv genutzte Flächen innerhalb des Lechtalraumes, welche als Nahrungshabitate und Rastplatz für Vögel dienen können, in Anspruch genommen. Durch die vorgesehene Extensivierung von Ackerflächen sowie die Situierung und Ausgestaltung der

Ausgleichs- bzw. Kompensationsflächen erfolgt jedoch auch eine qualitative Aufwertung und Strukturanreicherung bestehender Flächen und Lebensräume. Die für das Vorhaben herangezogene landwirtschaftliche Fläche weist gemäß Bodenschätzung lediglich eine geringe bis mittlere Bodengüte auf. Der Standort ist durch die querende 20-kV-Leitung und die im Osten anschließende Bundesstraße B 17 mit parallel daneben laufender Bahnlinie vorbelastet.

10 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der diesem Umweltbericht zugrunde liegende Aufbau wurde dem Leitfaden der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren entnommen und den Anforderungen der Anlage 1 zum BauGB 2017 angepasst. Für die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. zur Festlegung des erforderlichen Ausgleichs- / Kompensationsflächenbedarfs wurden maßgeblich die Inhalte des Leitfadens "Bauen im Einklang mit der Natur und Landschaft", München 2021 sowie die durch das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr zusätzlich veröffentlichten Hinweise „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“, München 2021 herangezogen.

Grundlage bzw. Hauptdatenquelle für die verbal argumentative Darstellung und die Bewertung der Schutzgüter von Naturhaushalt und Landschaftsbild stellten neben eigenen Kartierarbeiten bzw. Rechercheergebnissen auch der Flächennutzungs- mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Landsberg am Lech dar. Darüber hinaus wurden Daten aus den Online-Diensten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, wie z. B. BayernAtlas, UmweltAtlas Bayern oder FisNatur, verwendet. Auch die Daten der Artenschutzkartierung (TK-Blatt 7931, Stand 2021) wurden berücksichtigt. Die Bewertungen erfolgten anhand allgemeiner und in den Planungsgrundlagen festgelegter Umweltqualitätsstandards und -ziele. Weiterhin wird auf die Inhalte des Kap. 2 verwiesen.

11 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die Aufgabe der Überwachung, ob und inwieweit erhebliche und insbesondere unvorhergesehene Umweltauswirkungen infolge der Durchführung der Planung eintreten (§ 4c BauGB), kommt der Gemeinde Landsberg am Lech zu. Die Gemeinde wird dabei gem. § 4 Abs. 3 BauGB durch die (Fach-)Behörden unterstützt. Diese haben die Gemeinde nach Abschluss des Bauleitplan-Verfahrens zu unterrichten, sofern ihnen Erkenntnisse zu erheblichen, insbesondere unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt im Zusammenhang mit der Durchführung des Bauleitplans vorliegen. Das Monitoring dient damit der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen durch die Planung und die daraus bedarfsweisen resultierenden Festlegungen von geeigneten Gegenmaßnahmen.

In Zusammenhang mit der vorliegenden Planung ist spätestens 5 Jahre nach Fertigstellung der Anlage (Stromeinspeisung) zu überprüfen, ob infolge der Realisierung der Planung unvorhergesehene und insbesondere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt bzw. deren Schutzgüter festgestellt werden können. Im Rahmen des Monitorings zur PV-Anlage festgestellte nachteilige Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, welche durch die PV-Anlage verursacht werden, sind durch den Anlagenbetreiber abzustellen.

Nach einem Zeitraum von 2 Jahren, bezogen auf den Erstbetrieb (Stromeinspeisung) der Anlage, soll festgestellt werden, ob die naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzepte entsprechend umgesetzt wurden. Im negativen Fall sind diese Maßnahmen mit den dafür zur Verfügung stehenden Mitteln einzufordern. Zudem sollen ebenfalls in geeigneten zeitlichen Abständen die Entwicklungsziele der Ausgleichs- und Kompensationsflächen sowie der privaten Grünfläche kontrolliert werden.

Die Überwachungsmaßnahmen sind jeweils von der Gemeinde in fachlicher Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde durchzuführen, zu dokumentieren und die Dokumentation der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Die Notwendigkeit, die Art und der Umfang ggf.

erforderlicher Korrekturmaßnahmen sind ebenfalls mit der Unteren Naturschutzbehörde fachlich abzustimmen.

