

Stadt Landsberg am Lech



## **Bebauungsplan mit integrierter Grünordnungsplanung Nr. 3450 PV-Freiflächenanlage Kaufering-Landsberg**

**TEIL F.) BEGRÜNDUNG**

**VORENTWURF**

erstellt: 18.06.2025

geändert:

**AGL**



---

### **Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung GmbH**

Gehmweg 1  
82433 Bad Kohlgrub

office@agl-gmbh.com  
Tel.: 08845 75 72 630

Bearbeitung: Prof. Dr. Ulrike Pröbstl- Haider, Dipl.-Ing. Maja Niemeyer

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>ANLASS UND ZWECK DER PLANUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN</b> .....	<b>3</b>
2.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Stand 2023.....	3
2.2	Regionalplan 14 München.....	6
2.3	Flächennutzungsplan.....	10
2.4	Sonstige Gutachten: Umweltverträglichkeitsstudie zur Ausweisung von Gewerbe- und Industrieflächen im Norden von Landsberg am Lech (1994), AGL, u.a. Ammer.....	12
2.5	Schutzgebiete.....	13
2.6	Geltendes Planungsrecht.....	13
<b>3</b>	<b>LAGE, GRÖÖE UND BESCHAFFENHEIT DES PLANUNGSGEBIETS</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>PLANUNGSKONZEPTION</b> .....	<b>15</b>
4.1	Art der baulichen Nutzung.....	15
4.2	Maß der baulichen Nutzung / Gestaltung.....	15
4.3	Einfriedungen.....	16
4.4	Verkehrsflächen und Erschließung.....	16
4.5	Ver- und Entsorgung.....	17
4.6	Abgrabungen und Aufschüttungen.....	19
4.7	Abstandsflächen.....	19
4.8	Zeitraum der Nutzung – Rückbauverpflichtung.....	19
4.9	Grünordnung und Ausgleichsflächen.....	20
4.10	Artenschutzrechtliche Belange.....	20
4.11	Immissionsschutz.....	20
<b>5</b>	<b>UMWELTBERICHT</b> .....	<b>22</b>
5.1	Einleitung und wichtige Ziele des Bauleitplans.....	22
5.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts.....	22
5.1.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung.....	22
5.2	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands mit voraussichtlicher Entwicklung ohne Durchführung der Planung (Basisszenario) sowie Prognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	27
5.2.1	Schutzgut Fläche.....	29
5.2.2	Schutzgut Boden.....	30
5.2.3	Schutzgut Wasser.....	33
5.2.4	Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt.....	34
5.2.5	Schutzgut Klima/Klimawandel.....	39
5.2.6	Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit.....	40
5.2.7	Schutzgut Kulturelles Erbe.....	42
5.2.8	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....	43
5.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	43
5.3.1	Vermeidung und Ausgleich Naturhaushalt.....	43
5.3.2	Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild.....	51
5.4	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	52
5.5	Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten.....	52
5.6	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	53
5.7	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	53
<b>6</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>ANLAGEN</b> .....	<b>58</b>

## 1 ANLASS UND ZWECK DER PLANUNG

Im Zuge der Energiewende ist der Ausbau erneuerbarer Energien konsequent voranzutreiben. Die Stromerzeugung durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen stellt dabei einen zentralen Baustein zur nachhaltigen Energieversorgung dar.

Geplant ist die Errichtung einer Photovoltaik- Freiflächenanlage mit einer geplanten Leistung von knapp 13 MWp. Der Standort liegt westlich der Kreisstraße LL20 an der nördlichen Stadtgrenze von Landsberg am Lech, zwischen dem Gewerbegebiet der Stadt Kaufering und dem Bebauungsplan Nr. 3050 „Industriegebiet Nord“ der Stadt Landsberg am Lech. In diesem Zusammenhang hat die Energiewerk GmbH (Amtsgericht Ulm, HRB 739110) bei der Stadt Landsberg am Lech eine Anfrage zur Realisierung des Vorhabens gestellt. Der Stadtrat hat den Aufstellungsbeschluss in seiner Sitzung am 13.03.2024 gefasst und diesen am 25.09.2025 infolge der Erweiterung des Plangebiets um ein weiteres Grundstück aktualisiert

Bezüglich der vorgesehenen Flächen werden derzeit Verhandlungen geführt, die auf einen Erwerb durch die PV Lechwiesen GmbH & Co. KG (eingetragen beim Amtsgericht Ulm unter HRB 729418) abzielen. Zwischen der Grundstückseigentümerin und der Stadt Landsberg am Lech wird derzeit ein Vertrag ausgearbeitet, der die Umsetzung des Vorhabens sowie die Übernahme der im Rahmen der Bauleitplanung anfallenden Kosten – einschließlich erforderlicher Gutachten und gegebenenfalls juristischer Begleitung – regelt.

Ziel der Stadt ist es, den Belangen des Umweltschutzes sowie den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB Rechnung zu tragen, indem für die Nutzung erneuerbarer Energien geeignete Flächen bereitgestellt werden. Mit dem vorliegenden Vorhaben folgt die Stadt Landsberg am Lech zugleich den landes- und regionalplanerischen Zielsetzungen, den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben, und übernimmt Verantwortung für den übergeordneten Klimaschutz.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden.

## 2 PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen.

### 2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Stand 2023

Das Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern ist das landesplanerische Gesamtkonzept der Bayerischen Staatsregierung für die räumliche Entwicklung und Ordnung des Freistaats. Es legt fachübergreifende Ziele fest, die die raumbedeutsamen öffentlichen Planungen und Maßnahmen koordinieren und steuern. Alle öffentlichen Stellen und auch private Planungsträger, die öffentliche Aufgaben wahrnehmen, sind bei ihren Planungen zwingend an die als Rechtsverordnung erlassenen Ziele des LEP gebunden. Die Kommunen haben ihre Bauleitplanung an diesen Zielen auszurichten und anzupassen.

Der LEP enthält in seinem Leitbild eine Vision „Bayern 2035“ mit folgenden allgemeinen Zielen:

- Gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen
- Attraktive Lebens- und Arbeitsräume in allen Regionen

- Räumlich ausgewogene, polyzentrale Entwicklung
- Flächendeckend leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur
- Klimaschutz und –anpassungsmaßnahmen
- Nachhaltige und leistungsfähige Energieinfrastruktur
- Vielfältige Regionen, Städte, Dörfer und Landschaften
- Maßvolle Flächeninanspruchnahme

Laut dem aktuellen Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2023) liegt der Landkreis Landsberg am Lech im Raumtyp „Allgemeiner ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen“ mit der Stadt Landsberg am Lech als ausgewiesenes Mittelzentrum (Strukturkarte, Stand 01.03.2018).

Für die vorliegende Planung sind insbesondere folgende, thematisch relevante Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms formuliert:

### 1. Klimaschutz

#### Grundsatz G I 1.2.1

"Den Anforderungen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, insbesondere durch die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien sowie durch den Erhalt und die Schaffung natürlicher Senken für Kohlendioxid und andere Treibhausgase."

#### *Begründung:*

Das geplante Vorhaben leistet einen direkten Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele durch die Bereitstellung erneuerbarer Energie aus Photovoltaik. Damit wird die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern reduziert und die regionale Energieversorgung nachhaltig gestärkt.

### 2. Land- und Forstwirtschaft / Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

#### Grundsatz G II 3.1.1

"Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft sowie für eine nachhaltige Forstwirtschaft sind zu erhalten, zu unterstützen und weiterzuentwickeln. Landwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen grundsätzlich erhalten bleiben. Insbesondere hochwertige Böden sind nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch zu nehmen."

#### *Begründung:*

Das Vorhaben nimmt Flächen in Anspruch, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden. Im Rahmen der Planung wurde darauf geachtet, vorrangig Standorte geringerer Bodenwertigkeit zu berücksichtigen, um hochwertige Böden zu schonen. Gleichzeitig wird eine Weiterführung einer mäßig extensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch entsprechende Ausführung der Modultische gewährleistet.

### 3. Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

#### Ziel B I 3.1

"Die Nutzung erneuerbarer Energien ist landesweit zu verstärken. Hierfür sind geeignete Potenziale zu erschließen und bestehende Anlagen weiterzuentwickeln."

#### *Begründung:*

Das Vorhaben dient unmittelbar dem Ziel des Ausbaus erneuerbarer Energien und trägt zur Erhöhung der regionalen Energieerzeugungskapazität bei. Die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage entspricht den übergeordneten energiepolitischen Zielsetzungen des Landesentwicklungsprogramms Bayern.

#### 4. Photovoltaik (Freiflächenanlagen)

##### Grundsatz G II 3.2.1

"Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Dazu zählen insbesondere Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen) oder Konversionsflächen."

##### Begründung:

Das Planungsgebiet betrifft zwar keine vorbelasteten Standorte wie es z.B. Abbaugebiete darstellen. Allerdings verläuft im Osten die Kreisstraße LL20, im Norden grenzen großflächige Gewerbeflächen der Gemeinde Kaufering an. Das geplante Sondergebiet befindet sich in relativer Nähe zu bestehenden Infrastrukturen, was den Vorgaben des LEP entspricht. Zudem werden Maßnahmen zur landschaftlichen Integration vorgesehen, um Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren.

#### 5. Freiraumstruktur / Natur und Landschaft / Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt / Biotopverbundsystem

##### Grundsatz G II 2.2.1

"Das Landschaftsbild ist bei raumbedeutsamen Vorhaben zu schützen und gestalterisch zu berücksichtigen. Besonders landschaftsprägende Elemente wie Geländerücken, markante Talräume oder Sichtachsen sind zu erhalten."

##### Grundsatz G II 1.3.1

"Lebensräume wildlebender Arten sowie deren Wanderkorridore zu Land, zu Wasser und in der Luft sind zu erhalten, zu verbessern und zu vernetzen."

##### Ziel B II 1.3

„Ein zusammenhängendes und funktionsfähiges Netzwerk aus Biotopen ist zu schaffen und weiterzuentwickeln.“

##### *Begründung:*

Das Vorhaben berücksichtigt die Erfordernisse des Landschaftsschutzes durch landschaftsplanerische Maßnahmen wie Eingrünung und Strukturierung der Anlage. Der Biotopverbund bleibt erhalten, und durch begleitende Maßnahmen (z.B. extensive Begrünung, Blühstreifen) wird die ökologische Durchlässigkeit des Areals gefördert. Wanderkorridore für wildlebende Arten bleiben gewährleistet.

## 2.2 Regionalplan 14 München

Gemäß dem **Regionalplan 14 München** ist die Stadt Landsberg am Lech am Lech ein Mittelzentrum.

Das Gemeindegebiet Landsberg am Lech gilt als Ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen, während die Stadt Landsberg am Lech ein Mittelzentrum darstellt. Gemäß *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“.

### **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.

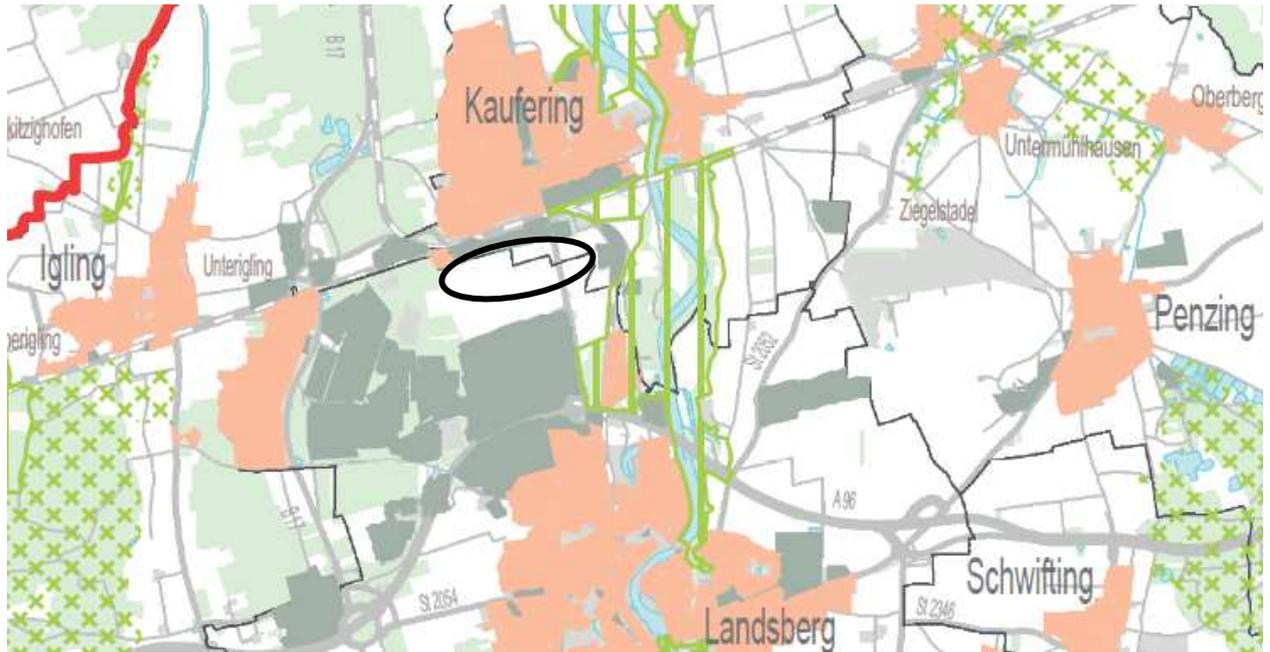


Abb. 1 Auszug aus der Karte 3 Landschaft und Erholung, Stand 04.2024



-  Hauptsiedlungsbereiche
-  Trenngrün (mit Nr.)

Abb. 2 Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“, Stand 04.2024

Durch den Bebauungsplan werden die o.g. Vorgaben des Regionalplanes teilweise berücksichtigt. Für den Geltungsbereich der Planung ist gemäß Karte 2 des Regionalplanes „Siedlung und Versorgung“ „Trenngrün Nr. 67: Kaufering und Landsberg am Lech“ in der Karte 2 eingetragen. Gemäß Ziel Nr. 4.6.2 vermeidet Trenngrün das Entstehen großflächiger und bandartiger Siedlungsstrukturen und erhält und sichert die Freiflächen zwischen aufeinander zuwachsenden Siedlungseinheiten. Planungen und Maßnahmen im Trenngrün sind im Einzelfall möglich, soweit die jeweilige Funktion gemäß Satz 1 nicht entgegensteht.

Die geplante Photovoltaikanlage beeinträchtigt die Trennfunktion des Trenngrünbereichs Nr. 67 zwischen Kaufering und Landsberg am Lech nicht wesentlich. Die optische und funktionale Trennung bleibt durch die vorhandenen landschaftlichen Strukturen erhalten: Die im Süden bestehende Heckenstruktur verstärkt die räumliche Abgrenzung, während im Norden bereits ein bestehendes Gewerbegebiet vorhanden ist. Zwischen diesen Flächen fügt sich die geplante PV-Anlage in die vorhandene Nutzungsstruktur ein, ohne eine neue bandartige oder großflächige Siedlungsstruktur im Sinne des Regionalplans zu schaffen.

Zudem handelt es sich bei der Anlage nicht um eine bauliche Verdichtung mit Versiegelung, sondern um eine freiraumverträgliche Maßnahme, bei der die Flächen weiterhin extensiv genutzt werden können. Die ökologische Wertigkeit wird durch eine begleitende Maßnahmenplanung erhöht, etwa durch die Entwicklung von Blühstreifen und extensiver Mahd in den Modulzwischenräumen sowie durch Erhalt und Ergänzung vorhandener Gehölzstrukturen zur Aufwertung des Landschaftsbilds.

#### Bewertung durch die Regierung von Oberbayern (Stand März 2024)

Gemäß RP 14-Ziel B II 4.6.2 vermeidet ein Trenngrün das Entstehen großflächiger und bandartiger Siedlungsstrukturen und erhält und sichert die Freiflächen zwischen aufeinander zuwachsenden Siedlungseinheiten. Dabei sind Planungen und Maßnahmen im Trenngrün im Einzelfall möglich, soweit die jeweilige Funktion nicht entgegensteht.

Das o.g. Plangebiet liegt im Süden im Randbereich des Trenngrüns. Aus regional- und landesplanerischer Sicht ist mit der geplanten Photovoltaik-Anlage keine Beeinträchtigung zu erwarten, welche die Trenngrünfunktionen im Bereich zwischen Kaufering und Landsberg in Frage stellt.

Gleichwohl wird darauf hingewiesen, dass eine darüberhinausgehende Schmälerung des verbleibenden Freiraums über die Grenzen des o.g. Plangebietes hinaus nach Süden mit Blick auf den Erhalt der Trenngrünfunktionen zwingend zu vermeiden ist.

Desweiteren gilt es zu berücksichtigen, dass Freiflächen-Photovoltaik gemäß RP 14- Grundsatz B IV 7.4 und LEP-Grundsatz 6.2.3 vorzugsweise auf Standorte mit Vorbelastung (z.B. durch bereits bestehende Infrastrukturen wie Freileitungen und größere Verkehrswege) zu lenken sind.

Zwar sieht der Regionalplan 14 unter Grundsatz B IV 7.4 sowie das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) unter Grundsatz 6.2.3 vor, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen bevorzugt auf vorbelasteten Flächen zu errichten sind – etwa entlang bestehender Infrastrukturen wie Freileitungen oder Verkehrswegen. Trotz des Fehlens einer klassischen Vorbelastung im Sinne der raumordnerischen Vorgaben sprechen mehrere standortspezifische Argumente für die Eignung des geplanten PV-Standorts: Das Gelände ist topografisch optimal ausgerichtet und ermöglicht durch seine südöstliche Lage eine hohe solare Ertragsleistung. Gleichzeitig befindet sich die Fläche außerhalb ökologisch sensibler Bereiche, sodass weder Biotope noch naturschutzrechtlich

geschützte Zonen beeinträchtigt werden. Auch landschaftsbildlich ist die Anlage integrierbar, da es sich nicht um eine exponierte Lage handelt und eine landschaftsangepasste Eingrünung vorgesehen ist. Zudem steht die Fläche aktuell nicht in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, sodass keine Nutzungskonflikte mit der Landwirtschaft entstehen. Schließlich leistet die Anlage einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energiewende, da sie eine regionale Versorgung mit erneuerbarem Strom ermöglicht und somit zur Umsetzung kommunaler Klimaschutzziele beiträgt.

Zur Sicherstellung der langfristigen Freiraumfunktion wird die Nutzung vertraglich befristet, sodass der Betrieb der Photovoltaikanlage nach Ablauf der vorgesehenen Nutzungsdauer eingestellt wird. Ergänzend wird im Bebauungsplan eine verbindliche Rückbauverpflichtung festgelegt, um eine vollständige Wiederherstellung des ursprünglichen Freiraumcharakters sicherzustellen.

Darüber hinaus leistet das Vorhaben einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der übergeordneten energie- und klimapolitischen Ziele des Bundes, des Freistaats Bayern und der Region. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird aktiv gefördert und steht im Einklang mit den Zielen des Bayerischen Klimaschutzgesetzes und der Regionalplanung zur Stärkung regenerativer Energiequellen.

Insgesamt wird das Vorhaben als mit den Zielen des Regionalplans, insbesondere Ziel 4.6.2 zur Sicherung der Trenngrünfunktion, vereinbar angesehen, da eine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Zielsetzungen durch die beschriebenen Maßnahmen und Sicherungen vermieden wird.

Der Geltungsbereich befindet sich nicht innerhalb eines Schutzgebietes. 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.

### 2.3 Flächennutzungsplan

Die Stadt Landsberg am Lech verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1999, in dem das Plangebiet derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist. Der vorliegende Bebauungsplan entspricht daher nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans und erfüllt in seiner jetzigen Form nicht das Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB.

Um die Planung in Einklang mit den Vorgaben des Baugesetzbuches zu bringen, wird die Darstellung im Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert. Vorgesehen ist die Ausweisung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „PV- Freiflächenanlage“.

Südlich, außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, befinden sich landschaftsbildprägende Strukturelemente wie Hecken und Feldgehölze. Zudem ist im Flächennutzungsplan an dieser Stelle eine landschaftsplanerische Maßnahme bzw. Empfehlung dargestellt: eine Grünverbindung bzw. ein Grünzug, der von Bebauung freizuhalten ist.

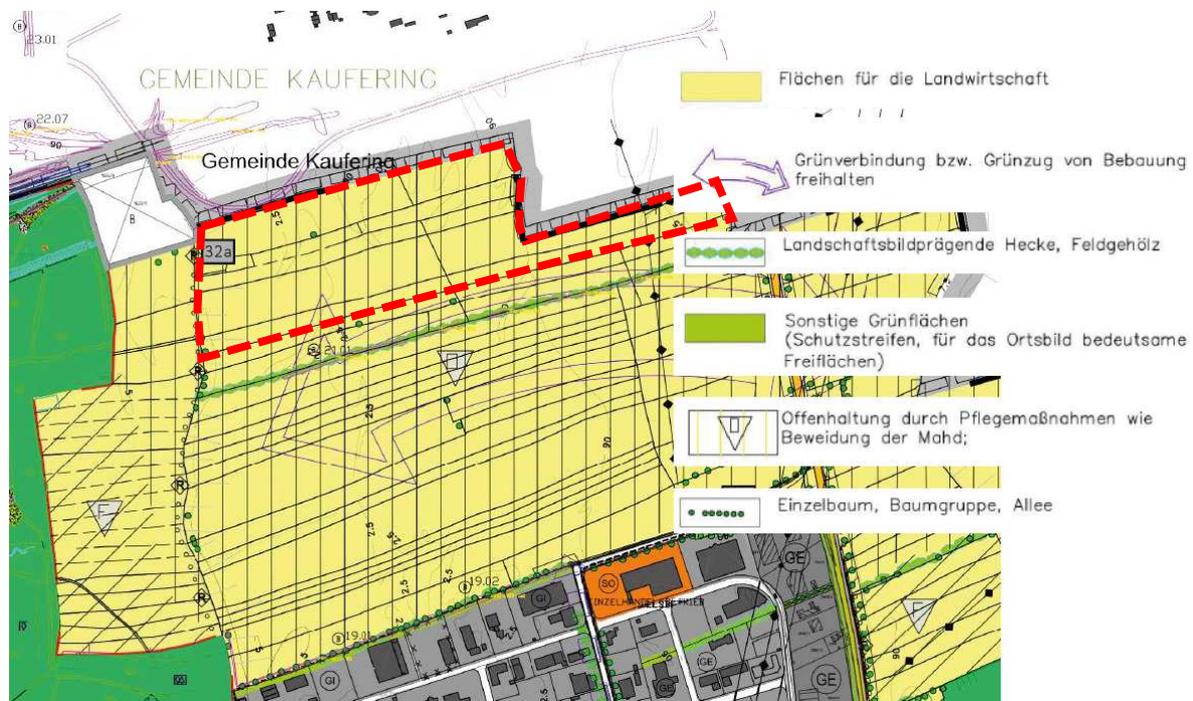


Abb. 3 Ausschnitt aktuell rechtswirksamer FNP mit Abgrenzung des Änderungsbereiches

Die Planung weicht vom Landschaftsentwicklungskonzept auf Ebene des Flächennutzungsplans ab, das für das Planungsgebiet vorrangig eine Fläche für die Landwirtschaft, die Entwicklung eines Biotopverbundes sowie eine Abstandsfläche zur Gemeinde Kaufering vorsieht



Abb. 4 Ausschnitt Landschaftsentwicklungskonzept mit Abgrenzung des Änderungsbereiches

Die Abweichung ist fachlich vertretbar und durch übergeordnete Zielsetzungen begründbar. Der Flächennutzungsplan wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans entsprechend angepasst.

Die geplante Anlage dient der Umsetzung der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen des Bundes, des Freistaats Bayern sowie der Regionalplanung und stellt einen Beitrag zur regionalen Versorgung mit erneuerbarer Energie dar.

Aus landschaftsplanerischer Sicht ist die Anlage gut integrierbar. Die bestehende Heckenstruktur im Süden sowie das nördlich angrenzende Gewerbegebiet sorgen für eine klare räumliche Fassung und verhindern das Entstehen einer bandartigen Siedlungsstruktur.

Insgesamt ist die geplante Nutzung unter Berücksichtigung der geplanten FNP-Änderung und unter Abwägung aller Belange städtebaulich sowie raumordnerisch vertretbar.

## 2.4 Sonstige Gutachten: Umweltverträglichkeitsstudie zur Ausweisung von Gewerbe- und Industrieflächen im Norden von Landsberg am Lech (1994), AGL, u.a. Ammer

Im Jahr 1994 wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie von AGL zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für einen Gewerbe- und Industriestandort im Landsberger Norden zwischen Landsberg und Kaufering erstellt. Hierzu wurde außerdem eine klimatologische Stellungnahme von Prof. H. Mayer beigefügt. Aufgabe war es, für zwei Standorte (Frauenwald und Lechwiesen) eine vergleichende ökologische Bewertung mit Aussagen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens zu treffen:

*„Der Kernbereich, sowie der nördliche Teil des Frauenwaldes ist wegen seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, und wegen seiner Bedeutung für den Grundwasser- und Immissionschutz (besonders aus der Sicht von Kaufering), sowie langfristig auch wegen den dort zu entwickelnden Erholungsmöglichkeiten unverzichtbar und scheidet deshalb für eine Inanspruchnahme als Gewerbe-/Industriestandort aus. Ähnliches gilt für den zentralen (südlichen) Teil der Lechwiesen. Hier sprechen v.a. ,..., die aus städtebaulicher Sicht notwendige Grünzäsur, sowie der Schutz des Bodens vor unnötiger Versiegelung für eine Erhaltung dieser Fläche als funktions-tüchtiger Freiraum.*

*Dagegen erscheint der nördliche Randbereich der Lechwiesen, ..., auf Höhe des Bahnhof Kaufering für eine emissionsarme Flächennutzung weniger empfindlich als andere Standorte im Untersuchungsgebiet.,...,“*

Im Gegensatz zu den ökologisch und städtebaulich sensiblen Bereichen (nördliche Teile des Frauenwaldes) und im Süden (Lechwiesen) wird die Fläche südlich von Kaufering im Randbereich nördlich der Lechwiesen als weniger empfindlich eingestuft, sodass sie sich aus fachgutachterlicher Sicht für eine emissionsarme, landschaftsverträgliche Nutzung – wie die geplante Photovoltaikanlage – grundsätzlich eignet. Das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie von AGL (Prof. U. Ammer) mit klimatologischer Stellungnahme (Prof. H. Mayer) wird in der folgenden Abbildung für den Planungsbereich zusammengefasst.



„[...] sollte auf den Lechwiesen zwischen den Siedlungsgrenzen von Kaufering und Landsberg eine Grünzäsur von **wenigstens 500 m Breite freigehalten** werden.“

Abb. 5 Darstellung des Trenngrüns (Auszug Präsentation Frischluftschneise- Analyse zum Trenngrün zwischen Landsberg und Kaufering)

Die Argumentation bezogen auf die kleinklimatischen Auswirkungen wird durch die vorliegende Planung nicht beeinflusst, da die Freiflächenphotovoltaik in der Nacht durch Abstrahlung weiterhin zur Kaltluftproduktion beiträgt und nicht zu einer Emissionsbelastung beiträgt. Die Freiraumfunktionen bleiben weitgehend erhalten.

## 2.5 Schutzgebiete

Alle Vorhaben liegen außerhalb von Schutzgebieten nach dem BNatSchG.

Südlich des Planungsgebietes befinden sich biotopkartierte Heckenstrukturen (7931-0021: Hecken nördlich der „Lechwiesen“ verteilt auf sieben Teilflächen.



Abb. 6 Lage der biotopkartierten Heckenstrukturen (Quelle: digitales Orthophoto, BayernAtlas)

## 2.6 Geltendes Planungsrecht

Das Planungsgebiet liegt im Außenbereich. Da es sich bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht um eine privilegierte Anlage gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB handelt, erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplans des Sondergebietes Photovoltaik- Freiflächenanlage.



## 4 PLANUNGSKONZEPTION

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sind speziell auf das Vorhaben zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgerichtet. Sie regeln insbesondere die Art und das Maß der baulichen Nutzung sowie die genaue Lage der Baugrenzen, innerhalb derer die Installation der Solarmodule zulässig ist. Darüber hinaus werden verbindliche Vorgaben zur Eingrünung der Anlage, zur Grünordnung sowie zum Schutz artenschutzrechtlich relevanter Belange getroffen. Bestehende Nutzungen, die dauerhaft erhalten bleiben sollen – insbesondere landwirtschaftlich genutzte Flächen – werden durch entsprechende Festsetzungen planungsrechtlich gesichert.

### 4.1 Art der baulichen Nutzung

Das Planungsgebiet wird als Sondergebiet (§11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Zweckbestimmung ist die Errichtung und der Betrieb einer flächigen Photovoltaikanlage zur Erzeugung elektrischer Energie mit einer Leistung von ca. 13 MWp. Zulässig ist eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit allen zugehörigen Bestandteilen (Trafostationen und Batteriespeicher). Dazu gehört die Errichtung von aufgeständerten, nicht drehbaren Solar-Modulen auf starren Modultischen, deren Rahmenkonstruktion nur mittels Pfosten in den Boden gerammt werden. Eine Errichtung von betonierten Fundamenten ist nicht zulässig. Die Module sind mit der geeigneten Seite fest Richtung Süden auszurichten. Das Planungsgebiet wurde dabei in zwei Baufelder geteilt.

Die Anlage ist mit einer statischen Reihenaufständigung von PV-Modulen (Solargeneratoren) auf Modultischen geplant. Die endgültige Festlegung der Modulgröße, Neigung, Ausrichtung etc. erfolgt im Rahmen der Detailplanung.

In der Planzeichnung sind die Modulreihen exemplarisch dargestellt. Die Module werden fix auf die Tragkonstruktion aus Stahl befestigt. Für die Standfestigkeit der Rammfundamente sind keine Betonfundamente erforderlich.

### 4.2 Maß der baulichen Nutzung / Gestaltung

In den Baufeldern 01 und 02 beträgt die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) 0,5. Das heißt, die von Modulflächen horizontal überdeckte Fläche darf max. 50 % der Sondergebietsfläche betragen.

In den Baufeldern 01 und 02 beträgt die zulässige Anlagenhöhe der Module 3,50m, gemessen senkrecht von der Oberkante des natürlichen Geländes bis zum höchsten Punkt des Einzelmoduls. Zwischen der Unterkante der Modultische am tiefsten Punkt und der Oberkante des natürlich anstehenden Geländes ist ein Abstand von mindestens 0,80 m vorzusehen. Dieser Mindestabstand entspricht den „Planungshinweise für Photovoltaik-Freiflächenanlagen nach ökologischen Kriterien“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Stand 2014) und gewährleistet, dass die Verschattung durch die Module nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung für den Bewuchs wird. Die Tischneigung ist zwingend mit 15° festgesetzt, was dem optimalen Neigungswinkel in Bezug auf den jährlichen Ertrag, entspricht. Die Module werden in Reihen mit Südausrichtung aufgestellt. Zwischen den Modulreihen ist jeweils ein Mindestabstand von 3,60 m vorzusehen. Damit bleiben zwischen den Modulreihen ausreichend gut belichtete Flächen für die Entwicklung der Vegetation vorhanden.

Innerhalb der beiden Baufelder ist die Errichtung von maximal zwölf Technikgebäuden (Trafostationen und Batteriecontainern) zulässig, deren Nutzung für die Photovoltaikanlage erforderlich sein muss. Die maximale Höhe für die Technikgebäude beträgt 3,50 m bezogen auf die Oberkante natürliches Gelände.

Ein einzelnes Technikgebäude darf höchstens 20 m<sup>2</sup> groß sein, insgesamt dürfen durch alle Technikgebäude in den Baufeldern 01 und 02 höchstens 200 m<sup>2</sup> Grundfläche überbaut werden.

Zum Schutz des Landschaftsbildes sind bei den Gestaltungen der Außenhüllen und der Dächer grelle Farben, reflektierende, spiegelnde und glänzende Baustoffe und Materialien nicht zulässig. Eine Begrünung der Dachflächen ist zulässig und wird empfohlen.

### **4.3 Einfriedungen**

Seitens der Versicherer werden an die Zaunanlagen von Freiflächenphotovoltaikanlagen Mindestanforderungen gestellt, die im Bebauungsplan entsprechend berücksichtigt werden. Dazu zählt ein fester Zaun aus Stabgitter oder Drahtgeflecht mit einer Höhe von 2,20 m und einem Übersteigschutz. Die Errichtung von Mauern oder Mauerelementen wird über den Bebauungsplan nicht zugelassen. Um Barrierewirkungen für Kleintiere zu vermeiden, wird ein Bodenabstand von mind. 15cm vorgesehen.

Der Zaun wird direkt um die einzelnen Baufelder gebaut und schließt im Bereich Baufeld 01 im Norden und Südosten mit je einem Tor ab. Das Baufeld 02 ist ebenfalls über die private Grünfläche über ein Tor erreichbar.

Die festgesetzte Eingrünung verdeckt damit zukünftig nicht nur die Modultische, sondern auch den Schutzzaun der Anlage.

### **4.4 Verkehrsflächen und Erschließung**

Die Erschließung der Anlage erfolgt direkt über die Viktor- Frankl- Straße von Norden. Dort wird eine Zu- und Ausfahrt festgesetzt.

Die innere Erschließung der Anlage erfolgt über einen befestigten Grünweg im Norden, der ausschließlich der Wartung und Instandhaltung der technischen Anlagen dient. Innerhalb der Baufelder werden keine weiteren Wege angelegt.

Innerhalb des Plangebiets werden sämtliche Leitungen unterirdisch verlegt, wobei eine oberflächennahe Verlegung im Fräsverfahren erfolgt. Das Ausheben von Kabelgräben ist somit nicht erforderlich.

Im Bereich der bestehenden Wegeverbindung im Westen des Plangebiets, wird im Abstand von 3,0 Metern zu den Grundstücksgrenzen ein privater Geh- und Radweg festgesetzt.

Zwischen den beiden Baufeldern 01 und 02 verläuft ein bestehender Trampelpfad, der das Gewerbegebiet Kaufering mit Bahnanschluss mit dem Industriegebiet Nord in Landsberg am Lech verbindet und von Fußgängern sowie Radfahrern genutzt wird. Durch die Festsetzung einer Grünfläche bleibt diese Wegeverbindung erhalten.

Bauleistik: Für die Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage ist eine temporäre Zunahme des Baustellenverkehrs zu erwarten, insbesondere im Zuge der Anlieferung von Modulen, Trafostationen und Speichereinheiten sowie der erforderlichen Baumaschinen.

Die primäre Baustellenzufahrt erfolgt über die im Plangebiet vorgesehenen Erschließungsflächen. Um eine übermäßige Belastung sensibler Bereiche zu vermeiden und die Anlieferung effizient zu gestalten, ist vorgesehen, ergänzend eine außerhalb des Plangebiets liegende, bereits vorhandene Zufahrt über das Flurstück Nr. 2045/59 (Gemarkung Kaufering) temporär mit zu nutzen. Diese Zuwegung bindet an das nordöstliche Eck des Hauptfelds an.

Die Nutzung dieser Zuwegung erfolgt ausschließlich werktags und innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Arbeitszeiten. Die durchschnittliche Fahrzeugfrequenz wird auf maximal zwei Fahrzeuge pro Tag begrenzt. Dies gewährleistet eine verträgliche Inanspruchnahme und verhindert eine Überbeanspruchung bestehender Infrastruktur.

Da das betreffende Flurstück nicht Teil des Geltungsbereichs ist und sich außerhalb der planungsrechtlichen Zuständigkeit befindet, handelt es sich um eine freiwillige, privatrechtlich zu regelnde Mitnutzung. Ein Hinweis (Nr. 5) zur zulässigen Frequenz und zum Zeitraum der Nutzung ist im Bebauungsplan aufgenommen worden, um Transparenz zu schaffen und Konflikte mit angrenzenden Nutzungen zu vermeiden. Selbstverständlich erfolgen hierzu noch Abstimmungen mit der Gemeinde Kaufering, um eine einvernehmliche Nutzung und verkehrliche Regelung sicherzustellen.

#### **4.5 Ver- und Entsorgung**

##### Strom

Die Anbindung der Anlage an das Stromnetz erfolgt über die neu zu verlegende Kabeltrasse bis zum Einspeisepunkt im Bereich der Siegfried- Meister- Straße. Der konkrete Verlauf der Trasse wird noch abschließend geprüft und abgestimmt. Die Trasse verläuft ausschließlich über Landsberger Flur.



Abb. 9 möglicher Verlauf der Kabeltrasse zum Einspeisepunkt im Bereich der Siegfried- Meister- Straße (Quelle: Energiewerk, Stand Mai 2025)

### Wasser

Ver- und Entsorgungsleitungen zum Betrieb der PV-Anlage sind nicht erforderlich.

### Abwehrender Brandschutz

Im Brandfall können die Feuerwehren der Stadt Landsberg am Lech sowie des Marktes Kaufering aus dem näheren Umfeld anrücken. Der Feuerwehr Landsberg am Lech stehen laut öffentlich zugänglicher Angaben zwei wasserführende Löschgruppenfahrzeuge, ein Tanklöschfahrzeug sowie Fahrzeuge mit Sonderlöschmitteln zur Verfügung. Die Löschwasserversorgung ist durch ein vorhandenes Hydrantennetz sichergestellt.

Für die Batteriespeicheranlage wurde ein gesondertes Brandschutzkonzept erstellt, das präventive Maßnahmen sowie das Vorgehen im Brandfall berücksichtigt. Die Anlage nutzt Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen ( $\text{LiFePO}_4$ ), die als deutlich weniger reaktiv und thermisch stabiler gelten als andere Zellchemien (z. B. LMC). Das eingesetzte Batterie-Management-System (BMS) überwacht jede einzelne Zelle in Echtzeit und kann im Fall kritischer Werte automatisch eingreifen. Zusätzlich sind Brandmeldeanlagen in den Containern installiert, die eine sofortige Alarmierung des zentralen Überwachungszentrums ermöglichen.

Bauliche Schutzmaßnahmen wie nicht brennbare Metallcontainer, Sicherheitsabstände von mindestens 5 m zu anderen Anlagen und die Freihaltung der unmittelbaren Umgebung von Brandlasten sorgen dafür, dass eine Brandausbreitung deutlich erschwert wird. Bei kleineren Entstehungsbränden im Inneren der Speichercontainer kann durch den Einsatz von Inertgas-Kartuschen eine Eindämmung erfolgen.

Im unwahrscheinlichen Fall eines größeren Batteriebrandes ist vorgesehen, diesen – wie bei Bränden an Windenergieanlagen oder E-Fahrzeugen üblich – kontrolliert abbrennen zu lassen, sofern sichergestellt ist, dass keine Personen gefährdet sind. Dies verhindert eine Kontamination durch kontaminiertes Löschwasser. Um ein Übergreifen auf benachbarte Einheiten zu verhindern, wird im Bedarfsfall ein Löschfahrzeug zur gezielten Kühlung angrenzender Container mitgeführt.

Vor Inbetriebnahme der Batteriespeicheranlage wird eine umfassende Information und Einweisung der zuständigen Feuerwehren erfolgen, um ein sicheres und abgestimmtes Vorgehen im Einsatzfall zu gewährleisten.

#### **4.6 Abgrabungen und Aufschüttungen**

Das Gelände im Planungsgebiet ist relativ eben und die Rahmenkonstruktion der Modultische kann grundsätzlich durch entsprechende Wahl der Pfostenlänge, dem jeweiligen Geländeverlauf entsprechend, mit einem ausreichenden Bodenabstand im Erdreich verankert werden.

Geringfügige Anpassungen der bestehenden Oberflächengestalt von +/-0,30 m zur Bauausführung der Technikgebäude und Solarmodulreihen, der Herstellung der Oberflächenentwässerung sowie der Montage- und Servicewege sind zulässig.

#### **4.7 Abstandsflächen**

Für die baulichen Anlagen gilt die jeweils gültige Abstandsflächensatzung der Stadt Landsberg am Lech.

#### **4.8 Zeitraum der Nutzung – Rückbauverpflichtung**

Mit der Rückbauverpflichtung wird sichergestellt, dass nach Ablauf der Nutzungsdauer oder Beendigung der Nutzung die auf dem Grundstück errichteten baulichen Anlagen zurückgebaut werden und entsprechend ihrer Materialzusammensetzung ordnungsgemäß entsorgt werden. Die besonders wertvollen, endlichen Rohstoffe wie Edelmetalle sollen dabei einer Wiederverwertung durch Recycling zugeführt werden.

#### 4.9 Grünordnung und Ausgleichsflächen

Im Rahmen der Grünordnung wird die Entwicklung artenreicher Extensivwiesen zwischen den Modulreihen festgesetzt. Das Wirtschaftsgrünland weist derzeit nur eine geringe Artenvielfalt auf. Zur Förderung der Artenvielfalt im Geltungsbereich sind die durch die Kabeltrassen baubedingt beeinträchtigen Flächen mittels Heudruschübertragung zu begrünen. Dadurch ergeben sich lineare Korridore mit artenangereicherten Flächen, die eine Ausbreitung der Arten auf die Gesamtfläche fördern.

Die vorhandenen Einzelbäumen und Baumgruppe im Osten und inmitten des Plangebietes werden zur Erhaltung festgesetzt, um ihre bestehende Funktion als Lebensraum / Habitat sowie für die Anlageneingrünung weiterhin zu gewährleisten. Der zwischen den Gehölzbeständen verlaufende Korridor wird als private Grünfläche mit dem Ziel der Entwicklung und Erhaltung von artenreichen Extensivgrünland festgesetzt.

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen werden im Bereich des Baufeldes 01 im Norden und Westen (A 1 bis A3) sowie im Bereich von Baufeld 02 im Norden und Osten (A4) Feldhecken gepflanzt.

Im Süden der Baufelder werden extensiv bewirtschaftete Saumstrukturen (B1 und B2) entwickelt und Verstecke für Reptilien angelegt (vgl. dazu auch die Angaben im Umweltbericht).

#### 4.10 Artenschutzrechtliche Belange

Für das Vorhaben wurde eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durch das Planungsbüro Suttner erstellt (vgl. PV- Freiflächenanlagen im Norden der Stadt Landsberg am Lech- Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung 2024).

Demnach ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation nicht von Verbotstagbeständen nach §44 BNatSchG sowie von einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der durch das Vorhaben betroffenen Arten und ihrer Lebensräume auszugehen.

Die Maßnahmen zur Vermeidung werden in den Festsetzungen des Bebauungsplans entsprechend verankert.

#### 4.11 Immissionsschutz

##### Landwirtschaft

Von Seiten der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen können bei der Bewirtschaftung die PV-Anlage beeinträchtigende Immissionen, insbesondere Stäube, ausgehen. Diese sind im Rahmen einer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung als ortsüblich und unvermeidlich zu bewerten und müssen deshalb nach § 906 BGB hingenommen werden.

##### Blendeinwirkung

Hinsichtlich einer möglichen Blendung durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen kommen Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt sind, in Betracht (vgl. „Hinweise zur Messung, Beurteilung und

Minderung von Lichtimmissionen“ Anhang 2 von 2015 der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)).

Als mögliche Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Blendeinwirkungen sind in den genannten Hinweisen die Unterbindung der Sicht auf die Photovoltaikmodule in Form von Wällen oder blickdichtem Bewuchs in Höhe der Moduloberkante, die Optimierung von Modulaufstellung bzw. -ausrichtung oder -neigung, der Einsatz von Modulen mit geringem Reflexionsgrad aufgeführt.

Eine mögliche Blendwirkung kann ausgeschlossen werden, da sich bestehende Bebauung nördlich der geplanten Anlage befindet.

Beim geplanten Vorhaben sollen monokristalline Photovoltaik-Module mit einem insgesamt nur geringen Reflexionsgrad zum Einsatz kommen, damit eine möglichst hohe Verwertung der Sonneneinstrahlung möglich ist. Dieser Reflexionsgrad durch die Oberfläche der Module liegt bei unter 3%, was einem deutlich geringeren Reflexionsgrad gegenüber verglasten Flächen an Gebäuden oder Dächern, aber auch gegenüber den Scheiben der entgegenkommenden Fahrzeuge entspricht. Daneben sind die Modulreihen und die Modulflächen in ihrer Ausrichtung und Neigung so zu planen, dass eine Blendeinwirkung weiter reduziert wird.

Beeinträchtigungen durch Blendeinwirkungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand, durch die geplante Eingrünung im Osten und Norden und die bestehenden Heckenstrukturen im Süden nicht zu erwarten.

#### Elektromagnetische Feldstrahlung

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die von Photovoltaikanlagen ausgehende elektromagnetische Strahlung als sehr gering und grundsätzlich unbedenklich einzustufen. Photovoltaikmodule erzeugen vor allem Gleichfelder, welche bereits nach wenigen Zentimetern Abstand äußerst gering sind. Nennenswerte Feldbelastungen sind somit nicht vorhanden.

Für die Einspeisung in das Stromnetz wird die Gleichspannung in Wechselspannung umgewandelt. Dies geschieht durch Wechselrichter in den Trafostationen.

## 5 UMWELTBERICHT

### 5.1 Einleitung und wichtige Ziele des Bauleitplans

#### 5.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts

Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „PV- Freiflächenanlage Kaufering- Landsberg“ hat das Ziel, die baurechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer landwirtschaftlich genutzten Grünlandfläche zu schaffen. Dazu wird im Bebauungsplan ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik- Freiflächenanlage“ mit zugehörigen Ausgleichsflächen festgesetzt.

#### 5.1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung

##### Umweltrelevante Ziele der Fachgesetze

Im **Baugesetzbuch (BauGB)**, aber auch in der **Bodenschutzgesetzgebung**, wird u.a. ein flächensparendes Bauen als wichtiges Ziel vorgesehen. Für die Weiterentwicklung einer Gemeinde sollten die Möglichkeiten zur Nachverdichtung und Innenentwicklung einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich vorgezogen werden.

Das BauGB stellt in § 1 (6) eine anzustrebende angemessene Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes dar, weiterhin ist mit Grund- und Boden sparsam umzugehen (§ 1a). Zu berücksichtigen ist auch die **Vorgabe der Naturschutzgesetzgebung**, Eingriffe in den Naturhaushalt zu vermeiden und auszugleichen (BNatSchG).

##### Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Stand 2023

Das Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern ist das landesplanerische Gesamtkonzept der Bayerischen Staatsregierung für die räumliche Entwicklung und Ordnung des Freistaats. Es legt fachübergreifende Ziele fest, die die raumbedeutsamen öffentlichen Planungen und Maßnahmen koordinieren und steuern. Alle öffentlichen Stellen und auch private Planungsträger, die öffentliche Aufgaben wahrnehmen, sind bei ihren Planungen zwingend an die als Rechtsverordnung erlassenen Ziele des LEP gebunden. Die Kommunen haben ihre Bauleitplanung an diesen Zielen auszurichten und anzupassen.

Der LEP enthält in seinem Leitbild eine Vision „Bayern 2035“ mit folgenden allgemeinen Zielen:

- Gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen
- Attraktive Lebens- und Arbeitsräume in allen Regionen
- Räumlich ausgewogene, polyzentrale Entwicklung
- Flächendeckend leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur
- Klimaschutz und –anpassungsmaßnahmen
- Nachhaltige und leistungsfähige Energieinfrastruktur
- Vielfältige Regionen, Städte, Dörfer und Landschaften
- Maßvolle Flächeninanspruchnahme

Laut dem aktuellen Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2023) liegt der Landkreis Landsberg am Lech im Raumtyp „Allgemeiner ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen“ mit der Stadt Landsberg am Lech als ausgewiesenes Mittelzentrum.

Für die vorliegende Planung sind insbesondere folgende, thematisch relevante Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms formuliert:

### 1. Klimaschutz

#### Grundsatz G I 1.2.1

"Den Anforderungen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, insbesondere durch die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien sowie durch den Erhalt und die Schaffung natürlicher Senken für Kohlendioxid und andere Treibhausgase."

#### *Begründung:*

Das geplante Vorhaben leistet einen direkten Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele durch die Bereitstellung erneuerbarer Energie aus Photovoltaik. Damit wird die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern reduziert und die regionale Energieversorgung nachhaltig gestärkt.

### 2. Land- und Forstwirtschaft / Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

#### Grundsatz G II 3.1.1

"Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft sowie für eine nachhaltige Forstwirtschaft sind zu erhalten, zu unterstützen und weiterzuentwickeln. Landwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen grundsätzlich erhalten bleiben. Insbesondere hochwertige Böden sind nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch zu nehmen."

#### *Begründung:*

Das Vorhaben nimmt Flächen in Anspruch, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden. Im Rahmen der Planung wurde darauf geachtet, vorrangig Standorte geringerer Bodenwertigkeit zu berücksichtigen, um hochwertige Böden zu schonen. Gleichzeitig wird eine Weiterführung einer mäßig extensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch entsprechende Ausführung der Modultische gewährleistet.

### 3. Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

#### Ziel B I 3.1

"Die Nutzung erneuerbarer Energien ist landesweit zu verstärken. Hierfür sind geeignete Potenziale zu erschließen und bestehende Anlagen weiterzuentwickeln."

#### *Begründung:*

Das Vorhaben dient unmittelbar dem Ziel des Ausbaus erneuerbarer Energien und trägt zur Erhöhung der regionalen Energieerzeugungskapazität bei. Die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage entspricht den übergeordneten energiepolitischen Zielsetzungen des Landesentwicklungsprogramms Bayern.

### 4. Photovoltaik (Freiflächenanlagen)

#### Grundsatz G II 3.2.1

"Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Dazu zählen insbesondere Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen) oder Konversionsflächen."

**Begründung:**

Das Planungsgebiet betrifft zwar keine vorbelasteten Standorte wie es z.B. Abbaugelände darstellen. Allerdings verläuft im Osten die Kreisstraße LL20, im Norden grenzen großflächige Gewerbeflächen der Gemeinde Kaufering an. Das geplante Sondergebiet befindet sich in relativer Nähe zu bestehenden Infrastrukturen, was den Vorgaben des LEP entspricht. Zudem werden Maßnahmen zur landschaftlichen Integration vorgesehen, um Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren.

**5. Freiraumstruktur / Natur und Landschaft / Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt / Biotopverbundsystem****Grundsatz G II 2.2.1**

"Das Landschaftsbild ist bei raumbedeutsamen Vorhaben zu schützen und gestalterisch zu berücksichtigen. Besonders landschaftsprägende Elemente wie Geländerrücken, markante Talräume oder Sichtachsen sind zu erhalten."

**Grundsatz G II 1.3.1**

"Lebensräume wildlebender Arten sowie deren Wanderkorridore zu Land, zu Wasser und in der Luft sind zu erhalten, zu verbessern und zu vernetzen."

**Ziel B II 1.3**

„Ein zusammenhängendes und funktionsfähiges Netzwerk aus Biotopen ist zu schaffen und weiterzuentwickeln.“

**Begründung:**

Das Vorhaben berücksichtigt die Erfordernisse des Landschaftsschutzes durch landschaftsplanerische Maßnahmen wie Eingrünung und Strukturierung der Anlage. Der Biotopverbund bleibt erhalten, und durch begleitende Maßnahmen (z.B. extensive Begrünung, Blühstreifen, Anlage von Kleingewässern) wird die ökologische Durchlässigkeit des Areals gefördert. Wanderkorridore für wildlebende Arten bleiben gewährleistet.

**Regionalplan 14 München**

Gemäß dem **Regionalplan 14 München** ist die Stadt Landsberg am Lech am Lech ein Mittelzentrum.

Das Gemeindegebiet Landsberg am Lech gilt als ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen, während die Stadt Landsberg am Lech ein Mittelzentrum darstellt. Gemäß *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**

### 3 Leitbild

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

### 4 Siedlungsentwicklung (allgemein)

4.1 Flächen, die für die Siedlungsentwicklung besonders in Betracht kommen, sollen als Haupt-siedlungsbereiche festgelegt werden, deren Lage und Abgrenzung bestimmt sich nach Karte 2 „Siedlung und Versorgung“.

## **B IV Wirtschaft und Dienstleistungen**

### 8 Land- und Forstwirtschaft

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

### 9 Energieerzeugung

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

9.2 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.

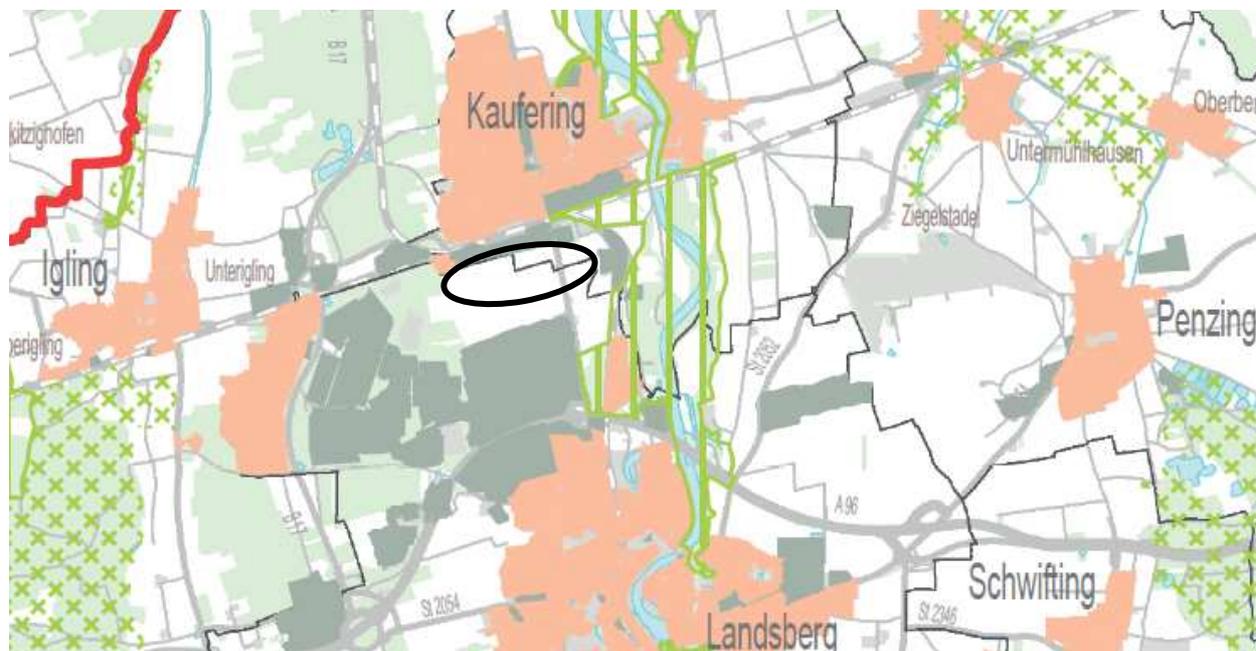


Abb. 10 Auszug aus der Karte 3 Landschaft und Erholung, Stand 04.2024

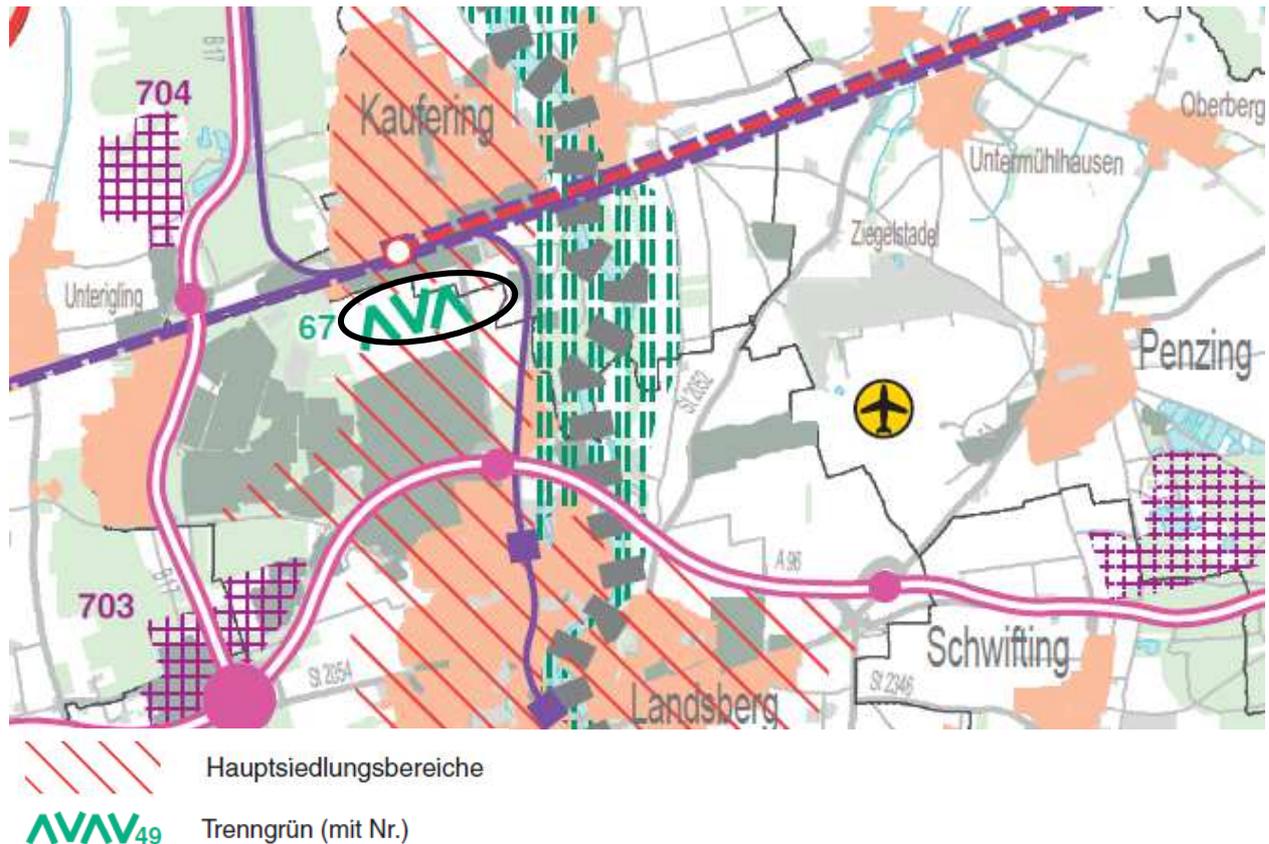


Abb. 11 Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“, Stand 04.2024

Durch den Bebauungsplan werden die o.g. Vorgaben des Regionalplanes teilweise berücksichtigt. Für den Geltungsbereich der Planung ist gemäß Karte 2 des Regionalplanes „Siedlung und Versorgung“ „Trenngrün Nr. 67: Kaufering und Landsberg am Lech“ in der Karte 2 eingetragen. Gemäß Ziel Nr. 4.6.2 vermeidet Trenngrün das Entstehen großflächiger und bandartiger Siedlungsstrukturen und erhält und sichert die Freiflächen zwischen aufeinander zuwachsenden Siedlungseinheiten. Planungen und Maßnahmen im Trenngrün sind im Einzelfall möglich, soweit die jeweilige Funktion gemäß Satz 1 nicht entgegensteht.

**5.2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands mit voraussichtlicher Entwicklung ohne Durchführung der Planung (Basisszenario) sowie Prognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Gemäß Anlage 1 Abs. 2b zum § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c BauGB ist der Schwerpunkt der erforderlichen Untersuchungen im Umweltbericht auf die möglichen erheblichen Auswirkungen der geplanten Vorhaben zu legen. In der nachfolgenden Tabelle wird dargestellt, wo unter Berücksichtigung der vorangegangenen Beschreibung des Vorhabens sowie des Eingriffsgebiets erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind. Die darauffolgende Prüfung im Hinblick auf die Entwicklung des Umweltzustands beschreibt die Auswirkungen und zeigt, welche Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung erforderlich werden.

Die Beschreibung möglicher Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ und unterscheidet bau-, anlage- und betriebsbedingte Aspekte. Bei den anlagebedingten Auswirkungen wird unter anderem auf die erforderlichen Prüfinhalte „nachhaltige Verfügbarkeit“ und „Inanspruchnahme“ eingegangen, die sich je nach Vorhaben deutlich unterscheiden können.

Wirkungen		Schutzgüter		Fläche	Boden	Wasser	Biolog. Vielfalt		Klima/-wandel	Menschl. Gesundheit	Kulturelles Erbe (Bau-, Bodendenkmäler, Landschaftsbild)	
		Tiere	Pflanzen									
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	Inanspruchnahme										Landschaftsbild	
	Nachhaltige Verfügbarkeit										Landschaftsbild	
<b>Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen</b>	Emissionen	Schadstoffe	bau.									
			betr.									
		Lärm	bau.					K			K	
			betr.									
		Erschütterung	bau.					K			K	
			betr.									
		Licht	bau.									
			betr.									
		Wärme	bau.									
			betr.									
		Strahlung	bau.									
			betr.									

Schutzgüter			Fläche	Boden	Was- ser	Biolog. Vielfalt		Klima/ wandel	Menschl. Gesund- heit	Kulturelles Erbe (Bau-, Bo- dendenkmäler, Landschaftsbild)
						Tiere	Pflanzen			
Wirkungen										
	Belästigung, Störung	bau.				K			K	
		betr.								
	Risiken von Unfällen u. Katastrophen	bau.								
		betr.								
	Abfall Belastung durch Abfall einschl. Besei- tigung u. Ver- wertung	bau.								
		betr.								
	Technik, Stoffe Belastung durch einge- setzte Techn- ik u. Stoffe	bau.								
		betr.								
<b>Zusammenfassung</b>						K		K	Landschaftsbild	

**Legende:**

- direkte oder indirekte Wirkungen hoher Erheblichkeit
- direkte oder indirekte Wirkungen mittlerer Erheblichkeit
- direkte oder indirekte Wirkungen geringer Erheblichkeit
- keine direkten oder indirekten Wirkungen

**Hervorhebungen in den Feldern vermitteln ggf. folgende Zusatzinformationen:**

- S = sekundäre Wirkungen,
- G = grenzüberschreitende Wirkungen,
- K = nur kurzfristige, vorübergehenden Wirkungen,
- L = langfristige Wirkungen,
- + = positive Wirkung

*Abb. 12 Relevanzmatrix zur Ermittlung der Erheblichkeit möglicher Umweltauswirkungen (gemäß Anforderungen von Anlage 1 nach BauGB Novelle 2017)*

Es wird überschlägig mit geringen bis mittleren Auswirkungen gerechnet.

## 5.2.1 Schutzgut Fläche

### BASISSZENARIO

Die Fläche innerhalb des Geltungsbereichs wird derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt. Insgesamt werden durch die Planung 112.860 m<sup>2</sup> Fläche in Anspruch genommen, wovon 109.310 m<sup>2</sup> als Sondergebiet ausgewiesen werden. 19.550 m<sup>2</sup> dienen den Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen.

### AUSWIRKUNGEN

Das Planungskonzept sieht eine kombinierte Nutzung aus Energiegewinnung und extensiver landwirtschaftlicher Nutzung vor. Damit gehen die Flächen für Landwirtschaft nicht verloren und stehen zudem auch als Lebensraum weiter zur Verfügung.

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien ist die Energiegewinnung über Freiflächenphotovoltaikanlagen sehr flächeneffizient z. B. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigt. Der BN (Bund Naturschutz) verfasste hierzu ein Positionspapier (2021). Darin wird der Flächenbedarf für eine Energieerzeugung von 1 MW durch PV, dem Flächenbedarf von Maisanbau für Biogas gegenübergestellt: Flächenbedarf/ 1 MW PV = 1 ha; Flächenbedarf/ 1 MW Maisanbau für Biogas = 50 ha.

Gemäß den Ausführungen der höheren Landesplanungsbehörde (LEP 2023) kommt aufgrund der mit der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen verbundenen Flächeninanspruchnahme einer effizienten und multifunktionalen Flächennutzung besondere Bedeutung zu. Durch das hochwertige Grünordnungskonzept kann die weitere Flächeninanspruchnahme durch Ausgleichsflächen weiter minimiert werden. Somit sind **geringe Auswirkungen** auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

## 5.2.2 Schutzgut Boden

### BASISSZENARIO

Geologisch liegt das Planungsgebiet im Bereich von spätwürmzeitlichen Schmelzwasserschottern (Kies) und alt- und mittelholzänen Flussablagerungen (Sand, Kies) des Lechs.

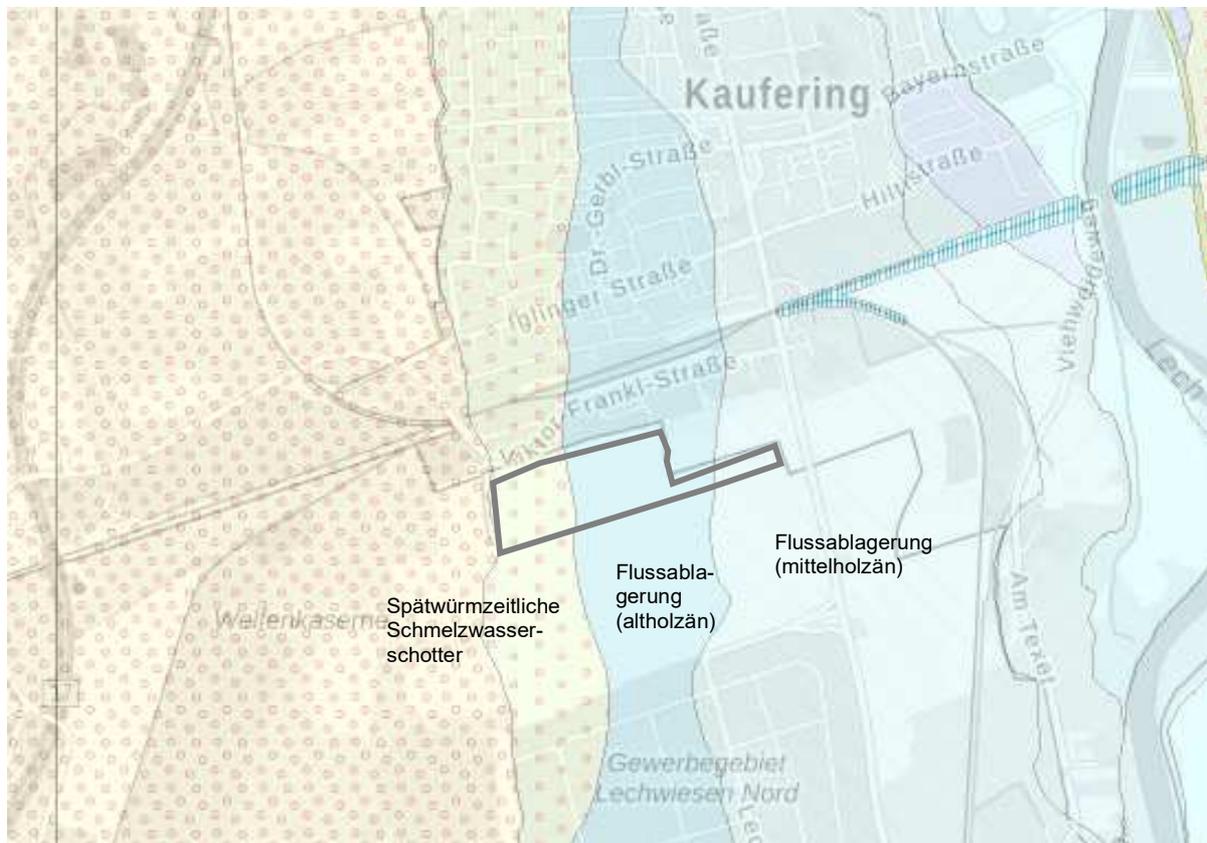


Abb. 13 Auszug aus der Geologischen Karte M1:25.000, Quelle: BayernAtlas Thema Umwelt, Stand 04.2025; Lage des Planungsgebiets grau markiert

Die Übersichtsbodenkarte gibt für den Geltungsbereich Braunerde und Parabraunerde sowie Pararendzina als vorherrschende Bodenarten an (vgl. Abb. 8).

**22a:** Fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus flachem kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)

**18a:** Fast ausschließlich (Acker)Pararendzina aus Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)

**19a:** Fast ausschließlich Pararendzina aus flachem kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)

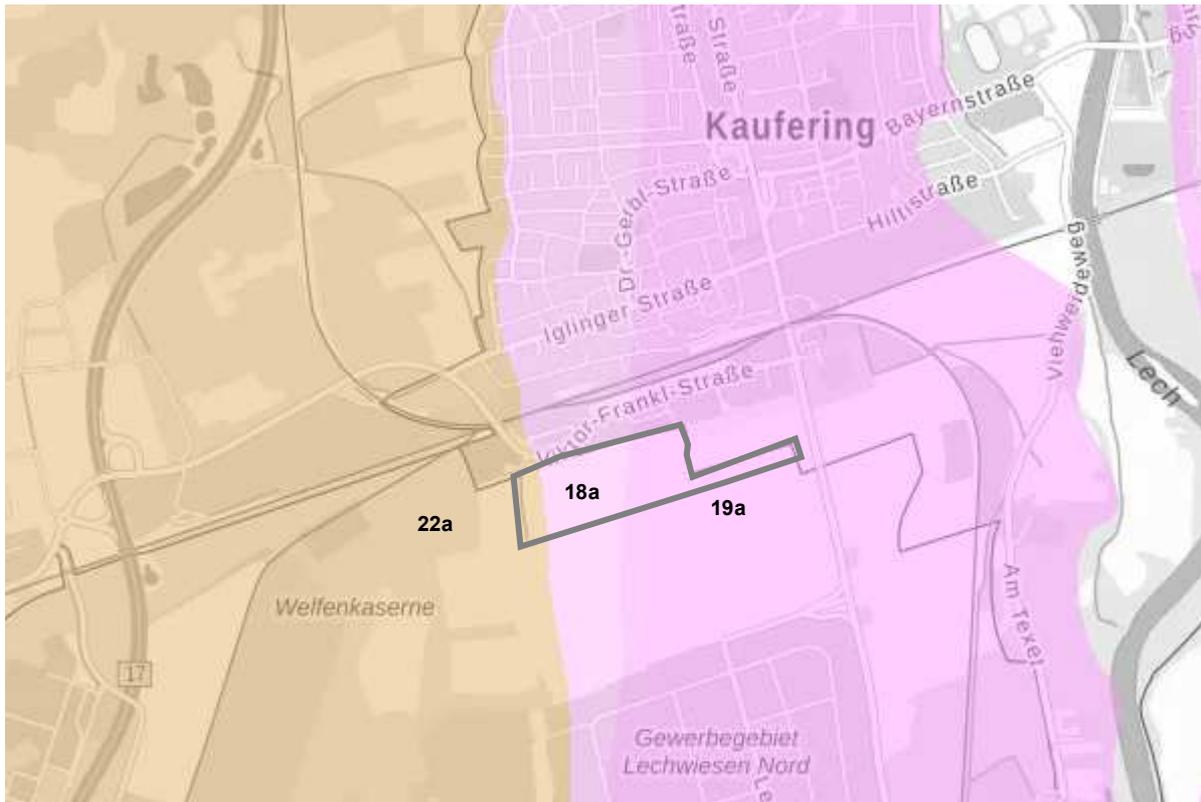


Abb. 14 Auszug aus der Übersichtsbodenkarte von Bayern, M1:25.000; Quelle: BayernAtlas Thema Umwelt, Stand 04.2025; Lage des Planungsgebiets grau markiert

## VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Ohne die vorliegende Planung würde sich der aktuelle Zustand nicht wesentlich verändern, da die natürlichen Grundlagen für eine wesentliche Intensivierung der Landwirtschaft (Bodenarten) fehlen. Nicht auszuschließen ist aber, dass trotzdem zukünftig gedüngt oder das Mahdregime verändert würde.

## VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

### Baubedingte Auswirkungen

Die Rahmenkonstruktion der Module wird mit entsprechenden Pfosten in den Boden gerammt. Fundamentarbeiten sind deshalb nicht erforderlich, so dass sich baubedingt nur sehr punktuelle Einwirkungen in den Boden ergeben, die eine geringfügige Verdrängung der Masse nach sich zieht, was für die Bodenfunktionen in der Regel aber irrelevant ist.

Für die Aufstellung der Trafos und Batteriespeicher werden ebenfalls nur geringe Flächen benötigt, die mit einfachem Fundament ohne Keller nur oberflächennahe Eingriffe in den Boden erfordern.

Für Wartungsarbeiten wird ein einfacher Wirtschaftsweg angelegt, der nur oberflächennah befestigt und anschließend begrünt wird.

Die Verlegung der Modulfeldverkabelung erfolgt unter Flur, weshalb hier Kabelgräben mit einer Tiefe von max. 50cm erforderlich werden. Bei lagenweisem Ausbau und Wiedereinbau von Vegetationsdecke, Ober- und Unterboden ist mit einer raschen Regeneration der Bodenstrukturen zu rechnen.

Neben diesen eher kleinflächigen direkten baubedingten Eingriffen ist darüber hinaus eine gewisse Bodenverdichtung durch Baumaschinen zu erwarten. Bei Einsatz von kleineren Maschinen mit Gummibereifung ist dies jedoch vergleichbar mit der üblichen Feldbewirtschaftung und führt zu **daher zu gering erheblichen Beeinträchtigungen** des Schutzguts Boden.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte Versiegelungen beschränken sich auf die Bereiche der Trafos und Stromspeicher auf maximal 200 m<sup>2</sup> Fläche. Darüber hinaus ergeben sich für das Schutzgut Boden durch die Änderungen in Besonnung und Regenwasserabfluss gewisse Änderungen im lokalen Bodenwasserhaushalt, der aufgrund des weiten Abstands der Modulreihen in der Regel jedoch **keine nachhaltigen negativen Effekte** auf die Bodenfunktionen hat.

Da die landwirtschaftliche Nutzung wie bisher fortgeführt wird und nahezu keine Neuversiegelung erfolgt, sowie die Eingriffe in den Boden minimiert werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu erwarten. Unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen ist von einer **geringen Erheblichkeit** der Auswirkungen auszugehen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Im Rahmen des Anlagenbetriebs sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser zu erwarten.

Die Reinigung der Photovoltaikmodule erfolgt ausschließlich mit Wasser und ohne Einsatz chemischer Reinigungsmittel. Damit sind keine boden- oder grundwassergefährdenden Stoffe im Regelbetrieb im Einsatz.

Die geplante Energieumwandlung und -speicherung erfolgt über mehrere Kompakt-Trafostationen sowie eine Batteriespeicheranlage in Containerbauweise. Zum Einsatz kommen insgesamt 4–5 Kompakt-Trafos für die PV-Anlage sowie ein weiterer Kompakt-Trafo für die Batteriespeicheranlage. Die Trafos dienen der Spannungswandlung von 800 V auf 20 kV und sind mit einem mineralölbasierten Kühlmedium befüllt (ca. 900–1.100 Liter pro Trafo, je nach Typ).

Zur Minimierung möglicher Risiken einer Havarie wurden geeignete Schutzmaßnahmen vorgesehen. Alle Trafos werden in industriell gefertigten Kompaktstationen in Betonfertigbauweise aufgestellt, die im Havariefall eine Rückhaltung des eingesetzten Öls gewährleisten. Damit ist sichergestellt, dass kein Mineralöl in das umgebende Erdreich oder das Grundwasser eindringen kann.

Die Batteriespeicher kommen in Form von Lithium-Eisen-Phosphat-Systemen (LiFePO<sub>4</sub>) zum Einsatz, die im Vergleich zu anderen Lithium-Technologien ein besonders hohes Maß an thermischer und chemischer Stabilität aufweisen. Im sehr unwahrscheinlichen Fall einer Entzündung erfolgt ein kontrolliertes Abbrennen innerhalb der Containerstruktur. Auf den Einsatz von Löschwasser wird dabei bewusst verzichtet, um eine Kontamination von Boden oder Grundwasser auszuschließen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der eingesetzten Schutzsysteme sowie der Wahl geeigneter Technologien **keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen** zu erwarten sind.

### 5.2.3 Schutzgut Wasser

#### BASISSZENARIO

##### *Oberflächengewässer*

Im Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer.

##### *Grundwasser*

Langfristige Grundwasserbeobachtungen bzw. detaillierte Daten zur Grundwassersituation im Plangebiet liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Aufgrund des geologischen Untergrundes aus Schmelzwasserschotter 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.

##### *Gefährdung durch wild abfließendes Oberflächenwasser oder Hochwasser*

Das Gebiet liegt nicht im Bereich von amtlich festgesetzter Überschwemmungsflächen. Bei Starkregen ist aufgrund des mittleren bis hohen Grundwasserflurabstandes auch nicht mit aufsteigendem Grundwasser zu rechnen.

#### VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Ohne die vorliegende Planung würde sich der aktuelle Zustand nicht verändern.

#### VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

##### Baubedingte Auswirkungen

Eingriffe in Oberflächengewässer finden nicht statt. Auch das Grundwasser ist nicht betroffen, da sämtliche Anlagenteile nur oberflächennah errichtet werden.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt ist zu prüfen, in wie weit sich der Versiegelungsgrad erhöht und damit die Grundwasser- bzw. Bodenwasserneubildungsrate reduziert. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben, da das Oberflächenwasser weiterhin wie bisher abfließen sowie versickern kann. Kleinflächig kommt es zu einer „Umverteilung“ des über die Modultische über die untere Kante abtropfenden Wassers, was aber zu **keiner Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate** führt.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Wie bereits zum Schutzgut Boden erläutert, sind keine wasser- oder bodengefährdenden Stoffe im Betriebsablauf erforderlich. Für das Schutzgut ergibt sich **betriebsbedingt somit keine Konfliktpotential**.

## 5.2.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

### BASISZENARIO

#### Pflanzen

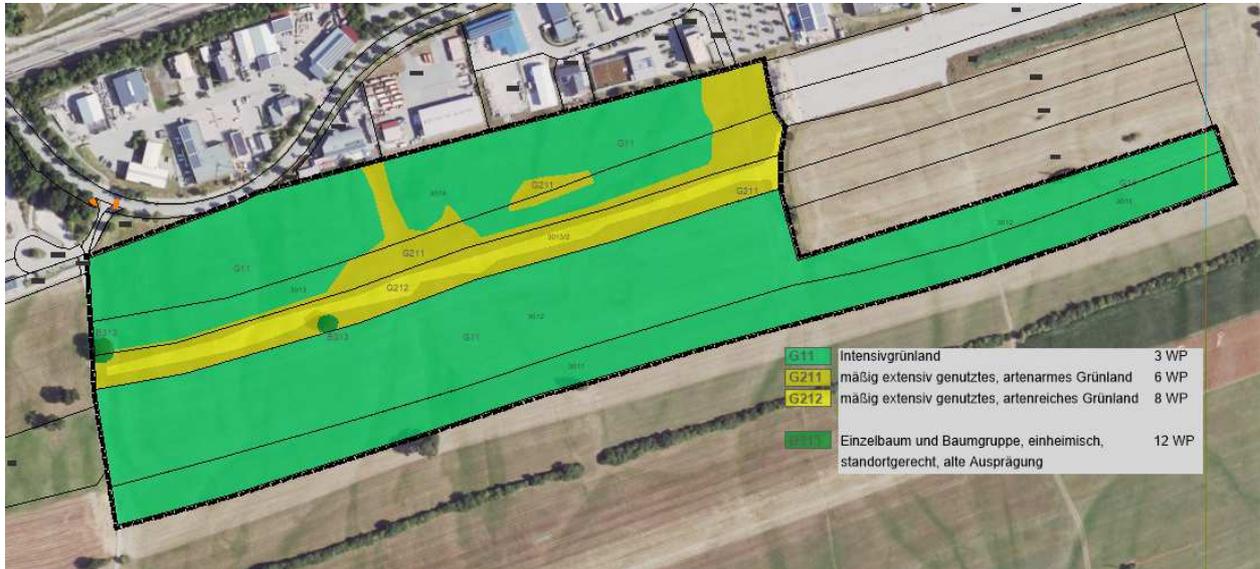


Abb. 15 Übersicht der kartierten Biotop- und Nutzungstypen gem. Vegetationskartierung Suttner, 2024

Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend intensiv genutztes, artenarmes Grünland (BNT G11), dominiert von hochwüchsigen Gräsern wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Krautige Arten sind meist nur spärlich vertreten (z. B. Spitzwegerich *Plantago lanceolata*, Wiesen-Labkraut *Galium album*). Auf Teilflächen, insbesondere auf dem Grundstück Flurnummer 3013/2, wurden mäßig extensiv genutzte, artenreiche Grünlandbereiche (BNT G212) mit höherer Artenvielfalt festgestellt. Dort kommen neben Gräsern auch krautige Arten wie Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) vor. Die Mindestanforderungen für die Einstufung als geschützter Lebensraumtyp nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG werden jedoch nicht erreicht.

Kleinflächig treten weiterhin mäßig extensiv genutzte, artenarme Wiesen (BNT G211) auf, welche eine Zwischenform zwischen Intensivgrünland und artenreichen Wiesen darstellen. Am Westrand finden sich zudem Einzelbäume und Baumgruppen aus heimischen, standortgerechten Stieleichen (*Quercus robur*) mit begleitendem Unterwuchs (BNT B313).

#### Schutzstatus:

Keine der Vegetationsflächen erfüllt die Kriterien eines gesetzlich geschützten Biotops nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.



*Abb. 16 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (BNT G212) auf dem Grundstück mit der Flurnummer 3013/2 und Baumgruppe aus Stieleichen (*Quercus robur*) und Sträuchern (BNT B313) am Westrand des Untersuchungsraums. Foto © Gerhard Suttner, 07.05.2024*



*Abb. 17 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (BNT G212) mit viel Flaumigem Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Foto © Gerhard Suttner, 24.05.2024*

## Tiere

Für das Vorhaben wurde eine Relevanzprüfung in Bezug auf eine mögliche Betroffenheit geschützter Tierarten durchgeführt (vgl. planungsbüro suttner, 2024, PV- Freiflächenanlage im Norden der Stadt Landsberg am Lech- Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung Stand 22.10.2024).

Die Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet bietet eingeschränkte Lebensraumbedingungen für die Tierwelt. Nach der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung sind insbesondere folgende Aspekte festzuhalten:

- **Keine Nachweise von streng geschützten Arten** im direkten Untersuchungsgebiet (UG) gemäß Daten des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) und ASK.
- **Potenzielle Nutzung als Nahrungshabitat** für weit verbreitete Vogel- und Fledermausarten.
- **In Gehölzen brütende Arten:** u. a. Goldammer (*Emberiza citrinella*), Star (*Sturnus vulgaris*), Neuntöter (*Lanius collurio*); Vorkommen sind möglich, jedoch wird der Gehölzbestand nicht beseitigt, sodass keine schwerwiegenden Auswirkungen zu erwarten sind.
- **Bodenbrütende Vogelarten:** Potenzielles Vorkommen von Feldlerche (*Alauda arvensis*), Schafstelze (*Motacilla flava*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*). Während der Begehungen konnten jedoch keine Nachweise erbracht werden.

Reptilien- oder Amphibienarten sowie gesetzlich geschützte Pflanzenarten wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

## Schutzgebiete und Biotopflächen

Weder Schutzgebiete noch amtlich erfasste Biotopflächen sind durch den Bebauungsplan betroffen.

## VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Die derzeitige Grünlandwirtschaft würde weitergeführt. Da aufgrund der Standortvoraussetzungen auch bei erhöhter Düngierzufuhr keine erheblich höheren landwirtschaftlichen Erträge generiert werden können, wäre ohne die Planung von einer gleichbleibenden mäßig extensiven Landwirtschaft auszugehen.

## VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

### Pflanzen

#### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bauarbeiten zur Errichtung der PV-Freiflächenanlage kommt es zu einem direkten Verlust von Vegetationsflächen durch Erdarbeiten, Verdichtung, Befahrung und temporäre Baustelleneinrichtungen. Betroffen sind hierbei vor allem die intensiv genutzten Wirtschaftsgrünlandflächen (BNT G11), welche aus naturschutzfachlicher Sicht eine geringe Wertigkeit aufweisen.

Auch Teilflächen der mäßig extensiv genutzten, artenarmen (BNT G211) sowie artenreichen (BNT G212) Wiesen werden durch die Bauarbeiten in Anspruch genommen. Diese Wiesentypen besitzen eine höhere naturschutzfachliche Bedeutung aufgrund der größeren Strukturvielfalt und

Artenzahl. Allerdings erreichen auch diese Flächen nicht die Schwellenwerte für eine rechtliche Schutzstellung gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG.

Die bestehenden Baumgruppen und Einzelbäume (BNT B313) bleiben im Bestand erhalten und sind durch die vorgesehene Schutzmaßnahme — Errichtung von Pufferzonen um die Gehölze — vor baubedingten Beeinträchtigungen wie mechanischen Verletzungen oder Verdichtung des Wurzelraums geschützt.

Insgesamt sind die baubedingten Eingriffe **maximal als gering erheblich** zu beurteilen.

#### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Überdeckung der Fläche mit den Modulen ergeben sich am Standort Veränderungen bezüglich der Beschattung sowie der Bewässerung der darunterliegenden Vegetation. Bei einer Aufständigung von mehr als 0,80m sowie einem Reihenabstand von mindestens 3,60m ergibt sich in der Regel im Tagesverlauf allerdings auch unter den Modulen ausreichend Licht und Feuchtigkeit, so dass eine geschlossene Vegetationsdecke entwickelt werden bzw. erhalten bleiben kann. Die kleinörtlichen Standortunterschiede fördern vielmehr die Artenvielfalt, da sich bei extensiver Nutzung langfristig entsprechend an die unterschiedlichen Rahmenbedingungen ansiedeln.

Durch die Anlage und die geplante extensive Bewirtschaftung werden im Hinblick auf die Vegetation **vorrangig positive Effekte** für das Schutzgut erwartet.

Die Baumgruppen verbleiben hingegen im Bestand und bleiben auch von anlagenbedingten Auswirkungen weitgehend unbeeinträchtigt, da der Wurzelbereich durch die Planung freigehalten wird.

#### *Tiere und Biologische Vielfalt*

#### Baubedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage kommt es während der Bauphase zu temporären Störungen der Fauna im Untersuchungsgebiet. Hierzu zählen insbesondere Lärm, Vibrationen, vermehrte menschliche Aktivitäten sowie Staubentwicklung und der Eintrag von Abgasen. Störungssensible Arten können in ihrer Nutzung des Lebensraums beeinträchtigt werden, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit. Bei in Gehölzen brütenden Vogelarten besteht das Risiko, dass störende Bautätigkeiten im Nahbereich der Gehölze zur Aufgabe von Neststandorten führen könnten.

Durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen, wie das Einhalten von Bauzeitfenstern außerhalb der sensiblen Brutzeiten und das Errichten von temporären Schutzzäunen im Abstand von ca. 20 m um die Gehölze, lassen sich jedoch potenzielle Störungen wirksam minimieren. So können relevante artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden werden.

Es wird außerdem berücksichtigt, dass alle Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet erhalten bleiben und das unmittelbare Umfeld der Bäume von einer Belegung mit PV-Modulen freigehalten wird. Dadurch wird der Lebensraum für möglicherweise in Gehölzen brütende oder in Baumhöhlen Quartier beziehende Arten, wie bestimmte Fledermausarten oder Höhlenbrüter, weitgehend gesichert.

### Anlagenbedingte Wirkungen

Mit der Installation der PV-Anlage kommt es zu einer dauerhaften Veränderung der bestehenden Grünlandlebensräume. Die offene Wiesenlandschaft wird durch die Modulreihen strukturell verändert, wodurch insbesondere Offenlandarten beeinträchtigt werden können.

Arten, die auf freie Sichtlinien angewiesen sind, um frühzeitig Prädatoren zu erkennen und entsprechend zu reagieren, wie beispielsweise die Feldlerche, könnten durch die vertikalen Strukturen in ihrer Habitatqualität eingeschränkt werden. Da jedoch im Rahmen der Geländebegehungen keine Hinweise auf brütende Offenlandarten im Projektgebiet gefunden wurden, ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Populationen nicht zu erwarten.

Die Gehölze bleiben unangetastet und werden durch geeignete Pufferzonen vor einer direkten Inanspruchnahme bewahrt. Eine wesentliche Beeinträchtigung von in Gehölzen lebenden oder jagenden Arten, wie etwa Fledermäusen oder in Bäumen brütenden Vogelarten, ist daher nicht zu erwarten.

Auch kann die Fläche weiterhin als Jagdrevier bzw. Nahrungshabitat für weitere Vogel- und Fledermausarten genutzt werden (Herden et al. 2009). Die Solarmodule selbst dienen manchen Vogelarten zudem als Jagdansitz, Sonnplatz oder auch als Singwarte.

Im Bereich der Moduloberflächen kann es zu einer geringfügigen Aufheizung kommen, welche dazu führen könnte, dass Fluginsekten dadurch angezogen werden können. Eine erhebliche Beeinflussung ist dadurch jedoch nicht gegeben, da die Aufheizung nicht zum Tod der Insekten führt.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Während des Betriebs der Anlage sind hauptsächlich wiederkehrende Servicetätigkeiten wie Pflegearbeiten (insbesondere Mahd), technische Wartungsarbeiten und Reinigung der Module zu erwarten. Diese Maßnahmen verursachen nur eine kurzzeitige Störung der Tierwelt und sind in Art und Umfang mit der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung vergleichbar.

Auch während des Betriebs gilt: Durch die Einhaltung geeigneter Pflegezeitfenster kann das Störpotenzial weiter reduziert werden. Insbesondere sollte eine Mahd außerhalb der Brutzeiten bodenbrütender Vögel erfolgen, um potenzielle Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Insgesamt ist im Betrieb der Anlage nur mit sehr geringen Auswirkungen auf die Tierwelt zu rechnen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgelöst.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu erwarten sind. Potenzielle Beeinträchtigungen beschränken sich auf temporäre Effekte während der Bauphase sowie marginale Veränderungen der Habitatqualität im Betrieb. Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und die Berücksichtigung der bestehenden Gehölzstrukturen werden die Auswirkungen auf die Tierwelt insgesamt als gering eingeschätzt.

**Zusammenfassung:** Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Erhalt und Schutz des Gehölzbestands, Eingrünung, Einhaltung einer Bodenfreiheit der Einfriedung von 15 cm, Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen direkt angrenzend, extensive Randstreifen, Verwendung eines autochthonen Saat- und Pflanzguts, keine Beleuchtung der Anlage, etc.) als **gering** eingestuft.

Durch die Erhöhung des Struktureichtums und der Schaffung neuer Lebensräume ist eher von **positiven Auswirkungen** auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen.

### 5.2.5 Schutzgut Klima/Klimawandel

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden zum einen die Effekte betrachtet, die sich durch Folgeeffekte des Klimawandels auf die betrachtete Fläche auswirken können. Dazu gehören zum Beispiel zunehmende Effekte durch Starkregenereignisse und lokale Unwetter, Zunahme von Hitzeperioden u. ä.. Zum anderen werden hier die Beiträge der Planung im Hinblick auf den Klimawandel betrachtet. Ziel ist es, zu analysieren, ob und gegebenenfalls wie die Planung bzw. die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen negative Effekte auf das globale Klima reduzieren können. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Versiegelungsgrad und die Flächenaufheizung durch Dachbegrünungen, Übershirmung mit Großbäumen ganz oder teilweise kompensiert werden kann. Dazu kann auch eine multifunktionelle Flächennutzung beitragen, die temporär befahrbare bzw. erforderliche Flächen klimaneutral als Schotterrasen ausbildet.

#### BASISSZENARIO

Das Plangebiet befindet sich in einem leicht topographisch bewegten Gelände.

Die mittlere Jahrestemperatur im Planungsraum liegt laut den Daten des DWD bei ca. 7,3 °C. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt bei ca. 1176 mm, mit höheren Niederschlägen im Sommer, als in den Wintermonaten. Demnach ist das Stadtgebiet insgesamt als „klimatisch günstig“ einzustufen. Das Klima ist mild sowie allgemein warm und gemäßigt. Der Bereich des Bebauungsplangebiets liegt bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im oberen Mittelfeld (1180 - 1194 kWh/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer beträgt im Jahresmittel ca. 1700 - 1749 h/Jahr. Durch das Jahresmittel der Globalstrahlung sowie der Sonnenscheindauer, ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von solarer Energie.

Auf landwirtschaftlichen Flächen bildet sich Kaltluft. Das Gebiet trägt somit zur Kaltluftentstehung bei. Für die nördlich angrenzenden Siedlungsflächen hat das Vorhabengebiet aufgrund der Lage, Ausrichtung und naturräumlichen Hindernissen jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet. Kleinklimatisch gesehen hat das Gebiet somit eine **geringe Bedeutung**.

#### VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Die vorliegende Planung soll einen Beitrag zur Abkehr von fossilen Energieträgern leisten und damit zur Energiewende beitragen. Ohne die Planung würde sich der Zustand auf der Fläche nicht verändern, allerdings wäre auch keine Nutzung der Sonnenenergie möglich.

## VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

### Baubedingte Auswirkungen

Für die Errichtung der Anlage werden Transportfahrten mit Lkw erforderlich, die von Norden von der Viktor- Frankl- Straße aus erfolgen. Mögliche kurzzeitige lufthygienische Belastungen durch Abgase oder Staubeentwicklung bleiben allerdings auf das nahe Umfeld der Anlage begrenzt und erwirken **keine Beeinträchtigungen** bis in bewohnte Gebiete.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Unter den Modulen wird extensiv genutztes Dauergrünland entwickelt, wodurch die Kaltluftproduktion weiterhin gegeben ist. Durch die kleinräumigen Wechsel zwischen Beschattung und Besonnung am Boden ergeben sich kleinflächige Temperaturunterschiede unter den Modulen, die aber bei ausreichendem Abstand zwischen den Modulreihen sowie einem entsprechenden Bodenabstand zu vernachlässigen sind.

Darüber hinaus heizen sich die Module bei längerer Sonneneinstrahlung stark auf, wobei bei guter Hinterlüftung mit Oberflächentemperaturen zwischen 35 und 50° gerechnet werden muss. Diese Aufheizung kann lokal auch zu einer Beeinflussung des Mikroklimas führen, die besonderes bei kühler Witterung durch die aufsteigende Warmluft eine Lokwirkung auf Insekten haben kann (Herden et al., 2009). Zur Vermeidung wird ein ausreichender Abstand zwischen den Modultischen und der Anpflanzung von Feldhecken vorgesehen. Zudem bleiben die Einzelbäume und Baumgruppe mit großzügigen Korridoren aus Extensivwiesen erhalten, so dass anlagebedingt **keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen** erwartet werden.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Anlage läuft emissionsfrei. Damit leistet sie im Vergleich zu fossilen Energieträgern im Betrieb einen Beitrag zur Reduzierung von schädlichen Klimagasen (Unberücksichtigt bleibt in dieser Betrachtung der Energieaufwand für die Herstellung der Module, da die Herstellung nicht vor Ort erfolgt und damit nicht in die Genehmigungspflicht des Vorhabens fällt).

## 5.2.6 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

### BASISSZENARIO

#### *Lärm, Verkehrsbelastung und Licht*

Die Kreisstraße LL 20 verläuft östlich in ca. 65 Meter Entfernung von Baufeld 02.

Laut Verkehrszählungen von 2021 folgende DTV- Werte:

Kreisstraße LL 20: 16.136 KfZ/ 24 h

Viktor- Frankl- Straße 4.026 kfz/ 24 h

Hiervon ausgehende Emissionen sind für das Vorhaben nicht von Bedeutung.

Von Seiten der Landwirtschaft bestehen Immissionen in Form von Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinträgen in den Untergrund sowie Staub- und Geruchsimmissionen durch die Bewirtschaftung.

## *Erholung*

Die grünlandwirtschaftlich genutzten Flächen haben keine direkte Bedeutung für Erholungssuchende. Allerdings verlaufen im Osten ein Trampelpfad sowie im Westen ein Feldweg, die eine wichtige Verbindungsfunktion für Fußgänger, Spaziergänger und Radfahrer zwischen dem nördlichen Stadtgebiet von Landsberg und Kaufering besitzen.

### VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Ohne die vorliegende Planung würde sich der aktuelle Zustand nicht verändern.

### VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

#### *Lärm, Verkehrsbelastung und Licht*

##### Baubedingte Auswirkungen

Im nördlich angrenzenden Gewerbegebiet befinden sich auch Betriebsleiterwohnungen. Die nächstgelegenen Wohngebiete außerhalb des Gewerbegebiets liegen rund 400 m nordöstlich des Plangebiets und sind durch einen dazwischenliegenden Waldbestand abgeschirmt. Temporäre Lärmeinwirkungen durch den Baustellenbetrieb sind im Wesentlichen auf das angrenzende Gewerbegebiet begrenzt und dort nur kurzzeitig spürbar. Aufgrund der geringen zeitlichen Dauer der Bauphase sind lediglich **geringfügige Beeinträchtigungen** zu erwarten.

Der Baubetrieb wird aus artenschutzrechtlichen Gründen ausschließlich tagsüber durchgeführt. Dadurch entstehen keine nennenswerten baustellenbedingten Lichteffekte in der Umgebung.

##### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Photovoltaikanlage ist nicht beleuchtet und verursacht im Regelbetrieb keine Lärmemissionen. Für Wartungsarbeiten kommen lediglich kleinere Maschinen zum Einsatz, deren Lärmentwicklung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen vergleichbar ist.

Aufgrund der südöstlichen Ausrichtung der Module sowie ihrer Neigung ist nicht mit relevanten Blendwirkungen zu rechnen – weder in Richtung der Kreisstraße LL 20 noch gegenüber den nördlich angrenzenden Gewerbebauten mit Betriebsleiterwohnungen.

Insgesamt sind aus dem Anlagenbetrieb **keine erheblichen** Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm oder Licht zu erwarten.

## *Erholung*

##### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase werden der bestehende als Rad- und Gehweg genutzte Feldweg im Westen ggf. kurzfristig eingeschränkt oder in Folge des Baustellenbetriebs geringer attraktiv sein. Außerdem muss der bestehende Trampelpfad in seiner Lage leicht geändert werden. Diese kurzfristigen Einschränkungen der Erholungsqualität sind aber **als nachrangig zu bewerten**.

##### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Das Landschaftsbild wird sich in Folge der Module hier verändern (vgl. auch Angaben im nächsten Kapitel). Durch die vorgesehene extensive Nutzung der Wiesen unter den Modulen kommt es zur Artenanreicherung der bisher monotonen Grünlandfläche. Die Blüheffekte können insbesondere im Frühsommer zur Attraktivität der Fläche beitragen. Weiterhin sind die Feldhecke vorgesehen, die zur Abschirmung der Module nach Westen, Norden und Osten beiträgt. Trotz der

technischen Überprägung erscheint somit eine gute Einbindung in das Landschaftsbild möglich, so dass auch die gute Erholungseignung weiterhin erhalten bleibt. Für das Schutzgut werden deshalb **keine erheblichen Beeinträchtigungen** erwartet.

### 5.2.7 Schutzgut Kulturelles Erbe

#### BASISSZENARIO

##### *Bau- und Bodendenkmäler*

Bau- und Bodendenkmäler sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

##### *Landschaftsbild*

Das Planungsgebiet befindet sich südlich des bestehenden Gewerbegebietes der Marktgemeinde und ist selbst geprägt von großflächigen landwirtschaftlichen Nutzungen. Etwa 50 Meter südlich des Plangebiets verläuft eine ca. 10 Meter breite Hecke in West-Ost-Richtung über eine Länge von rund 950 Metern, die bereits eine wichtige gliedernde Funktion im Landschaftsraum übernimmt.

Darüber hinaus befinden sich im Westen des Plangebiets eine landschaftsbildprägende Eiche sowie eine Baumgruppe aus Eichen und heimischen Straucharten wie Schlehe und Hasel. Diese Elemente fördern nicht nur die Gliederung, sondern auch die Identität des Landschaftsraums und bieten Anknüpfungspunkte für die landschaftsplanerische Integration des Vorhabens.

#### VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES SCHUTZGUTS OHNE DIE PLANUNG

Ohne die vorliegende Planung würde sich der aktuelle Zustand nicht verändern.

#### VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN DURCH DIE PLANUNG

##### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es durch Baufahrzeuge oder Materiallager zu visuellen Beeinträchtigungen.

Aufgrund der begrenzten Bauzeit ergeben sich hier allerdings nur **gering erhebliche Auswirkungen**.

##### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Wie bereits zum Schutzgut Mensch dargestellt, ist lokal eine technische Überprägung des Landschaftsbildes durch die Solarmodule zu erwarten. Die offenen, bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen werden durch die Modulreihen dauerhaft visuell geprägt.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen — insbesondere durch die extensive Bewirtschaftung der Flächen unter und zwischen den Modulen, den Verzicht auf nächtliche Beleuchtung sowie die Entwicklung zusätzlicher Feldhecken zur Eingrünung — können die anlagebedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild jedoch deutlich reduziert werden. Der vorliegende Standort bietet hierbei aufgrund der teilweise bereits bestehenden, randlichen Gehölzstrukturen günstige Voraussetzungen für eine wirksame landschaftliche Einbindung.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei der Neupflanzung von Hecken und Gehölzsäumen eine gewisse Entwicklungsdauer bis zum Erreichen der gewünschten abschirmenden Wirkung erforderlich ist. Kurz- bis mittelfristig bleibt die visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage damit bestehen.

Anlage- und betriebsbedingt werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild insgesamt als **mittel erheblich** eingestuft. Durch die vorgesehenen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen wird eine signifikante Minderung der Eingriffsintensität erreicht, auch wenn eine vollständige optische Integration aufgrund der Flächengröße und technischen Prägung nicht vollständig möglich sein wird.

### **5.2.8 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

Aktuell sind im direkten Umfeld keine Bauprojekte oder Vorhaben vorgesehen.

## **5.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich Naturhaushalt und Landschaftsbild**

### **5.3.1 Vermeidung und Ausgleich Naturhaushalt**

Der Bau einer Freiflächen- Photovoltaikanlage ist als eine Veränderung der Gestalt bzw. der Nutzung von Grundflächen einzustufen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild beeinträchtigen können. Damit ist die Eingriffsdefinition gemäß Bundesnaturschutzgesetz erfüllt (§§ 13 ff. BNatSchG). Gemäß den voran genannten Vorgaben wird daher für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen- Photovoltaikanlagen Lechwiesen“ eine Umweltprüfung durchgeführt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Dabei wird ermittelt, ob eine erhebliche Beeinträchtigung auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds durch die Planung vorliegt. Es konnte festgestellt werden, dass durch die festgesetzten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.

Vor der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wird geprüft, ob sich durch die PV-Freiflächenanlage voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ergeben können und ob diese gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen soweit wie möglich vermieden werden können. Vermeidungsmaßnahmen sind rechtlich verbindlich zu sichern (z.B. festgesetzt nach § 9 BauGB oder vertraglich vereinbart nach § 11 BauGB) und ihre positiven Wirkungen prognostisch quantifiziert und qualifiziert im Rahmen der Eingriffsregelung zu bewerten.

#### **Vermeidung Naturhaushalt**

Zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffes und von Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden nachfolgende grundsätzliche Maßnahmen festgesetzt

- Standortwahl unter Beachtung der Standorteignung (siehe Hinweise Standorteignung StMB, Vorbelastung durch östlich verlaufende Kreisstraße LL20 sowie nördlich angrenzendes Gewerbegebiet vorhanden).

- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche (z.B. amtlich kartierte Biotope, Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)
- Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben<sup>1</sup>
- Keine Düngung und Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln auf der Anlagenfläche
- Eine ausreichende Durchlässigkeit der Anlage für Tiere wird sichergestellt durch mindestens 15 cm Abstand des Zauns zum Boden (einschl. Pflege) bzw. anderweitige Zäunungen, durch die dieselbe Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger etc. gewährleistet werden kann

Außerdem werden grünordnerische und gesamtplanerische Maßnahmen mit Bedeutung für die einzelnen Schutzgüter festgesetzt:

#### Schutzgut Boden und Wasser

- Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung)  $\leq 0,5$ , Minimierung der zulässigen Überschreitung durch technisch erforderliche bauliche Anlagen auf 100 m<sup>2</sup>.
- Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben.
- Weitestgehende Erhaltung der Geländeoberfläche;
- Reduzierung der Bodenversiegelung durch Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei neu anzulegenden Verkehrsflächen (z. B. Zufahrten, Aufstellflächen) sowie die Verwendung von Rammprofilen und keine Betonfundamente;
- Beschränkung der Verkehrs- und Erschließungsflächen auf ihre funktional notwendige Breite;
- Vollständige, flächige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort;
- Kein Einsatz schädlicher Chemikalien zur Reinigung der Module.

#### Schutzgut Arten und Lebensräume / Landschaftsbild / Mensch

- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche.
- Begrenzung der maximal zulässigen Höhe für die Technische Bauwerke (Transformatoren, Batteriecontainer) und die Photovoltaik-Modulbauwerke
- Festsetzung des Mindestabstandes zwischen den Modulreihen von 3,60 m;
- Erhalt und Schutz bestehender Gehölze. Einplanung von Pufferzonen zu bestehenden Gehölzen.
- Festsetzung der Folgenutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche;
- Flächenhafte Extensivierung und Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünland durch Ansaat mit gebietseigenem Saatgut auf den festgesetzten privaten Grünflächen;
- Verwendung einheimischer standortgerechter Pflanzenarten mit Festlegung der Mindestanforderungen, Verwendung von autochthonem (gebietseigenem) Saat- und Pflanzenmaterial;
- 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 landwirtschaftsgerechten Zustandes

---

<sup>1</sup> vgl. LABO (2023): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie Kap. 4.3 Allgemein gültige Ziele, Anforderungen und Maßnahmen (AM) zum Bodenschutz für Bau, Rückbau und Betriebsphase.

**Ermittlung Ausgleichsbedarf Naturhaushalt:**

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.

Für das vorliegende Vorhaben kann das vereinfachte Verfahren der bestehenden Planungshilfen zur Eingriffsermittlung bei Freiflächenphotovoltaikanlagen des Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz „Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung“ Stand 05.12.2024 nicht angewendet werden, da folgende Voraussetzungen nicht erfüllt sind:

*Der Ausgangszustand der Anlagenfläche (= Fläche der PV-Anlage einschließlich zugehöriger Eingrünung) gehört gemäß Biotopwertliste zu den Offenland-Biotop- und Nutzungstypen und hat einen Grundwert von  $\leq 3$  Wertpunkten und hat im Übrigen für die Schutzgüter des Naturhaushalts nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung*

Teilbereiche des Geltungsbereiches sind gemäß Vegetationsgutachten als Biotop- und Nutzungstyp mit einem Wert über 3 Wertpunkten eingestuft. Dabei handelt es sich um mäßig extensiv genutztes, artenarmes (6WP) und artenreiches Grünland (8WP) sowie um einheimischer, standortgerechter Einzelbäume und Baumgruppen alter Ausprägung (12WP).

Daher ist der Ausgleichsbedarf für die Beeinträchtigung des Naturhaushalts zu ermitteln und um die durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen erreichbare Vermeidung über die Anpassung des Planungsfaktors, die bis zu 100 % betragen kann, zu reduzieren.

Die Bestimmung des rechnerisch ermittelbaren Ausgleichsbedarfs für die Beeinträchtigung des Naturhaushalts erfolgt nach der Methodik des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“. Hierfür sind folgende Begrifflichkeiten relevant:

*Eingriffsfläche* = Anlagenfläche abzüglich zugehöriger Eingrünung

*Ausgangszustand der Eingriffsfläche:* Für die Bestimmung des Ausgangszustands der Eingriffsfläche sind die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zu erfassen.

*Beeinträchtigungsfaktor:*

Für BNT geringer oder mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung:

Beeinträchtigungsfaktor = Projektionsfläche/ Anlagenfläche

Der rechnerisch ermittelbare Ausgleichsbedarf ergibt sich durch folgende Rechnung:

**Eingriffsfläche x Wertpunkte BNT der Eingriffsfläche im Ausgangszustand x Beeinträchtigungsfaktor minus Planungsfaktor**

Ausgangszustand Biotop- und Nutzungstyp (BNT)	Wertigkeit	Eingriffsfläche in m <sup>2</sup>	Wertpunkte	Beeinträchtigungsfaktor (Projektionsfläche/ Anlagenfläche)	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten WP
Intensivgrünland (G11)	gering	92.422	3	0,5	138.633
Extensivgrünland (G211) <i>Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland</i>	mittel	14.922	6	0,5	44.766
Extensivgrünland (G212) <i>Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland</i>	mittel	2.973	8	0,5	11.892
		110.317			
<b>Ausgleichsbedarf</b>					<b>195.291</b>
<b>Minus Planungsfaktor 60 % von 195.291 Wertpunkten</b>					<b>117.174</b>
<b>Ausgleichsbedarf nach Abzug Planungsfaktor</b>					<b>78.116</b>

Tab. 1 Berechnung des Ausgleichsbedarfs



Abb. 18 Bewertung des Ausgangszustandes (Schraffur) und Darstellung der Eingriffsflächen (orange Linien)

**Planungsfaktor:**

Der rechnerisch ermittelte Ausgleichsbedarf kann bei Maßnahmen um bis zu 100% mit Anpassung des Planungsfaktors reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigung

gen verringert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts bei PV-Freiflächenanlagen können in der Regel durch die vielfältigen Maßnahmen und Möglichkeiten weitestgehend vermieden werden. Im Regelfall wird davon ausgegangen, dass über den rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf auch Beeinträchtigungen der Funktionen der nicht flächenbezogenen Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie der Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft mit abgedeckt werden.

Die Anpassung des Planungsfaktors kann, mit Blick auf die bauliche Ausbildung einer PV-Freiflächenanlage und der damit verbundenen Vermeidungsmöglichkeiten, von dem im Leitfaden beschriebenen Grenzwert ( $\leq 20\%$ ) abweichen. Eine Begrenzung des Planungsfaktors besteht bei entsprechender Begründung nicht. Der Planungsfaktor bewegt sich daher in einem Wertebereich von 0 – 100 %. Der konkret angesetzte Planungsfaktor ist verbal-argumentativ anhand von Maßnahmen / örtlichen Gegebenheiten zu begründen und angemessen zu wählen.

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung	%
Erhaltung und Entwicklung von teilweise bereits artenreichen Extensivwiesen im Umfeld bestehender Alt-Bäume und auf einem West-Ost-Korridor auf ca. 7.000 m <sup>2</sup> (=5,5 % der Gesamtfläche)	Förderung der Biodiversität Erhaltung der Artenvielfalt	Festsetzung durch Planzeichen/ Textl. Festsetzung	35
Erhalt und Schutz bestehender, alter Gehölze. Einplanung von Pufferzonen	Erhaltung der Artenvielfalt	Festsetzung durch Planzeichen/ textl. Festsetzung	10
wassergebundene Wege bzw. wasserdurchlässige Materialien	Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens (i. d. R. Graswege)	Textl. Festsetzung	5
Einplanung von Biotopbausteinen (Totholz, Lesesteinhaufen)	Förderung der Biodiversität	Textl. Festsetzung	10
<b>Summer Planungsfaktor</b>			<b>60</b>

Tab. 2 Ermittlung des Planungsfaktors durch nicht quantifizierbare Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß der in Tabelle 2 aufgeführten nicht rechnerisch quantifizierbaren Vermeidungsmaßnahmen, ergibt sich nach der Reduktion um 60 % ein **Ausgleichsbedarf von 78.116 Wertpunkten**.

### Beschreibung der Ausgleichsflächen- und maßnahmen Naturhaushalt

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Einbindung der Anlage in die Landschaft, findet der naturschutzfachliche Ausgleich am Ort des Eingriffs auf den in der Planzeichnung festgesetzten Flächen A1 bis A4 durch die Herstellung von naturnahen Strukturelementen durch die Pflanzung von Feldhecken im Norden, Osten und Westen. Südlich der geplanten Anlage besteht in ca. 70 Meter Entfernung eine von Osten nach Süden verlaufende 10 Meter breite, landschaftsbildprägende Feldhecke aus heimischen Gehölzen. Daher wird auf die Pflanzung von Heckenstrukturen im südlichen Bereich der geplanten Anlage verzichtet und stattdessen der Schwerpunkt auf die Entwicklung von Extensivwiesen mit Saumstrukturen gelegt (Ausgleichsflächen B1 bis B3)

Ausgangszustand			Fachliche Vorgaben		Bewertung						Ergebnis
Gesamt-/Teilflächen in m <sup>2</sup>	Ausgangszustand mit Ziffer für Biotop-/Nutzungstyp	Grundwert nach Biotopwertliste	Biototyp nach forstfachlicher Begutachtung	Grundwert nach Biotopwertliste	Zielzustand		Grundwert nach Biotopwertliste	Abzug wegen langer Entwicklungszeiträume	Aufwertung durch Kompensationsmaßnahme	Kompensationsfläche x Wertpunkte = <b>Kompensationsumfang in Wertpunkten</b>	
					nach Werttabelle mit Ziffer für Biotop-/Nutzungstyp	nach LRT					
TF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A1	570	G11 Intensivgrünland	3	-	-	B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	-	10	1	10-1-3 =6	3.420
A2	1.015	G11 Intensivgrünland	3	-	-	B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	-	10	1	10-1-3 =6	6.090
A3	733	G11 Intensivgrünland	3	-	-	B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	-	10	1	10-1-3 =6	4.400
A4	1.681	G11 Intensivgrünland	3	-	-	B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	-	10	1	10-1-3 =6	10.086
	<b>3.999</b>						<b>Zwischensumme Feldgehölz</b>			<b>23.996</b>	
B1	2.849	G11 Intensivgrünland	3	-	-	G214 artenreiches Extensivgrünland	-	12	-	12-3 = 9	25.641
B2	2.714	G11 Intensivgrünland	3	-	-	G214 artenreiches Extensivgrünland	-	12	-	12-3 = 9	24.426
B3	875	G211 Mäßig ext. Genutztes artenrarmes Grünland	6	-	-	G214 artenreiches Extensivgrünland	-	12	-	12-6=6	5.250
	<b>6.438</b>						<b>Zwischensumme Extensivgrünland</b>			<b>55.317</b>	
	<b>10.437</b>						<b>gesamt</b>			<b>79.313</b>	

Tab. 3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für das Vorhaben werden zwei Arten von Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

**Ausgleichsfläche A 1 bis 4- Pflanzung von Feldhecken**

Auf einer im Schnitt mind. 4-7m breiten Fläche entlang der Nord-, Ost- und Westgrenze des Geltungsbereichs sind auf vier Teilflächen zwei- bis dreireihige Feldhecken anzupflanzen.

Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband mit einem Pflanzraster von 1,50x1,50m. Zwischen den Kleinbäumen ist ein Pflanzabstand von mindestens 10m vorzusehen. Es sind immer 3 bis 5 Sträucher der gleichen Art in Gruppen zu pflanzen.

Mindestqualität der Sträucher: Heister, H 60-100

Mindestqualität Bäume: Heister, mB, StU10/12

Für die Bäume ist jeweils eine Verankerung sowie ein Verdunstungsschutz vorzusehen.

Es sind standortgerechte, autochthone Gehölzarten aus nachfolgender Liste zu verwenden:

Bäume II. Ordnung

Acer campestre	Feldahorn
Malus communis	Wild-Apfel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Salix caprea	Sal-Weide
Sorbus aucuparia	Eberesche

Sträucher

Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel
Corylus avellana	Europ. Hasel
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
Euonymus latifolius	Breitblättriges Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Salix caprea	Sal-Weide
Salix spec.	weitere Weiden in standortgerechten Arten je nach Verfügbarkeit im Herkunftsgebiet
Viburnum opulus	Wasser-Schneeball

Bei Bedarf ist entlang der Außengrenzen der Pflanzung ein Verbiss-Schutz vorzusehen.

### **Ausgleichsfläche B 1 bis 3 Entwicklung von artenreichen Extensivwiesen und Säumen mit Reptilienverstecken**

Auf drei Teilflächen sind artenreiche Extensivwiesen und artenreiche Säume zu entwickeln und Reptilienverstecke anzulegen. Innerhalb der Fläche sind zudem mindestens 6 Reptilienverstecke in Form von Lesesteinhaufen oder Wurzelstöcken vorzusehen. Bei der Auswahl der Lage der Verstecke ist auf einen grundwasserfernen Standort zu achten. Die Flächen um die Reptilienverstecke sind nur alle zwei Jahre zu mähen, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern, und um Verstecke auch im Altgras zu erhalten. Auf der gesamten Fläche ist auf Dünger und Pflanzenschutzmittel zu verzichten. Die Mahd darf regelmäßig nicht vor dem 15.07. eines jeden Jahres erfolgen.

Das Mahdgut ist zu entfernen und sachgerecht zu verwerten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Prinzipskizze, wie ein entsprechendes Versteck aufzubauen ist. Bei der Anlage ist allerdings darauf zu achten, dass unterirdische Teile nicht in das Grundwasser reichen. Es sind grundwasserferne Standorte zu prüfen. Ggf. sind nur oberirdische Verstecke anzulegen.

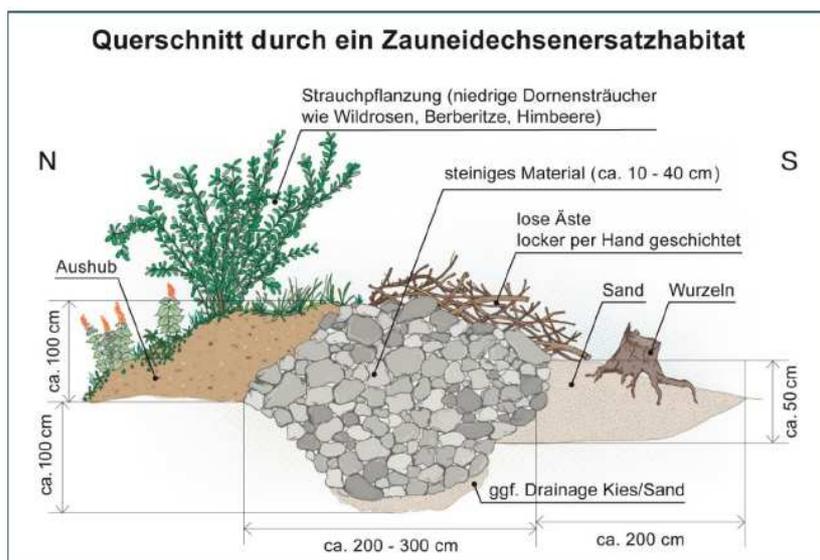


Abb. 4: Prinzipskizze eines Ersatzhabitats mit Überwinterungsmöglichkeit, Totholz und Eiablagesubstrat. Grafik LfU nach einer Vorlage von Irene Wagensonner, akt. 2020



Abb. 5: Beispiel eines Zauneidechsenersatzhabitats mit Überwinterungsmöglichkeit bei der Herstellung und im fertigen Zustand. Fotos: Andrea Hildenbrand

Abb. 19 Auszug aus der Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung „Zauneidechse“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt, Stand Juli 2020

## Zusammenfassende Übersicht über die Größe der Ausgleichsflächen im Geltungsbereich

Flächen-Nr.	Größe in m <sup>2</sup>	Kompensationsumfang in Wertpunkten
Ausgleichsfläche A1 - Feldgehölz	570	<b>3.420</b>
Ausgleichsfläche A2- Feldgehölz	1.015	<b>6.090</b>
Ausgleichsfläche A3- Feldgehölz	733	<b>4.400</b>
Ausgleichsfläche A4- Feldgehölz	1.681	<b>10.086</b>
Ausgleichsfläche B1 – Extensivwiese mit Säumen	2.849	<b>25.61</b>
Ausgleichsfläche B2 - Extensivwiese mit Säumen	2.714	<b>24.426</b>
Ausgleichsfläche B3 - Extensivwiese mit Säumen	875	<b>5.250</b>
<b>Gesamtgröße der anrechenbaren Ausgleichsflächen</b>		<b>79.313</b>

Tab. 4 Überblick über die Größe der anrechenbaren Ausgleichsflächen im Planungsgebiet

Der Bedarf von **78.116 m<sup>2</sup>** kann demnach vollständig innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erbracht werden.

### 5.3.2 Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild

#### Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen Landschaftsbild

Aufgrund ihrer technischen Gestalt sind PV-Freiflächenanlagen landschaftsfremde Objekte, die das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Die entscheidenden Kriterien für das Ausmaß an erheblichen Beeinträchtigungen sind der Wirkraum, der durch die Sichtbarkeit der Anlage in der Landschaft (Fern- und Nahsicht) bestimmt wird und der naturschutzfachliche Wert des Schutzguts Landschaftsbild in diesem Wirkraum unter Einbeziehung etwaiger Vorbelastungen. Die Auswirkungen der Anlage auf das Landschaftsbild sind aufgrund der Lage des Standorts, welcher durch die östlich verlaufende Kreisstraße LL20 sowie der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen der Gemeinde Kaufering vorbelastet ist, durch den bestehenden Gehölzbestand im Süden bereits erheblich minimiert.

Folgende grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen Landschaftsbild wurden in die Planung mit einbezogen:

- Erhalt wertvoller Landschaftselemente (z.B. Einzelbäume) und Biotopstrukturen auf der bzw. angrenzend an die Anlagenfläche,
- Aussparen von Teilflächen von der Überbauung im Sinne einer optischen Gliederung,
- Anordnung der Module unter Einbeziehung des vorhandenen Reliefs und der Topographie,

## **Ermittlung des Ausgleichsbedarfs Landschaftsbild**

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wird aufgrund der sehr spezifischen Eigenart dieses Schutzguts immer gesondert verbal-argumentativ ermittelt.

Der Ausgleichsbedarf bemisst sich nach Art und Umfang der beeinträchtigten Funktionen des Landschaftsbildes. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

## **Ausgleichsmaßnahmen Landschaftsbild**

Bei den PV-Freiflächenanlagen werden i.d.R. Maßnahmen benötigt, durch die die Neugestaltung des Landschaftsbildes an Ort und Stelle und eine möglichst gute Einbindung der Anlage in die Landschaft gelingt. Mit der Planung sind folgende Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild festgelegt:

- Pflanzung von Hecken zur Eingrünung im Norden, Westen und Osten mit ausschließlich gebietseigenen Arten
- Herstellung von naturnahen Strukturelementen wie z.B. blütenreiche Säume im Süden der Anlage sowie innerhalb der Anlage

## **5.4 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Durch die effiziente Nutzung der Solarmodule (Ausrichtung und Neigung) ist keine alternative Aufstellung denkbar. Darüber hinaus ergeben sich zwingende Vorgaben auch aus einer umweltverträglichen Aufstellung unter Beachtung der maximalen Verschattung und zulässigen Höhe.

Ohne das Vorhaben kann kein Betrag zur Versorgung mit erneuerbarer Energie geleistet werden.

## **5.5 Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten**

Für die Beurteilung der Auswirkungen wurde eine verbal-argumentative Bewertung mit den drei Stufen der Erheblichkeit herangezogen. Der Bestandsaufnahme und Bewertung der Auswirkungen standen folgende Materialien zur Verfügung:

- Energiewerk GmbH: Solarpark Lechwiesen: Modullageplan Entwurf Stand 03.04.2025
- PLANUNGSBÜRO SUTTNER, 2024, PV- Freiflächenanlage im Norden der Stadt Landsberg am Lech- Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung Stand 22.10.2024
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Zauneidechse, Relevanzprüfung-Erhebungsmethoden-Maßnahmen, Juli 2020
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Stand Januar 2014
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN , BAU UND VERKEHR (Hrsg.), (2024), Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung (Stand 05.12.2024)
- UmweltAtlas Bayern, Beschreibung der Biotoptypen
- BayernAtlas, Themen Umwelt und Naturgefahren

Bei der Analyse der Schutzgüter und der Bewertung traten Schwierigkeiten in Bezug auf das Schutzgut Wasser auf, da keine genauen Angaben zum Grundwasserstand vorlagen.

## 5.6 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen können auf das Landschaftsbild auftreten, wenn die einfassenden Feldhecken nicht die abdeckende Wirkung besitzen. Daher ist im Rahmen des Monitorings die Entwicklung der Ausgleichsflächen zu überwachen. Weiterhin ist im Rahmen des Monitorings die Pflege und Erhaltung der Reptilienbiotope, der Saumstrukturen und die Entwicklung der Extensivwiesen unter den Modulen zu prüfen.

Der Unteren Naturschutzbehörde ist innerhalb von drei Monaten nach Inbetriebnahme ein Bericht über die Herstellung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu übermitteln.

Im Folgenden ist die Anlage 2, 4, 8 und 12 Jahren nach der Fertigstellung im Hinblick auf den Entwicklungszustand und Artenvielfalt der genannten Habitatstrukturen (Reptilienbiotope, Saumstrukturen, Extensivwiesen) zu prüfen. Die Hecken sind in Bezug auf ihre Artenzusammensetzung und abschirmende Wirkung zu prüfen. Das Monitoring ist durch eine fachlich qualifizierte Person durchzuführen.

Die Berichte sind der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Sollten die Zielbiotope keine ausreichende Entwicklungsfortschritte machen oder die Wirksamkeit der Eingrünung als unzureichend erscheinen, sind Anpassung der Pflege oder ggf. Nachpflanzungen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu prüfen.

## 5.7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Umweltbericht hat die Aufgabe, dazu beizutragen, dass zur wirksamen Umweltvorsorge die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Stadt Landsberg am Lech plant, mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage aktiv zur Energiewende und zum Klimaschutz beizutragen. Auf einer Fläche von rund 13 Hektar am nördlichen Stadtrand, angrenzend an die Gemeinde Kaufering, soll eine Anlage mit ca. 13 Megawatt Spitzenleistung entstehen. Die Initiative wird von der PV Lechwiesen GmbH & Co. KG umgesetzt. Die Stadt verfolgt damit konsequent die Ziele des Bundes, des Freistaats Bayern und der Region zur Stärkung erneuerbarer Energien.

Das Vorhaben dient vorrangig der umweltfreundlichen Stromerzeugung und steht im Einklang mit den Vorgaben des Baugesetzbuchs, der Landes- und Regionalplanung sowie des Bayerischen Klimaschutzgesetzes. Damit wird die Nutzung erneuerbarer Energien aktiv gefördert, ohne dass wertvolle Natur- oder Schutzgebiete beeinträchtigt werden.

**Planungsrechtliche Grundlagen:** Die Fläche wird durch die Aufstellung eines Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan als Sondergebiet "Photovoltaik-Freiflächenanlage" ausgewiesen. Parallel erfolgt die Anpassung des Flächennutzungsplans. Die Erschließung der Anlage ist gesichert, und die Belange von Natur und Umwelt werden umfassend berücksichtigt.

Die **Umweltauswirkungen** wurden umfassend geprüft. Aufgrund der derzeitigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind die Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild insgesamt als gering bis mittel einzustufen.

Die nachstehende Abbildung fasst die durch die Planung zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammen:

Wirkungen		Schutzgüter	Fläche	Boden	Wasser	Biolog. Vielfalt		Klimawandel	Menschl. Gesundheit	Kulturelles Erbe (Bau-, Baudenkmäler, Landschaftsbild)	
						Tiere	Pflanzen				
Anlagebedingte Auswirkungen	Inanspruchnahme									Landschaftsbild	
	Nachhaltige Verfügbarkeit									Landschaftsbild	
Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	Schadstoffe	bau.									
		betr.									
	Lärm	bau.					K		K		
		betr.									
	Erschütterung	bau.					K		K		
		betr.									
	Licht	bau.									
		betr.									
	Wärme	bau.									
		betr.									
	Strahlung	bau.									
		betr.									
	Belastigung, Störung	bau.					K		K		
		betr.									
	Risiken	Risiko von Unfällen u. Katastrophen	bau.								
		betr.									
	Abfall	Belastung durch Abfall einschli. Beseitigung u. Verwertung	bau.								
		betr.									
Technik, Stoffe	Belastung durch eingesetzte Technik u. Stoffe	bau.									
	betr.										
Zusammenfassung						K		K	Landschaftsbild		

Abb. 20 Überblick über mögliche Auswirkungen durch die Planung (gelb geringe Auswirkungen, orange: mittlere Auswirkungen; K: kurzfristige Auswirkungen)

**Schutzgut Fläche:** Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird eine derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche von ca. 12,89 ha in Anspruch genommen. Allerdings bleibt die Fläche durch die geplante extensive Nutzung unter und zwischen den Modulen weiterhin als landwirtschaftliche Fläche erhalten und steht zudem als Lebensraum zur Verfügung. Die Versiegelung beschränkt sich auf minimale Teilflächen für Technikgebäude, sodass eine nur sehr geringe Flächeninanspruchnahme erfolgt. → Insgesamt wird die Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche daher als gering eingestuft.

**Schutzgut Boden:** Die geplante Anlage führt nur zu punktuellen Eingriffen in den Boden, insbesondere durch das Einrammen der Pfosten für die Modulgestelle und die Verlegung der Kabeltrassen. Eine flächige Versiegelung findet nahezu nicht statt, die Technikgebäude nehmen nur ca.

200 m<sup>2</sup> in Anspruch. Temporär kommt es während der Bauphase durch den Einsatz von Maschinen zu einer gewissen Bodenverdichtung, diese ist jedoch vergleichbar mit der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung. → Die Auswirkungen auf den Boden werden insgesamt als gering eingeschätzt.

**Schutzgut Wasser:** Das Plangebiet liegt nicht in einem Bereich mit Oberflächengewässern oder Überschwemmungsflächen. Auch tiefgreifende Eingriffe in den Grundwasserbereich sind nicht erforderlich. Durch die weitgehend versickerungsfähigen Oberflächen bleibt die natürliche Versickerung erhalten. → Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind daher vernachlässigbar, und es ist nicht mit relevanten Beeinträchtigungen zu rechnen.

**Schutzgut Klima und Luft:** Während der Bauphase ist mit vorübergehenden Emissionen durch Baustellenverkehr und Staubentwicklung zu rechnen. Diese Auswirkungen sind jedoch auf den unmittelbaren Bereich der Baustelle begrenzt und nur von kurzer Dauer. Im Betrieb arbeitet die Photovoltaikanlage emissionsfrei und trägt positiv zur Reduktion von Treibhausgasen bei. Durch die geplante extensive Nutzung der Grünflächen unter den Modulen bleibt die Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten. → Insgesamt wird das Vorhaben in Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft positiv bewertet.

**Schutzgut Pflanzen:** Die Anlage führt zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Grünlandflächen, die überwiegend artenarm sind. Teilbereiche mäßig extensiv genutzter, artenreicherer Wiesen werden ebenfalls betroffen sein, erreichen jedoch nicht die Kriterien eines gesetzlich geschützten Biotops. Insgesamt ist mit einer Veränderung der Vegetationsstruktur zu rechnen, vor allem unter den Modulreihen. Durch die fortgesetzte extensive Nutzung werden jedoch günstige Bedingungen für eine artenreichere Vegetation geschaffen. → Die Beeinträchtigungen sind als gering einzustufen.

**Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt:** Während der Bauphase treten vorübergehende Störungen auf, etwa durch Lärm und Baustellenbetrieb, die insbesondere sensible Arten beeinträchtigen können. Im Betrieb bleibt das Gebiet weiterhin als Jagdhabitat für Vögel und Fledermäuse nutzbar. Offenlandarten wie die Feldlerche könnten in ihrer Habitatqualität eingeschränkt werden, wobei im Vorfeld keine Nachweise solcher Arten erbracht wurden. Die bestehenden Gehölze verbleiben im Bestand und bieten weiterhin Lebensraum. → Insgesamt sind die Auswirkungen auf die Tierwelt als gering zu bewerten.

**Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung:** Im Rahmen der Bauarbeiten ist mit temporären, geringfügigen Beeinträchtigungen durch Lärm und Baustellenverkehr zu rechnen. Diese betreffen vor allem das Umfeld der Baustelle und sind zeitlich begrenzt. Im Betrieb ist die Anlage geräuschlos, es wird keine Beleuchtung installiert. Die bestehenden Erholungswege im Osten und Westen des Plangebiets bleiben erhalten. Auch wenn sich das Landschaftsbild im Nahbereich verändert, bleibt die Erholungsfunktion der Umgebung weitgehend unberührt. → Die Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung ist insgesamt gering.

**Schutzgut Landschaftsbild:** Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild vor Ort deutlich verändert. Die offenen, landwirtschaftlich geprägten Flächen werden durch die Modulreihen sichtbar technisiert. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch angrenzende Gewerbeflächen und die östlich verlaufende Kreisstraße sowie durch vorhandene Gehölzstrukturen im Süden und Westen wird die Veränderung jedoch teilweise abgepuffert. Kurz- bis mittelfristig bleibt die visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage bestehen, langfristig wird durch die

geplante Eingrünung eine teilweise Abschirmung erreicht. →Insgesamt wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds als mittel eingestuft.

**Ausgleichsbedarf:** Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden vollständig durch Maßnahmen im direkten Umfeld des Plangebietes ausgeglichen. Vorgesehen sind insbesondere die Entwicklung artenreicher Extensivwiesen, die Pflanzung standortgerechter Feldhecken sowie die Anlage von Saumstrukturen und Reptilienverstecken. Durch diese Maßnahmen wird die ökologische Funktionalität der betroffenen Flächen erhalten und teilweise sogar aufgewertet. Die Kompensation erfolgt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Zudem wird durch die Vermeidung zusätzlicher Versiegelungen, den Erhalt bestehender Gehölzstrukturen und die extensive Pflege der Grünflächen eine nachhaltige Flächennutzung gesichert. Insgesamt wird der festgestellte Ausgleichsbedarf in vollem Umfang gedeckt, sodass keine zusätzlichen externen Ausgleichsflächen erforderlich sind.

**Monitoring und Nachsorge:** Zur Sicherstellung der Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen wird ein Monitoring durchgeführt. Dabei werden unter anderem die Entwicklung der Hecken, Wiesen und der Reptilienverstecke überprüft. Falls erforderlich, wird nachgebessert.

**Fazit:** Das Vorhaben zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage führt insgesamt zu geringen bis mittleren Umweltauswirkungen. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere sowie Mensch und Gesundheit werden nur in geringem Maße beeinträchtigt, da die Anlage weitgehend bodenschonend errichtet wird und eine extensive Nutzung der Flächen erhalten bleibt. Temporäre Störungen während der Bauphase sind auf das unmittelbare Umfeld beschränkt. Für das Schutzgut Landschaftsbild ist eine mittelgradige Beeinträchtigung festzustellen, da sich das Landschaftsbild durch die Anlage dauerhaft verändert. Aufgrund bestehender Vorbelastungen, der vorgesehenen landschaftlichen Einbindung sowie der umfangreichen Ausgleichsmaßnahmen wird die visuelle Wirkung jedoch gemindert. Insgesamt trägt das Vorhaben zugleich zur nachhaltigen Energieversorgung und zur Erreichung der Klimaschutzziele bei, sodass eine ausgewogene Abwägung zwischen Nutzungsanspruch und Umweltschutz gewährleistet ist.

Bad Kohlgrub, 18.06.2025



Prof. Dr. Ulrike Pröbstl-Haider

## 6 LITERATUR

- AGL, U.A. AMMER, PRÖBSTL (1994): Umweltverträglichkeitsstudie zur Ausweisung von Gewerbe- und Industrieflächen im Norden von Landsberg am Lech (1994)
- BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, (2020), Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Zauneidechse, Relevanzprüfung-Erhebungsmethoden-Maßnahmen, Augsburg
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, (2014) Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Stand Januar 2014 AUGSBURG
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.), (2007), Der Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung, 2. Auflage, München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN , BAU UND VERKEHR (Hrsg.), (2024), Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung (Stand 05.12.2024)
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT (Hrsg.), BayernAtlas, URL: <https://geoportal.bayern.de> [Stand: 2024].
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT (Hrsg.), UmweltAtlas Bayern, URL: <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm> [Stand: 2025].
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV- Freiflächenanlagen, Stand Juli 2024
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION MÜNCHEN 2024, URL: <http://www.region-muenchen.bayern.de/> [Stand: 2024].
- HERDEN, RASSMUS, GHARADJEDAGHI, 2009, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247
- [https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_sonne/photovoltaik/themenplattform-photovoltaik/eingriffsregelung](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_sonne/photovoltaik/themenplattform-photovoltaik/eingriffsregelung)
- PLANUNGSBÜRO SUTTNER, 2024, PV- Freiflächenanlage im Norden der Stadt Landsberg am Lech- Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung Stand 22.10.2024
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Hrsg.): Landesentwicklungsprogramm Bayern 2024, Stand: 1. Februar 2024
- ENERGIEWERK GMBH: Solarpark Lechwiesen: Modullageplan Entwurf Stand 03.04.2025 und 13.06.2025
- ENERGIEWERK GMBH: Solarpark Lechwiesen: Brandschutzkonzept für die Batteriespeicheranlage in Containerbauweise mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>), Stand Juni 2025
- ENERGIEWERK GMBH: Solarpark Lechwiesen: Trafoanlage und Schutzkonzept für die Batteriespeicheranlage in Containerbauweise mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>), Stand Juni 2025

## 7 ANLAGEN

### **Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung - Stand 22.10.2024**

Planungsbüro Suttner, 2024, PV- Freiflächenanlage im Norden der Stadt Landsberg am Lech

**Brandschutzkonzept für die Batteriespeicheranlage in Containerbauweise** mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>)Solarpark Lechwiesen - Stand Juni 2025 ENERGIEWERK GMBH

**Trafoanlage und Schutzkonzept für die Batteriespeicheranlage in Containerbauweise** mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>)Solarpark Lechwiesen - Stand Juni 2025 ENERGIEWERK GMBH

# **PV-FREIFLÄCHENANLAGE IM NORDEN DER STADT LANDSBERG AM LECH**

**Vegetationskartierung und artenschutzrechtliche Relevanzprüfung 2024**



Planungsbüro Suttner  
Penzinger Str. 4  
86947 Weil

Im Auftrag der 4M Solar Verwaltung GmbH, Talweg 12, 89197 Weidenstetten

## **Impressum:**

Titel: PV-Freiflächenanlage im Norden der Stadt Landsberg am Lech  
Auftraggeber: 4M Solar Verwaltung GmbH, Talweg 12, 89197 Weidenstetten  
Bearbeitung: Planungsbüro Gerhard Suttner  
Penzinger Str. 4, 86947 Weil  
Tel.: +498193/6896, mobil: +49 151 41437656  
[suttner.gerhard@gmx.de](mailto:suttner.gerhard@gmx.de)

Stand: 22.10.2024  
Titelbild: Blick von Nordosten auf die am Ostrand an das Untersuchungsgebiet angrenzende Terrassenstufe. Foto © Gerhard Suttner, 07.05.2024

## Inhalt

1	Anlass und Zielsetzung.....	2
2	Ergebnisse der Vegetationskartierung.....	2
3	Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung .....	5
3.1	Wirkungen des Vorhabens .....	5
3.2	Abschichtung des Artenspektrums.....	6
3.2.1	Daten der Artenschutzkartierung.....	6
3.2.2	Ergebnis der saP-Onlineabfrage des LfU.....	7
3.3	Potentiell betroffene Arten .....	9
3.3.1	In Gehölzen brütende Vogelarten .....	10
3.3.2	Bodenbrütende Vogelarten.....	10
3.4	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung .....	11
4	Quellen.....	12

## 1 Anlass und Zielsetzung

Im Norden der Stadt Landsberg am Lech soll auf einer 12,88 ha großen Fläche, die derzeit als Grünland genutzt wird, eine PV-Freiflächenanlage errichtet werden. Die projektierende Fa. 4M Solar Verwaltung GmbH benötigt eine Bewertung der Wiesenvegetation hinsichtlich eines möglichen Schutzes nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz (Bay-NatSchG) sowie eine Einordnung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Der Auftrag wurde via E-Mail vom 05.05.2024 erteilt. Mit Nachricht vom 26.09.2024 wurde ergänzend eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung beauftragt.



**Abbildung 1:** Vorgesehener Bereich für die PV-Freiflächenanlage (rote Fläche) mit Grundstücksgrenzen (gelbe Linien). Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

## 2 Ergebnisse der Vegetationskartierung

Für die Kartierung der Vegetation waren zwei Geländeterminale erforderlich, weil zum Zeitpunkt der ersten Begehung am 07.05.2024 die südlichen Grundstücke mit den Flurnummern 3011 und 3012 bereits gemäht und mit Wirtschaftsdünger gedüngt waren. Daher erfolgte am 24.05.2024 eine weitere Begehung. Die Flächen mit den Flurnummern 3013 und 3014 waren am 24.05.2024 frisch gemäht. Lediglich das Grundstück 3013/2 war noch nicht gemäht, was auf eine vertragliche Vereinbarung nach dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) oder dem Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) mit festgelegten Mähzeitpunkten schließen lässt. Eine zusätzliche Begehung zur Überprüfung der bisher ermittelten Ergebnisse erfolgte am 11.07.2024.



**Abbildung 2:** Im Projektgebiet angetroffene Biotop- und Nutzungstypen (BNT) nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) sowie die betroffenen Grundstücke (schwarze Randlinien) mit den Flurnummern 3011 – 3014 und 3013/2. Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

- BNT G11: Intensivgrünland
- BNT G212: mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland
- BNT G211: mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland
- BNT B313: Einzelbaum und Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, alte Ausprägung

### BNT G11: Intensivgrünland

Der überwiegende Teil der Vegetation im Untersuchungsgebiet besteht aus einer sehr artenarmen Wirtschaftswiese, in der hochwüchsige Gräser, insbesondere der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratense*) dominieren. Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Glatthafer (*Arrhenaterum elatior*) oder Weidelgras (*Lolium perenne*) sind häufig. Krautige Wiesenarten sind mit relativ hohen Anteilen aber nur mit sehr wenigen Arten vorhanden. Oft sind Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) die einzigen Vertreter der krautigen Arten. Mitunter sind Arten wie Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) oder Knäuel-Hornkraut (*Cerastium glomeratua*) eingestreut.

### BNT G212: mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland

Deutlich artenreicher ist die Grünlandvegetation auf einer langgezogenen, schmalen Fläche etwa in der Mitte des ebenfalls langen und schmalen Grundstücks mit der Flurnummer 3013/2. Die o.g. genannten Grasarten treten hier deutlich zurück. Die Grasmatrix ist weniger einheitlich und deutlich differenziert in Ober- und Untergräser. Charakteristische Grasarten der Extensivwiesen wie Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) oder Glatthafer (*Arrhenaterum elatior*) treten hinzu bzw. sind deutlich häufiger als in BNT G11. Krautige Wiesenarten sind reichlich und mit

zahlreichen Arten am Bestandsaufbau beteiligt. Neben den krautigen Arten der Intensivwiesen finden sich hier auch wechselnde Anteile an Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Knolligem Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*), Fettwiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) oder Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*). Auch der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) kommt gelegentlich vor, erreicht jedoch nur geringe Anteile. Die für einen Schutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23BayNatSchG mindestens erforderlichen zwölf krautigen Wiesenarten auf einer Fläche von etwa 30 m<sup>2</sup> nach Tafel 36 des §30-Schüssels (Streifbegang auf einer fachlich repräsentativen Strecke der Wiese ca. 3 m x 10 m) werden jedoch nicht erreicht. Anklänge an Halbtrockenrasen mit Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*) und Kleintäschelkraut (*Microthlaspi perfoliatum*) kommen nur ganz im Osten auf den Grundstücken mit den Flurnummern 3013 und 3013/2 nahe der Terrassenkante vor und sind als Randeffekte zu werten.



**Abbildung 3:** Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (BNT G212) auf dem Grundstück mit der Flurnummer 3013/2 und Baumgruppe aus Stieleichen (*Quercus robur*) und Sträuchern (BNT B313) am Westrand des Untersuchungsraums. Foto © Gerhard Suttner, 07.05.2024



**Abbildung 4:** Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (BNT G212) mit viel Flaumigem Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Foto © Gerhard Suttner, 24.05.2024

### BNT G211: mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland

Dieser Wiesentyp nimmt eine Zwischenstellung zwischen dem Intensivgrünland (BNT G11) und dem mäßig extensiv genutzten, artenreichen Grünland (BNT G212) ein. Fast immer existiert eine gleichförmige Grasmatrix aus Hochgräsern wie beim Intensivgrünland vom Typ G11. Allerdings sind hier vereinzelt Magerkeitszeiger, insbesondere Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) oder Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) eingestreut und es kommen regelmäßig mindestens fünf verschiedene, krautige Wiesenpflanzen wie Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnliches Hornkraut (*Centaureum holosteoides*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) oder Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) vor. Störungszeiger wie Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) sind v. a. im Nordosten im Umfeld der Baumaßnahmen und eines Trampelpfades reichlich eingestreut.

### BNT B313: Einzelbaum und Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, alte Ausprägung

Große Steileichen (*Quercus robur*) mit Sträuchern der Schlehen-Liguster-Gebüsche (*Pruno-Ligustrum*) und höheren Anteilen nährstoffliebender Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*) im Unterwuchs.

**Table 1:** Übersicht der Biotop- und Nutzungstypen (BNT) im Untersuchungsgebiet nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) mit Wertpunkteverteilung und Angaben zum Schutzstatus

Code	Typ nach BayKompV	Fläche	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Schutz nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG	Wertpunkte gesamt
G11	Intensivgrünland	104.586	3	Nein	313.758
G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	5.171	8	Nein	41.368
G211	mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	18.609	6	Nein	111.654
B313	Einzelbaum und Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, alte Ausprägung	456	12	Nein	5.472
<b>Gesamtfläche</b>		<b>128.822</b>	<b>Wertpunkte, gesamt</b>		<b>472.252</b>

## 3 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

Die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung erfolgt auf der Basis der Geländebegehungen am 07.05.2024, 23.05.2024 und 11.07.2024 sowie öffentlich zugänglicher Fachdaten und der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt bereitgestellten Daten der Artenschutzkartierung (ASK) für das Kartenblatt TK 7931.

### 3.1 Wirkungen des Vorhabens

#### Baubedingte Wirkungen

Durch die Baumaßnahmen kann es temporär zu Lärm, Erschütterungen, Anwesenheit von Menschen, Staubentwicklung und Freisetzung von Abgasen und anderen Stoffen kommen. Durch die baubedingten Wirkungen werden insbesondere die Lebensbedingungen von störungssensiblen Arten beeinträchtigt, wodurch während der Brut- und Aufzuchtphase mittelbare Verluste von Jungtieren nicht auszuschließen sind, was einem Verstoß gegen das Tötungsverbot nach § 44, Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG entspricht. Durch das Einhalten von Bauzeitfenstern können Verstöße gegen § 44 BNatSchG vermieden

werden. Gemäß der aktuellen Planzeichnung mit Stand 24.09.2024 sollen alle Gehölze im UG bleiben. Zusätzlich wird das Umfeld der Bäume zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen dort lebender Arten nicht mit Modulen belegt (Abbildung 5). Beeinträchtigungen von Fledermausarten, die möglicherweise Hohlräume in den Gehölzen als Quartiere nutzen oder von Vogelarten, die möglicherweise dort brüten werden durch diese Maßnahmen soweit vermieden, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG eintreten.



**Abbildung 5:** Ausschnitt aus dem Modullageplan, Stand 24.09.2024. Planzeichnung © Energiewerk GmbH

#### Anlagenbedingte Wirkungen

Die PV-Anlage wird zuvor vorhandene Grünland-Lebensräume verändern. Mit den Modulreihen entstehen senkrechte Strukturen, die voraussichtlich Offenlandarten beeinträchtigen, wenn diese eine freie Sicht für eine rechtzeitige Reaktion auf Prädatoren benötigen. Anlagenbedingt sind daher an diesem Grünlandstandort insbesondere Auswirkungen auf bodenbrütende Vogelarten erwarten.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkungen durch den Betrieb der Anlage sind voraussichtlich gering und weitgehend auf periodisch wiederkehrende Servicetätigkeiten wie Mahd, Reinigung, technische Servicearbeiten etc. beschränkt. Beeinträchtigungen von geschützten Arten, die im Anlagenbereich leben sind voraussichtlich den baubedingten Wirkungen (Lärm, Anwesenheit von Menschen, Stoffeinträge) ähnlich. Auch hier kann im Regelfall mit Zeitfenstern ein möglicher Verstoß gegen das Artenschutzrecht z. B. durch besonders lang anhaltende oder intensiv wirkende Tätigkeiten vermieden werden.

### **3.2 Abschichtung des Artenspektrums**

#### **3.2.1 Daten der Artenschutzkartierung**

Daten der Bayerischen Artenschutzkartierung (ASK) für das Kartenblatt TK7931 wurden mit E-Mailnachricht vom 17.10.2014 vom LfU bereitgestellt. Demnach befinden sich im UG keine Objekte der Artenschutzkartierung mit Nachweisen von saP-relevanten Arten. Lediglich aus dem näheren Umfeld (etwa 1.000 m) sind einige Nachweise von Zauneidechse, Schlingnatter, Zwergfledermaus, Großem Mausohr und Sumpfsiegwurz dokumentiert, die maximal 20 Jahre alt sind. Keine dieser Arten wird durch die PV-Anlage nach derzeitigem Planungsstand (24.09.2024, vgl. Abbildung 5) in einem Maß beeinträchtigt, dass ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG ausgelöst wird.

### 3.2.2 Ergebnis der saP-Onlineabfrage des LfU

Auf der Internetseite des LfU werden speziell aufbereitete Grundinformationen zu saP-relevanten Arten (= Arten, für die eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden muss) öffentlich bereitgestellt (Onlineabfrage). Darin sind in bestimmten Landkreisen, Naturräumen oder Kartenblättern (TK 25) Bayerns potentiell zu erwartende Arten gelistet. Eine Abfrage bezogen auf das betroffene Kartenblatt TK7931 ergab insgesamt 91 potentiell hier vorkommende, saP-relevante Arten. Es handelt sich dabei um elf Säugetierarten, 73 Vogelarten, 2 Reptilienarten, drei Amphibienarten und zwei Pflanzenarten (Tabelle 2).

Von den insgesamt 91 auf dem Kartenblatt TK7931 zu erwartenden, saP-relevanten Arten, werden aufgrund der Biotopausstattung die wenigsten tatsächlich das UG als Lebensraum nutzen. Potentiell im UG zu erwartende Arten sind in Tabelle 2, Spalte 6 entsprechend gekennzeichnet. Dabei wurden in erster Linie weit verbreitete Arten eingezogen, die im UG Fortpflanzungshabitate oder typische Nahrungshabitate vorfinden.

Baubedingte Betroffenheiten können sich für einige in Gehölzen brütende Vogelarten ergeben, wogegen anlagenbedingte (und baubedingte) Wirkungen nur bodenbrütende Vogelarten betreffen, die offenes Gelände benötigen und durch senkrechte Strukturen vergrämt werden.

**Tabelle 2:** Nach der LfU-Onlineanwendung potentiell in Kartenblatt TK7931 zu erwartende, saP-relevante Arten  
Einschätzung eines potentiellen Vorkommens anhand der Habitatausstattung und Einschätzung einer möglichen Betroffenheit durch ein Vorkommen

Gruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen <sup>1</sup> im UG	Betroffenheit <sup>2</sup>
Säugetiere	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Potentiell	Nein
Säugetiere	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	Potentiell	Nein
Säugetiere	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	Nein	Nein
Säugetiere	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Nein	Nein
Vögel	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Nein	Nein
Vögel	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	Nein	Nein
Vögel	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	Nein	Nein
Vögel	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	Nein	Nein
Vögel	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	Nein	Nein
Vögel	Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nein	Nein
Vögel	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Nein	Nein

<sup>1</sup> Fortpflanzungshabitate und Nahrungshabitate

<sup>2</sup> Nur Betroffenheiten, die einen Verbotsbestand nach § 44 BNatSchG auslösen können

Gruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen <sup>1</sup> im UG	Betroffenheit <sup>2</sup>
Vögel	Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	Nein	Nein
Vögel	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Potentiell	Ja, wenn die Art im UG brüten sollte
Vögel	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Nein	Nein
Vögel	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Nein	Nein
Vögel	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Nein	Nein
Vögel	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Graugans	<i>Anser anser</i>	Nein	Nein
Vögel	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Nein	Nein
Vögel	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	Nein	Nein
Vögel	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Nein	Nein
Vögel	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	Nein	Nein
Vögel	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Nein	Nein
Vögel	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	Nein	Nein
Vögel	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Nein	Nein
Vögel	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Nein	Nein
Vögel	Klappergrasmücke	<i>Curruca curruca</i>	Nein	Nein
Vögel	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Nein	Nein
Vögel	Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	Nein	Nein
Vögel	Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	Nein	Nein
Vögel	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nein	Nein
Vögel	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	Nein	Nein
Vögel	Kranich	<i>Grus grus</i>	Nein	Nein
Vögel	Krickente	<i>Anas crecca</i>	Nein	Nein
Vögel	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Nein	Nein
Vögel	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Nein	Nein
Vögel	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	Nein	Nein
Vögel	Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	Nein	Nein
Vögel	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nein	Nein
Vögel	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>	Nein	Nein
Vögel	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	Nein	Nein
Vögel	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Nein	Nein

Gruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen <sup>1</sup> im UG	Betroffenheit <sup>2</sup>
Vögel	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	Nein	Nein
Vögel	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	Nein	Nein
Vögel	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	Potentiell	Ja, wenn die Art im UG brüten sollte
Vögel	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	Nein	Nein
Vögel	Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	Nein	Nein
Vögel	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Nein	Nein
Vögel	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Nein	Nein
Vögel	Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	Nein	Nein
Vögel	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	Nein	Nein
Vögel	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nein	Nein
Vögel	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Potentiell	Ja, wenn die Art im UG brüten sollte
Vögel	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Nein	Nein
Vögel	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Potentiell	Nein, wenn Bauzeitfenster eingehalten werden
Vögel	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	Nein	Nein
Vögel	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Nein	Nein
Vögel	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Potentiell	Nein
Vögel	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Nein	Nein
Kriechtiere	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	Nein	Nein
Kriechtiere	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Potentiell	Nein
Lurche	Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	Potentiell	Nein
Lurche	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	Nein	Nein
Lurche	Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	Nein	Nein
Gefäßpflanzen	Europäischer Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	Nein	Nein
Gefäßpflanzen	Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	Nein	Nein

### 3.3 Potentiell betroffene Arten

Die LfU-Onlineabfrage ergab insgesamt 91 möglicherweise im Kartenblatt TK7931 vorkommende, saP-relevante Arten, von denen 63 aufgrund der Biotopausstattung im UG nicht vorkommen können (Tabelle 2). Von den verbliebenen 28 Arten würden 15 das UG vorwiegend als Nahrungshabitat oder

Jagdrevier (Vogel- und Fledermausarten) bzw. als Landlebensraum (Laubfrosch) nutzen. Keine dieser 15 Arten würde durch das Vorhaben so stark beeinträchtigt werden, dass ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden könnte. Bei den 13 verbliebenen handelt es sich um zehn Vogelarten, die in Gehölzen brüten (Kap. 3.3.1) und drei bodenbrütende Vogelarten (3.3.2).

### 3.3.1 In Gehölzen brütende Vogelarten

Obwohl die im UG vorhandenen Gehölze durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden und zusätzlich das unmittelbare Umfeld der Gehölze nicht mit Modulen belegt wird, könnten Beeinträchtigungen ausgelöst werden, wenn während der Brutzeit gehölzbrütender Vogelarten intensive Störungen durch Bauarbeiten nahe der Brutreviere erfolgen. Bei allen hiervon potentiell betroffenen Vogelarten mit Ausnahme des Grauspechts ist jedoch davon auszugehen, dass sich durch die Störung der Erhaltungszustand der jeweiligen Art nicht verschlechtert und daher kein Verbot nach § 44, Absatz 1 Nr. 2 ausgelöst wird. Eine Brut des seltenen Grauspechts in einem der Bäume ist extrem unwahrscheinlich, weshalb auch bezüglich des Grauspechts nicht davon ausgegangen werden kann, dass kein Verstoß nach § 44 Absatz 1 Nr. 2 eintritt.

Trotzdem wird als Vermeidungsmaßnahme empfohlen, während der Bauzeit einen Schutzzaun im Abstand von ca. 20 m um die Gehölze zu errichten und erforderliche Bautätigkeiten in dieser Zone zeitlich zu limitieren. Dabei können die Brutzeiten der drei Greifvogelarten unberücksichtigt bleiben, weil eine Brut im UG sehr unwahrscheinlich ist. Stark störende Bauarbeiten in unmittelbarer Nähe der Gehölze sollten möglichst nicht zwischen Anfang März (Brutbeginn Grauspecht) und Anfang September (Brutende Stieglitz) erfolgen. Das Einhalten eines Bauzeitfensters ist dabei als freiwillige Vermeidungsmaßnahme zu werten, weil eine mittelbare Tötung durch Aufgabe der Brut oder der Aufzucht, die einen Verbotstatbestand nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 auslösen würde, sehr unwahrscheinlich ist und auch nicht mit einem Brutvorkommen des Grauspechts zu rechnen ist, das einen Verstoß gegen das Störungsverbot nach § 44 Absatz 1 Nr. 2 auslösen könnte.

**Tabelle 3:** In Gehölzen brütende Vogelarten, die durch baubedingte Wirkungen beeinträchtigt werden könnten mit Einstufung nach den Roten Listen Bayerns und Deutschlands (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste), Angabe der Brutzeiten und Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Brut im UG

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland	Brutzeiten nach den Arteninformationen der LfU-Onlineabfrage
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			E3 – E8
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	A3 – E6, Brut sehr unwahrscheinlich
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			A3 – E7
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	E4 – E7
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		A5 – E7
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	E3 – E7
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V		A4 – A9
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			A3 – A8, Brut unwahrscheinlich
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			A1 – M9, Brut unwahrscheinlich
Waldohreule	<i>Asio otus</i>			A2 – A9, Brut unwahrscheinlich

### 3.3.2 Bodenbrütende Vogelarten

Die meisten in Tabelle 2 gelisteten, bodenbrütenden Vogelarten kommen im UG aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Heidelerche, Kornweihe, Wachtelkönig u. a.) nicht vor und/oder die Vorkommen

im Landkreis sind weitgehend vollständig bekannt (Kiebitz) und befinden sich nicht im UG. Vorkommen von Feldlerche, Schafstelze und Wachtel sind im UG jedoch nicht vollständig auszuschließen. Nach Aussage der uNB vom 30.09.2024 gibt es im Landkreis Landsberg am Lech viele Feldlerchen, die im Grünland brüten.

#### Wachtel:

Die nächstgelegenen in der ASK vermerkten Nachweise der Wachtel sind etwa sechs Kilometer entfernt und stammen aus dem Jahr 2006. Die nächstgelegenen, jüngeren Nachweise (2024) der Wachtel stammen aus dem Lechtal bei Dornstetten und sind fast zehn Kilometer vom UG entfernt. Bei den Begehungen zur Vegetation am 07.05.2024, 24.05.2024 und 11.07.2024 wurden keine Lautäußerungen der Wachtel wahrgenommen. Ein Brutvorkommen im UG ist wenig wahrscheinlich.

#### Schafstelze:

Auch Vorkommen der Schafstelze sind aus der näheren Umgebung des UG nicht bekannt bzw. nicht in der ASK dokumentiert. Die nächsten Nachweise stammen aus der ADEBER-Kartierung aus dem Jahr 2006 und sind knapp zehn Kilometer entfernt. Während der Begehungen zur Vegetationskartierung wurde die Schafstelze nicht gesichtet. Mit einem Brutvorkommen der Art im UG ist nicht zu rechnen.

#### Feldlerche:

Mehrere Nachweise der Feldlerche aus dem Jahr 2014 finden sich im Gebiet südöstlich von Igling in einer Entfernung von etwa zwei bis drei Kilometer vom UG. Auch nördlich von Kaufering (Entfernung ca. 2,5 km) und weiter im Osten nahe Schwabhausen (Entfernung knapp 10 km) sind nachweise aus 2014 vermerkt. Alle diese Nachweise stammen von einer systematischen Kartierung im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke München Lindau. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass im Rahmen dieser Kartierung entlang der Bahnstrecke auch das UG untersucht, die Feldlerche jedoch nicht festgestellt wurde. Neuere Nachweise aus dem Jahr 2022 befinden sich über einen Kilometer nördlich von Kaufering und sind damit von UG mehr als drei Kilometer entfernt. Die Geländearbeiten zur Vegetation fanden am 07.05.2024, 24.05.2024 und 11.07.2024 statt. Für die ersten beiden Begehungen mussten aufgrund der fließenden Übergänge mehrerer Vegetationstypen insgesamt mehrere Stunden aufgewendet werden. Dabei wurden keine Feldlerchen gesichtet und auch keine Singflüge wahrgenommen. Damit ist auch ein Brutvorkommen der Feldlerche im UG unwahrscheinlich.

### **3.4 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung**

Durch das Vorhaben werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine artenschutzrechtlichen Verbotsstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Nachweise von Brutvorkommen artenschutzrechtlich relevanter, bodenbrütender Vogelarten im UG fehlen. Die Wahrscheinlichkeit durch gezielte Kartierungen Vorkommen einer oder mehrerer, artenschutzrechtlich relevanter Arten nachweisen zu können, ist gering. Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) sind daher nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen für Bautätigkeiten im Umfeld der Gehölze entsprechende Zeitfenster und Schutzeinrichtungen (z. B. Bauschutzzaune) vorzusehen.

## 4 Quellen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2014: Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2014: Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) – Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibungen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020: Arbeitshilfe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2022: Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§30-Schlüssel)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2022: Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Teil 2 -Biotoptypen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2024: Artinformationen zu saP-relevanten Arten – online Abfrage, Stand Oktober 2024

SÜDBECK ET AL. 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

## **Brandschutzkonzept Batteriespeicher**

### **Projekt: Lechwiesen**

#### **Batteriespeicheranlage in Containerbauweise mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>)**

### **1. Zielsetzung**

Das Konzept zielt darauf ab, bei einem Brand der Batterieanlage die Ausbreitung des Feuers zu verhindern und gleichzeitig die Sicherheit von Menschen und Umwelt zu gewährleisten.

Dabei sollten Maßnahmen wie ausreichende Mindestabstände zu baulichen Anlagen, Schutz vor unbefugtem Betreten sowie Vermeidung von weiteren Brandlasten in der Umgebung des Speichers bzw. der einzelnen Container Brände vermeiden bzw. deren Folgen minimieren.

### **2. Auswahl des Batteriespeichers**

Für den Betrieb des Batteriespeichers werden Lithium-Eisen-Phosphat Zellen eingesetzt die im Gegensatz zu den häufig in PKWs einsetzen Lithium-Mangan-Kobalt Zellen (LMC) als deutlich weniger anfällig für „Selbstentzündung“ sind (in der Vergangenheit waren die meisten Brände von Batterien in (kleinen) Haushaltsanlagen bei LMC-Batterien aufgetreten). Darüberhinaus soll ein auf Batteriezellebene agierendes Batteriemanagementsystem (BMS) die „Selbstentzündung“ auf Basis von „thermal runaway Effekten“ proaktiv detektieren und den Betrieb der betroffenen Zellen entsprechend frühzeitig herunterfahren.

Aufgrund der umfassenden normativen Regelungen und Vorgaben zu durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Zertifizierung der Batteriezellen und Speichercontainern kann davon ausgegangen werden, dass Batteriespeicher mit LiFePO<sub>4</sub> Batterien an sich als sicher eingestuft werden können.

### **3. Wartung und Überwachung**

Durch das BatterieManagementsystem (BMS) findet eine Echtzeit-Überwachung der einzelnen Batteriezellen und des gesamten Systems statt (mit online Anbindung an das Überwachungszentrum) um bei sich abzeichnenden kritischen Betriebszuständen durch das BMS frühzeitig gegensteuern zu können und damit eine mögliche Brandgefahr minimieren zu können. Desweiteren befinden sich Brandmeldeanlagen in den Container um frühzeitig Alarm in der Leitstelle des Überwachungszentrums auslösen zu können.

Die während des Betriebs darüberhinaus immer wiederkehrenden vorgegebenen Prüfungen / technischen Inspektionen werden als wichtige Bausteine zur Minimierung der Brandentstehungsgefahr angesehen.

### **4. Baulicher Brandschutz**

Eine Separierung der Batterien-Container von anderen baulichen Anlagen wie Transformatoren wird zur Risikominimierung vorgenommen. Zwischen den einzelnen Einheiten sollte gemäß den Hinweisen des DFV ein Abstand von 5m eingehalten werden, um das Risiko eines Übergreifens zu vermindern. Ebenso wird das Umfeld im Abstand von 5m um die Batterieeinheiten frei von Bewuchs gehalten werden, um das Risiko eines Übergreifens auf die Vegetation zu vermindern.

Durch die Bauweise der Speichercontainer (Metallwände die nicht entflammbar und nicht brennbar sind) ist ein Ausbreiten des Feuers bei den gegebenen Abständen sichergestellt.

Kleinere Brandherde die innerhalb des Containers im Bereich der Leistungselektronik durch Kurzschluss entstehen könnten werden durch Kartuschen mit Inert-Gas eingedämmt.

Um den Einsatzkräften am Zugang zum Aufstellort des Großspeichers einen Hinweis auf das Vorhandensein von Batterien geben zu können, ist eine Kennzeichnung in Anlehnung an die Kennzeichnung von Photovoltaik-Anlagen empfehlenswert.

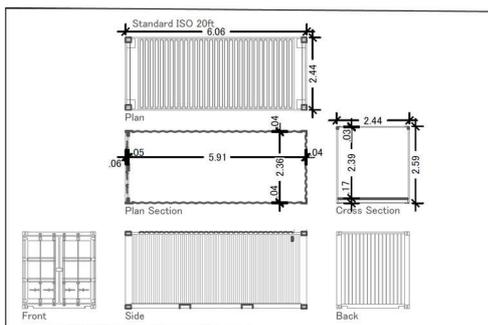
## 5. Abwehrender Brandschutz

Die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage und Batteriespeicher-Anlage sind autarke, automatisch und fernüberwacht arbeitende Systeme, sodass sich in deren Umfeld während des Betriebs in der Regel niemand aufhält.

Die Feuerwehr kann Objekte kontrolliert abbrennen lassen, wenn niemand im Gefahrenbereich zu Schaden kommen kann. Dieses Vorgehen wird beispielsweise häufig bei Brandeinsätzen an Windenergieanlagen eingesetzt. Weil in diesem Fall beim kontrollierten abbrennen niemand zu Schaden kommen kann, kann es hier ohne Probleme angewendet werden so dass kein Löschwassereinsatz erforderlich ist (was auch bei den meisten Bränden von E-Mobilen mit Batteriespeicher passiert).

Dennoch sollte ein Löschfahrzeug mit Wasser mit anrücken, um das Risiko eines Übergreifens durch Kühlen der Wände der Neben-Container im Bedarfsfall zu vermindern.

Die örtliche Feuerwehr wird vor der Inbetriebnahme des Speichers ausführlich und detailliert informiert.



Musterbilder BatterieEnergyStorageSystem (BESS) an Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen

## Trafoanlage und Schutzkonzept

### Projekt: Lechwiesen

#### Batteriespeicheranlage in Containerbauweise mit Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>)

### 1. Zielsetzung

Das Konzept zielt darauf ab, Verunreinigungen des Erdreichs und des Grundwassers im Rahmen einer Havarie des Trafos zu vermeiden.

Bei dem Projekt Lechwiesen werden 4-5 Kompakt-Trafostationen für die Photovoltaik-Anlage sowie eine weitere Kompakttrafostation für die Batterien eingesetzt.

### 2. Auswahl des Trafos

Bei den Trafos (Leistungsbereich 2.500kVA – 3.150kVA) handelt es sich um Öl-Transformatoren die die Spannung von 800Vac Niederspannung auf 20kV Mittelspannung transformieren. Zur Kühlung der Trafos wird dabei ein Mineralöl eingesetzt. Pro Trafo ist dabei mit ca. 900 – 1.100 Litern Öl zu rechnen – siehe Ausriss aus Datenblatt in Abb. 1

			<b>TRANSFORMATORPRÜFSCHHEIN</b>		Baujahr: 2022
					Seite: 1/1
Pos.	OS	US	Transformatortyp: 5TBNO 2500-24/AAA	Leistung: 2500	kVA
1	21000		Seriennummer: DT2881-675817	Schaltgruppe: Dyn5	
2	20500		Norm: DIN EN 60076	Betriebsart: DB	
3	20000	800	Nennfrequenz: 50	Material OS: AI	V
4	19500		Phasen Nr: 3	Material US: AI	
5	19000		Kühlungsart: ONAN	Ölgewicht: 880	kg
			Isolationsklasse: A	Gesamtgewicht: 4935	kg
			Öltyp: Ergon Hyvolt I	Reihenspannung:	
	72,17	1804,22		OS: 24	kV US: 1,1
	LI125 AC50	AC3			

Abb. 1: Ausriss aus Datenblatt 2.500kVA Trafo

### 3. Betonstation

Jeder Trafo befindet sich in einer eigenen Kompaktstation – einem Betonfertigteilm-Baukörper der industriell in einem Werk gefertigt wird – die dann per Kran auf der Baustelle an den vorgesehenen Standort gehoben wird. Siehe Abb. 2.



Abb 2: Kompaktrafostation von Fa. Gräper

Bei der Fertigung im Werk wird sichergestellt dass der untere Bereich der Trafostation in dem sich später der Trafo selbst befindet (Markierung „1“ in Abb. 2) als dichte Wanne ausgeführt wird (siehe Zertifikat anbei) so dass hier sichergestellt ist ein eventuell auslaufendes Trafo-Öl nicht aus der Trafostation in die Umgebung gelangen kann.

Die Höhe dieser Wanne bzw. die Position der Türen zu der Trafosektion befinden sich mindestens 60cm (75cm – 15cm Bodendicke) über dem Boden der Wanne (von der Unterkante Tür bis Boden der Wanne gemessen), so dass hier ein Volumen von ca. 2.000 Litern besteht (bei ca. 1,45m x 2,1m Grundfläche – siehe Abbildung 3 mit Bemassungen ) und damit mehr als das Doppelte der Füllmengen an Öl. D.h. der „Pegelstand“ würde auch bei völligem Auslaufen des Trafoöls noch weit unter der unteren Türkante liegen.

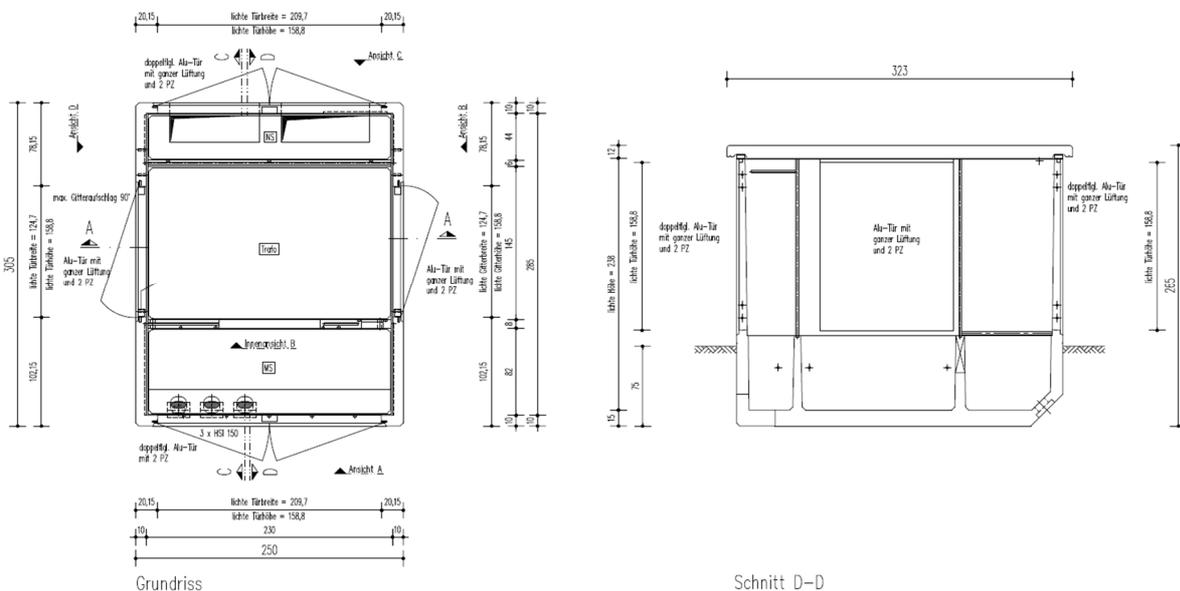


Abb. 3 Abmessungen Kompaktrafostation

## 4. Durchführungen

Die Mittelspannungsleitungen werden dann durch vorgefertigte Öffnungen (Bezeichnung HSI 150 in Abb.2) im Betonkörper nach Aussen geführt. Diese Durchführungen werden mithilfe von „Hauff“-Durchführungen dann vor Ort wasser- und öldicht verschlossen (siehe Abb. 4)



Abb. 4 Hauff-Durchführungen

## 5. Fazit

Durch den Fertigteilbetonkörper mit dichter Wanne und dem Einsatz von dichten Durchführungen ist sichergestellt dass selbst im Fall einer Havarie des Trafos kein Öl in das Erdreich oder Grundwasser gelangen kann.