12 Zusammenfassung

Die Stadtwerke Landsberg KU beabsichtigen die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Anlagen-Leistung von ca. 5 MWp westlich der Bundesstraße B 17 und der Bahnlinie zwischen Landsberg am Lech und Schongau, im Süden der Stadt Landsberg am Lech und hat hierzu eine Anfrage bei der Stadt Landsberg am Lech gestellt. Der Stadtrat hat in der Sitzung vom 14.04.2021 das Vorhaben befürwortet. Die vorgesehenen Grundstücke befinden sich zum größten Teil im Eigentum der Stadt und in Privateigentum. Für das Grundstück in Privateigentum besteht ein Vertrag zwischen dem Eigentümer und den Stadtwerken Landsberg KU.

Ziel der Stadt ist es, den Belangen des Umweltschutzes durch die Nutzung erneuerbarer Energien gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB in dafür geeigneten Flächenbereichen gerecht zu werden. Mit dem gegenständlichen Vorhaben folgt die Stadt Landsberg am Lech den landes- und regionalplanerischen Vorgaben, erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und handelt in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt rund 7,2 ha und liegt südlich bzw. südöstlich des Stadtteils Friedheim der Stadt Landsberg am Lech, westlich der B 17 zwischen Landsberg und Schongau sowie westlich der Bahnlinie Landsberg - Schongau.

Für das Plangebiet liegen bezüglich der Durchführung der Planung nachzeitigem Kenntnisstand keine grundlegenden Einschränkungen aus der Landes- und Regionalplanung vor. Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan ist der Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt mit den landschaftspflegerischen Maßnahmen und Empfehlungen „Aufbau eines detaillierten Biotopverbundes“ und „Bereiche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft“ dargestellt, sowie als „Bereiche, in denen langfristig die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden sollte“. Ebenfalls befinden sich Einzelbäume innerhalb des Geltungsbereiches. Der Flächennutzungsplan wird daher im Parallelverfahren von einer Fläche für die Landwirtschaft in eine Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung Freiflächen-Photovoltaikanlage i.S.d. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO mit zugehörigen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft geändert (vgl. zugehöriges 81. Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan).

Im derzeit noch rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Landsberg ist das Plangebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ mit den landschaftspflegerischen Maßnahmen und Empfehlungen „Aufbau eines detaillierten Biotopverbundes“ und „Bereiche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft“ dargestellt, sowie als „Bereiche, in denen langfristig die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert werden sollte“. Ebenfalls befinden sich Einzelbäume innerhalb des Geltungsbereiches.

Derzeit wird der Flächennutzungsplan und der Landschaftsplan Landsberg am Lech neu aufgestellt. Vom 08.04.2021 bis zum 17.05.2021 fand zu der Vorentwurfsfassung der Satzungsunterlagen die Frühzeitige Öffentliche Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB sowie die Anhörung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 statt. Der derzeitige Stand des neuen Flächennutzungsplans und der Landschaftsplans wurden im Folgenden ebenfalls betrachtet. Laut dem Landschaftsplan – Themenkarte Erneuerbare Energien der Stadt Landsberg am Lech (2019) befindet sich das geplante Areal im „potentiellen Eignungsbereich für Photovoltaik“ und der nördliche Teilbereich des Areals wurde als „besonders geeignete Fläche für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ eingetragen.

Der Standort im gegenständlichen Plangebiet verfügt insbesondere über die Eignungskriterien Flächenverfügbarkeit, gesicherte Erschließung und Vorbelastung durch bestehende Infrastrukturen. Daher erfüllt der Standort im Wesentlichen die Vorgaben der übergeordneten Landes- und Regionalplanung (vgl. Kap. 1.3ff **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Eine Standort-Alternativenprüfung auf Ebene der Flächennutzungsplanung wird im vorliegenden Fall aufgrund der grundsätzlich guten Eignung des Standortes nicht als erforderlich für eine Genehmigungsvoraussetzung angesehen.

Durch die Planung bzw. infolge der Realisierung des gegenständlichen Vorhabens sind insbesondere gegenüber den Schutzgütern Wasser und Klima/Lufthygiene positive Auswirkungen durch Nutzungsextensivierung, Reduzierung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser sowie Klimaschutz durch die Nutzung regenerativer Energien zu erwarten. Kulturgüter sind nicht betroffen. Als Sachgut ist die durch das Plangebiet verlaufende Mittelspannungsleitung bzw. deren Holzmasten zu nennen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind der Abbau sowie die unterirdische Verlegung der Leitung geplant. Die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen bei den Schutzgütern Boden, Fläche; Wasser, Landschaftsbild, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Mensch (Immissionsschutz + Erholung) sind als gering einzustufen. Zu nennen sind hierbei Beeinträchtigungen wie insbesondere die Überbauung von Offenland-Lebensräumen und (Teil-)Nahrungshabitaten sowie die weitere technische und bauliche Überprägung der Landschaft.

Nach Abwägung aller Gesichtspunkte und Belange ist die für das Vorhaben erforderliche Inanspruchnahme der intensiv genutzten, aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt keine besonderen bzw. besonders wertvollen Lebensräume und Arten aufweisenden landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen hinnehmbar.

Die Flächeninanspruchnahme kann durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie u. a. eine Geringhaltung der versiegelten Flächen, Umwandlung der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen in extensives Grünland vermindert werden. Des Weiteren ist die Ausweisung einer ca. 10 m tiefen „Tabufläche“ während des Bauzeitraumes parallel zu den Böschungflächen festgesetzt, um eine Beeinträchtigung des Lebensraums von vorhandenen potenziellen Zauneidechsen-Vorkommen entlang der Böschungen der Bahnlinie zu verhindern. Ferner ist eine Durchführung der Rodungsarbeiten, sowie der Baufeldfreiräumung ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeiten zwischen dem 30. September und dem 28. Februar zulässig. Im Rahmen des Bebauungsplans wurden umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter festgesetzt. Unter Beachtung der festgesetzten, umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und der geringen GRZ von < 0,5 liegt gemäß den Hinweisen „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ kein erheblicher Eingriff vor. Daher ist auch keine flächenscharfe Verortung von Ausgleichsflächen notwendig.

In der nachfolgenden Tabelle ist die vorläufige Beurteilung der Umweltauswirkungen noch einmal übersichtlich zusammengefasst:

Tabelle 1 Zusammenfassung Auswirkungen Schutzgüter

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Fläche	geringe Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit
Boden	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit
Wasser	geringe Erheblichkeit	ohne Erheblichkeit positive Auswirkung	ohne Erheblichkeit	ohne Erheblichkeit positive Auswirkung
Klima / Lufthygiene	geringe Erheblichkeit	ohne Erheblichkeit	ohne Erheblichkeit positive Auswirkung	ohne Erheblichkeit positive Auswirkung
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit

Mensch (Erholung)	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit
Mensch (Immissions-schutz)	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit
Landschaftsbild	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	ohne Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit
Kultur- /Sachgüter	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit

Aufgestellt:

Wiedergeltingen, 25.05.2022;

Anna-Lina Risse

B. Eng. Landschaftsarchitektur

Katharina Matysik

B. Sc. Geografie

Wilhelm Daurer

Landschaftsarchitekt bdl +
Stadtplaner

13 Quellenverzeichnis

- Baugesetzbuch (BauGB) i. d. Fassung der Bekanntmachung v. 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist
- Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch § 4 des Gesetzes vom 25. Mai 2021 (GVBl. S. 286) geändert worden ist
- Bayer. Staatsministerium des Innern: Schreiben vom 14.01.2011 an die Regierungen und unteren Bauaufsichtsbehörden, AZ: IIB5-4112.79-037/09 zum Thema „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“
- Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), 2019 / nicht amtliche Lesefassung Stand: 01.01.2020
- Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: Leitfaden "Bauen im Einklang mit der Natur und Landschaft", 2. erweiterte Auflage, München 2003
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Anhang 2 mit Stand vom 03.11.2015
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist
- Oberste Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern und des Bayer. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Leitfaden "Der Umweltbericht in der Praxis", München 2006
- Regionalverband München: Regionalplan der Region München (14) mit Stand 2019 (Gesamtfortschreibung)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- Bayer. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung: Digit. Orthophotos / Digitale Flurkarte, Stand 2021
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung TK-Blatt 7931, Stand: 2021
- Bayerisches Geologisches Landesamt, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. (2003). *Das Schutzgut Boden in der Planung*. München.
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege. (2021). *Bayerischer Denkmal-Atlas*. Abgerufen am 10. Juni 2021 von <https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.). (2020). Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Zauneidechsen - Relevanzprüfung - Erhebungsmethoden - Maßnahmen. Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2021). *Digitale Ingenieurgeologische Karte von Bayern 1:25.000 (dIGK25)*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis&plus=true&E=638660.94&N=5319604.85&zoom=12&layers=9bc6b384-02fe-4073-ae0-16142b2bd943,luftbild_dfk,8885cab8-d186-4bfd-b61e-d419457649e8,bb0343f9-43b6-450e-a1b5-019600eeb565,996628b

- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2021). *Gewässerkundlicher Dienst Bayern*. Abgerufen am 12. Dezember 2021 von Grundwasser, Wasserstand des oberen Stockwerks: <https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/tabellen>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2021). *Naturräumliche Gliederung*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von FIS-Natur Online (FIN-Web): https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2021). *Oberes Grundwasser-Stockwerk*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von Gewässerkundlicher Dienst Bayern: <https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/tabellen>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2021). *Trinkwasserschutzgebiete*. Abgerufen am 12. Dezember 2021 von BayernAtlasPlus: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=umwe&lang=de&plus=true&bgLayer=atki s>
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=umwe&lang=de&bgLayer=atkis&catalogNodes=110&layers=8885cab8-d186-4bfd-b61e-d419457649e8,bb0343f9-43b6-450e-a1b5-019600eeb565&E=626988.90&N=5309289.03&zoom=10&layers_visibility=false,true
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Bodenschätzung*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=plus&lang=de&bgLayer=atkis&layers=8885cab8-d186-4bfd-b61e-d419457649e8,74103c59-48d2-4e38-9430-03a98970884c&plus=true&layers_visibility=false,true&catalogNodes=11,13
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=umwe&lang=de&bgLayer=atkis&catalogNodes=110&layers=8885cab8-d186-4bfd-b61e-d419457649e8&E=626988.90&N=5309289.03&zoom=10>
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Digitale Höhenlinienkarte, Schummerungsbild (Geländere relief)*. Abgerufen am 30. November 2021 von BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=plus&plus=true&lang=de&bgLayer=atkis&E=592842.68&N=5331834.25&zoom=12&catalogNodes=11,13&layers=da4e50de-e3de-4a62-9ebc-ae7e0dab935f~3b49b438-54b9-4918-a516-21c897a504c5,8de536d8-3452-40e6-9edb-39c116a3ca1b>
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Thema Umwelt - Natur (alle Karten)*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=umwe&lang=de&bgLayer=atkis&E=626988.90&N=5309289.03&zoom=10&plus=true&catalogNodes=1102&layers=4f978bf0-58b5-4fcc-a69a-a5bcc154561e,e0eddd10-007a-11e0-be74-0000779eba3a,e0d3ec70-007a-11e0-be74-0000779eba3a,eb>
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Wander- und Radwege*. Abgerufen am 30. November 2021 von BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=ba&plus=true&lang=de&bgLayer=atkis&E=598945.32&N=5328030.04&zoom=13&catalogNodes=11,121&layers=bcce5127-a233-4bea-ad08-c0e4c376bccf,e528a2a8-44e7-46e9-9069-1a8295b113b5,6e2f5825-4a89-4942-a464-c88ec41bb734,86>
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. (2021). *Wassersensible Bereiche, Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete*. Abgerufen am 01. Dezember 2021 von BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=nage&lang=de&bgLayer=atkis&E=62698>

8.90&N=5309289.03&zoom=10&plus=true&catalogNodes=1&layers=67f7d050-bd81-4677-8ae3-1244a975fb58

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.). (März 1997). Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Landsberg am Lech. Freising.
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg.). (2018). *Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) - Kartenteil*. München.
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg.). (2020). *Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) - Textfassung*. München.
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - BfN Schriften 247. Bonn.
- Stadt Landsberg am Lech. (2014). Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan.