



Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan

Gemeinde Gottfrieding
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern



Planungsstand: 23.06.2025

Aufstellungsbeschluss vom: 11.09.2023
Vorentwurf: Fassung v. 11.09.2023
Entwurf 1: Fassung v. 01.07.2024
Entwurf 2: Fassung v. 14.10.2024
Entwurf 3: Fassung v. 24.03.2025
Satzungsbeschluss vom: Fassung v. 23.06.2025

Planungsträger:



Gemeinde Gottfrieding
Vertreten durch Gerald Rost
1. Bürgermeister
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Hauptstraße 15
94437 Mamming
Tel: 09955 / 9311-0
E-Mail: vg@gottfrieding.de
www.gottfrieding.de

Vorhabenträger:



bos.ten projekt GmbH
Dr.-Leo-Ritter-Str. 4
93049 Regensburg

Planung Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan:



Lichtgrün Landschaftsarchitektur
Ruth Fehrmann
Linzer Str. 13
93055 Regensburg
Tel.: 0941 / 204949-0
Fax: 0941 / 204949-99
E-Mail: post@lichtgruen.com
www.lichtgruen.com

Bearbeitung:



Annette Boßle
(Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin)
Lichtgrün Landschaftsarchitektur

PRÄAMBEL

Aufgrund der §§ 2, 3, 4, 9 und 10 des Baugesetzbuches, der Baunutzungsverordnung, des Art. 81 Abs. 1 der Bayerischen Bauordnung und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern erlässt die Gemeinde Gottfrieding folgende Satzung für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bauungs- und Grünordnungsplans für das Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) mit planlichen und textlichen Festsetzungen und planlichen Hinweisen.

Beigefügt ist dem Bauungs- und Grünordnungsplan die Begründung mit textlichen Hinweisen (Teil B) mit integriertem Umweltbericht (Teil C).

Anlagen:

- Nr. 1: SolPEG Blendgutachten Solarpark Gottfrieding: Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV-Anlage in der Gemeinde Gottfrieding in Bayern; SolPEG GmbH, Hamburg 05.02.2024
- Nr. 2: spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Dr. Richard Schlemmer, Regensburg; 21.07.2023

Die vollständige Bezeichnung des verbindlichen Bauleitplans lautet:

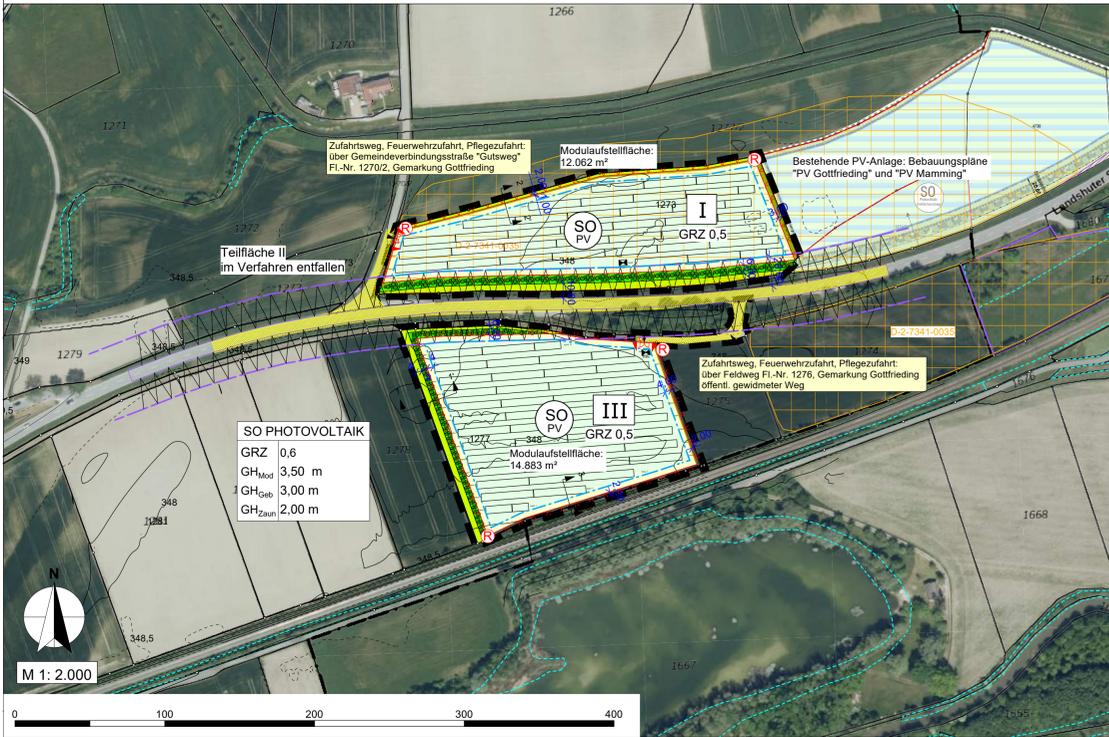
„Vorhabenbezogener Bauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan“.

In nachfolgenden Textteilen, Kopfzeilen, etc. wird aus Gründen der Vereinfachung gleichbedeutend die Bezeichnung „Bauungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II““ verwendet.

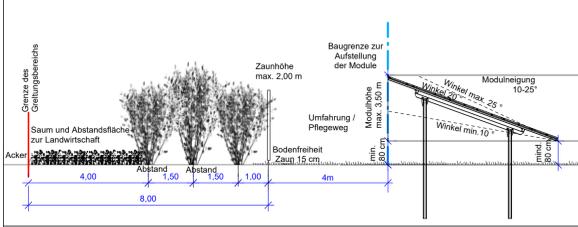
RECHTSGRUNDLAGEN

1. Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
2. Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
3. Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
4. Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch die §§ 12 und 13 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 605) und durch § 4 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 619)
5. Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBl. S. 98) geändert worden ist

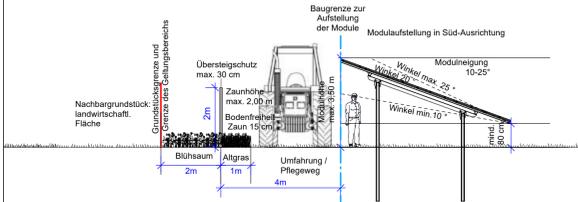
Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "PV Gottfrieding II" mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan



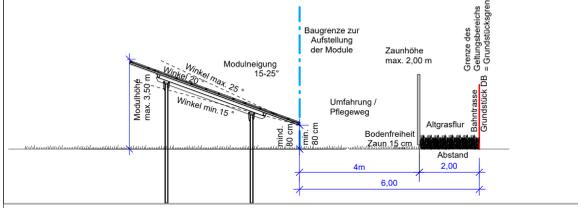
Schema Schnitt 1-1: Eingrünung Westseite Teillfläche III



Schema Schnitt 2-2: Nordseite Teillfläche I



Schema Schnitt 3-3: Teillfläche III Südseite



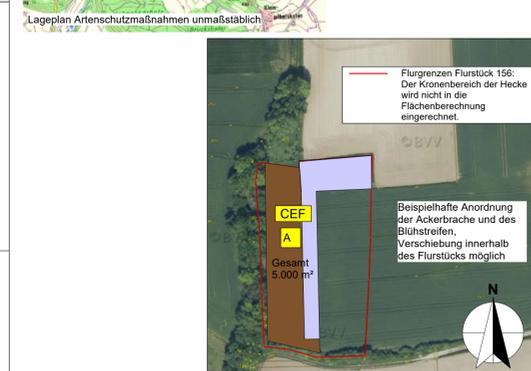
Schema Trafo: rechtwinkliges Gebäude mit Flachdach



FLÄCHENBILANZ "PV Gottfrieding II"

	Teillfläche I	Teillfläche II entfallen	Teillfläche III	Gesamt
Geltungsbereich:	18.034 m²	19.619 m²	37.635 m²	
Basisfläche (eingezäunte Fläche):	14.499 m²	16.952 m²	31.451 m²	
- Netto-Aufstellfläche Module (Baugrenze)	12.062 m²	14.882 m²	26.944 m²	
- Umfahrung (ca. 4 m)	2.437 m²	1.035 m²	3.472 m²	
Grünflächen außerhalb Zaun / Hecken:	3.521 m²	2.225 m²	5.746 m²	
Zufahrt	41 m²	440 m²	517 m²	

externe artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche für ein Schafstelzenpaar: Teillfläche von 5.000 m² auf dem Flurstück 156, Gemarkung Gottfrieding



A. FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN UND TEXT

- 1. Art der baulichen Nutzung I (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)**
- 1.1** Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik" (§ 11 Abs. 2 BauNVO) als Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien
- Interims-Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB bis zur endgültigen Betriebseinstellung; Folgenutzung: Landwirtschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB
 - Im Pacht- und Durchführungsvertrag wird der Vorhabensträger nach Stilllegung der Anlage zum kompletten Rückbau der Anlage mit allen ihren ober- und unterirdischen Teilen verpflichtet. Diese Verpflichtung gilt nicht für Bepflanzungen.
 - Die Fläche ist wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.
- 1.2** Zulässig im Sonstigen Sondergebiet mit Zweckbestimmung "Photovoltaik" sind:
- bauliche Anlagen zur Erzeugung und Zwischenspeicherung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Modultische mit dezentralen Wechselrichtern, Elektrofunktionsgebäude für Trafos, Speicher und zentrale Wechselrichter, Schalt- und Übergabestationen)
 - Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO
 - Versorgungsleitungen; Einfriedungen; Pflegeumfahrung
- 1.3** Baugrenze im Sinne von (§ 23 Nr. 3 BauNVO)
- Innerhalb der Baugrenze zulässig sind die unter 1.2 genannten baulichen Anlagen und Zulässigkeiten
- Außerhalb der Baugrenze zulässig sind Einfriedungen gem. Ziffer 3.1 und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung zur Umfahrung zu Pflegezwecken gem. Ziffer 7.1
- 1.4** Umgrenzung von Flächen, innerhalb derer eine Bebauung verboten ist
- Anbauzone der Staatsstraße 2017 (20 m Abstand vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn der Staatsstraße)
- 2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 und 21 BauNVO)**
- 2.1** maximal zulässige GRZ beträgt 0,5
- Für die Ermittlung der Grundflächenzahl ist der Geltungsbereich maßgeblich. Bei der Berechnung der Grundfläche sind die jeweils von den Modulen in senkrechter Projektion und sonstigen baulichen Anlagen übertragene Flächen sowie befestigte Zufahrten (auch mit teilversiegelten Belägen) anzurechnen.
- 2.2** Die Versiegelung der Fläche (Fundamente und Nebenanlagen) ist auf das Mindestmaß zu reduzieren und darf maximal 2 % der eingezäunten Fläche betragen.
- 2.3** Höhe baulicher Anlagen und Einrichtungen:
- Die Höhenangaben sind bezogen auf ein gleichmäßig geneigtes natürliches Gelände. Geländeänderungen, Abgrabungen und Auffüllungen sind nicht zulässig.
 - Zulässige Maximalthöhen:
 - Solarmodule sind zulässig bei Süd-Ausrichtung bis zu einer Normbauhöhe von max. 3,50 m, über der jeweiligen natürlichen Geländehöhe, gemessen an der Oberkante der Modulbauwerke in senkrechter Projektion auf die natürliche Geländeoberfläche. Kleine Bodenunebenheiten können durch geringfügig höhere Aufstellungen ausgeglichen werden.
 - Die Gesamthöhe der sonstigen für den Betrieb der PV-Anlage erforderlichen baulichen Anlagen im Sinne des § 14 BauNVO beträgt maximal 3,00 m, gemessen von der natürlichen Geländeoberkante bei der Eingangstür bis zur Oberkante First bzw. bis zur Oberkante der Attika beim Flachdach.
 - Höhe der Einfriedung max. 2,00 m, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zur Oberkante des Zauns. Für die Errichtung eines Überleitschutzes in offener, nicht blickdichter Bauausführung ist eine Gesamthöhe bis zu 2,30 m zulässig.
- 3. Bauliche Anlagen**
- 3.1 Einfriedungen**
- 3.1.1** Einfriedungen sind grundsätzlich dem Geländeverlauf anzupassen.
- 3.1.2** Sockelmauern sind nicht zulässig. Zaunsäulen sind als Einzelfundamente auszubilden.
- 3.1.3** Für die Einfriedung sind nur Maschendrahtzäune mit Überleitschutz zulässig.
- 3.1.4** Um Kleintieren das Durchqueren der Anlage zu ermöglichen, ist mit der Zaununterkante erst ab 0,15 m -0,2 m über dem Erdbreich zu beginnen.
- 3.1.5** Die dauerhafte Anlage ist so anzulegen, dass die neu zu pflanzenden Gehölzflächen außerhalb des Zauns liegen und die Gehölzflächen frei zugänglich bleiben.
- 3.2 Module und Trafostationen**
- 3.2.1** Anordnung der Modultische für Photovoltaik-Module in Reihen gemäß Pflandarstellung
- 3.2.2** Module sind nur in aufgeständerter Form mit Schraub- / oder Rammfundamenten ohne oberirdische Fundamente zulässig.
- 3.2.3** Der Abstand der Modultische in der Draufsicht (relevant: Lotmessung an der äußersten Kante des Moduls) muss mind. 3 m betragen.
- 3.2.4** Der Modulabstand zum Boden muss mindestens 0,8 m betragen, gemessen in Lotmessung an der untersten Kante der Modulbauwerke auf die natürliche Geländeoberfläche.
- 3.2.5** Module sind nur in blendarmer Ausführung zulässig.
- 3.2.6** Zulässige Modulneigung 15° - 25°
- 3.2.7** Anordnung für Trafostationen / Übergabestationen; Nachrüstung von nicht dargestellten Speichern / Trafos / Übergabestationen innerhalb der Baugrenze zulässig.
- 3.2.8** In den Flächen mit niedrigem Grundwasserstand ist zur Reduzierung des Zinkeintrags nur die Verwendung von Stahlprofilen mit optimierten Materialeigenschaften (z.B. hochzinkfeste Lackierungen zinkarmierter Stahlprofile) oder Verwendung von Stahlprofilen mit speziellem Korrosionsschutz aus Zink-Aluminium-Magnesium-Legierungen zulässig.
- 3.3 Beleuchtung - Beschleunigung - Blendwirkungen**
- 3.3.1** Eine Beleuchtung der Anlage ist unzulässig.
- 3.3.2** Werbeanlagen sind nicht zulässig mit Ausnahme eines Informationsschildes zum Betreiber der Anlage im Bereich der Anlageeinfahrt. Die Größe des Informationsschildes darf 2,00 m² nicht überschreiten.
- 3.3.3** Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung und Verschlechterung der Verkehrssicherheit für den fließenden Verkehr oder die Bahnstraße herausstellen, so sind von Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB).
- 4. Grünordnung**
- 4.1 Allgemeine Festsetzungen**
- 4.1.1** Alle Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen sind vor oder bis zur Fertigstellung der Baumaßnahme, jedoch spätestens in der auf die nach Beginn der Stromspeisung folgenden Pflanzperiode bis 30. November anzulegen. Die Pflanzungen sind fachgerecht zu erstellen, zu pflegen und gegen Wildschäden zu schützen. Ausfälle sind umgehend zu ersetzen.
- 4.1.2** Die Ausbringung von Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenvernichtungsmittel (Insektizide, Herbizide und Fungizide) und Gülleausbringung ist auf allen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches unzulässig.
- Verwendung von Reinigungsmitteln ist nur zulässig, wenn diese biologisch abbaubar sind und die Verschmutzungen ohne Einsatz der biologisch abbaubaren Reinigungsmittel nicht entfernt werden können.
- 4.2 Grünordnung / Minimierungsmaßnahmen**
- 4.2.1** Basisfläche = eingezäunte Fläche: Aufstellfläche für Module und Umfahrung
- Entwicklung von Grünland
- Herstellung zwischen den Modulen durch Ansaat mit zertifiziertem Regioaasgut des Ursprungsgebietes 16 (Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) mit mind. 20 % Kräuterteil oder Begrünung aus lokal gewonnenem Mahgut. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.
 - Herstellung unter den Modulen durch Sukzession
- Umfahrung innerhalb der eingezäunten Modulfläche. Die Umfahrung ist wie analog zur eingezäunten Fläche anzusetzen und maximal als Grünweg auszubilden.
- 4.2.2** Pflege der eingezäunten Fläche:
- zweisechürige Mahd mit 1. Schnittzeitpunkt nach dem 15. Juni, 2. Schnittzeitpunkt frühestens ab 15.09., vorzugsweise an einem warmen Tag
 - In der Entwicklungsphase nach der Ansaat sind ggf. mehrere Schrägschnitte erforderlich und zulässig
 - Schnitthöhe mind. 10 cm mit geringer Mahdgeschwindigkeit
 - möglichst Einsatz von insektenfreundlichen Mäh- bzw. Mülchengeräten
- Hinweis: Eine Acker des Mahguts sollte angestreift werden, wird jedoch nicht zwingend festgesetzt. Das Mulchen der Fläche unter und zwischen den Modulreihen ist gestattet und zulässig.
- 4.2.3** Anlage, Entwicklung und Pflege eines Blühstreifens auf ca. 40 % der Fläche: 2.000 m²
- Entwicklungsziel: ein- bis mehrjähriger Blühstreifen
- Anlage von Blühstreifen durch Ansaat eines ca. 10 m breiten Streifens innerhalb des Flurstücks mit zertifiziertem Regioaasgut des Ursprungsgebietes 16 (Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) unter Beachtung der standorttypischen Segelvegetation. Die Mindestbreite der Blüh- und Brachsenstreifen von je 10 m sind einzuhalten. Verwendung einer für die Lebensraumsprüche der Schafstelzenmischung geeigneten kräuterreichen Saatgutmischung. (mind. 30 % Kräuteranteil) entsprechend niedrigwachsenden Arten. Abstimmung des zu verwendenden Saatgutes mit der UNB. Reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands verwenden. Fiehkraut im Bestand belassen. Keine Mahd oder Bodenbearbeitung, kein Befahren.
- 4.2.4** Anlage, Entwicklung und Pflege einer Ackerbrache auf ca. 60 % der Fläche 3.000 m²
- Entwicklungsziel: ein- bis mehrjährige Ackerbrache
- Anlage einer Wechselbrache auf der restlichen Teillfläche nach Abertung vorhandener Ackerfrüchte und Bodenumbau um den Blühstreifen.
- 4.2.5** Langfristige Pflege der Fläche:
- Die Fläche wird jährlich im ausgehenden Winter vor Beginn der Schafstelzenbrutzeit gegut oder umgebrochen. Eine Rotation der Ackerbracheflächen innerhalb des Flurstücks ist im Zuge der Rotation des Blühstreifens möglich.
- Dokumentation:** Die Herstellung der Maßnahmen und das Erreichen des Entwicklungsziels ist der Unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen. Es ist ein Bericht über die jährliche Pflege und Entwicklung der Fläche der Unteren Naturschutzbehörde im 1., 2., 3. und 6. Jahr nach Herstellung vorzulegen (per Mail an naturschutz@landkreis-dingolfing-landau.de)
- 5.4** Einbau von Durchlasselementen (stehenden Gitterprossen) für Großsäuger alle
- Achtung: kein Einbau an Ecken zur Staatsstraße

- 5.2** Alternativ: Beweidung
- Unter Einhaltung der Rotationsbrache kann eine Beweidung erfolgen unter vorheriger Abstimmung und Konkretisierung mit der unteren Naturschutzbehörde zu Besatzdichte (GVE) und Pflerchung
- rotierende Mahd oder Beweidung: mind. 25 % der Fläche (jeder 4. Streifen zwischen den Modulen) sind ganzjährig auch über den Winter ungenutzt oder bei der Beweidung ausgezäunt als Brache zu belassen mit jährlichem Wechsel der Flächen (Rotationsbrache)
- 5.2.2** Anlage von Säumen und Blühstreifen
- Ansaat mit zertifiziertem Regioaasgut des Ursprungsgebietes 16 für Säume mit vorzugsweise niedrig wachsenden Kräutern. Kräuterteil mind. 50 %.
- Alternativ können auch regionale Saatgutmischungen verwendet werden, die von der Unteren Naturschutzbehörde freigegeben werden.
- Bei Nicht-Erhältlichkeit von Saatgut ist alternativ Sukzession zulässig.
- Pflege:**
- Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk wie Sense, Doppelmessermähwerk oder Fingerbalken-Mähwerk; kein Einsatz von Kreiselmähern
- Schnitthöhe mind. 10 cm;
- Bei späten Mahdterminen im Jahr sollte die Mahd vorzugsweise an warmen Tagen erfolgen
- vereinzelt aufkommende Büsche können stehen gelassen werden
- rotierende Mahd: einmalige Mahd der Hälfte der Saumflächen in Teilstücken alle 2 Jahre im Herbst (frühester Mahdzeitpunkt: 15. September). Die gemähten Teilbereiche sind jährlich zu wechseln.
- 5.2.3** Entwicklung eines Altgrasstreifens durch Sukzession entlang des Zauns außen.
- Innerhalb der Einzäunung Ausbildung eines ca. 1 m breiten Altgrasraums.
- Flächen ohne Mahd, vereinzelt aufkommende Büsche können stehen gelassen werden bei starker Verfilzung; Freischneiden eines ca. 3 m breiten Durchlasses alle 20 m im Oktober
- 5.2.4** Randeingrünung mit vorgelagerten Saum gem. Festsetzung 4.2.3.
- Entwicklungsziel: schirmförmig wachsende Niederhecken
- Vielfältige Gestaltung der Hecken mit unterschiedlichen Pflanzbreiten und einzelnen Lücken; Bepflanzung von mind. 75 % der Länge
- Saumbreite mind. 4 m (gesetzlich einzuhaltender Pflanzabstand zur Grundstücksgrenze)
- Mindestabstand der Heckenpflanzungen zur St 20174: 10 m
- Für sämtliche Pflanzungen ist ausschließlich gebietsheimisches Pflanzmaterial des Vorkommensgebietes 6.1 (Alpenvorland) zulässig.
- Hauptarten:**
- | | | | |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Prunus spinosa | Schlehe | Crataegus monogyna | Eingriff. Weißdorn |
| Rubus fruticosus | Wilde Brombeere | Crataegus laevigata | Zweigriff. Weißdorn |
| Rosa canina | Hunds-Rose | Euonymus europaeus | Pflaflenhüchler |
| | | Ligustrum vulgare | Gemeiner Liguster |
| | | Lonicera xylosteum | Heckenkirische |
| | | Rhamnus cathartica | Kreuzdorn |
| | | Rosa arvensis | Feld-Rose |
| | | Sambucus nigra | Schwarzer Holunder |
| | | Sambucus racemosa | Trauben-Holunder |
- Pflanzabstand 1,5 m x 1,5 m in versetzten Reihen
- Mindestqualität: 2x verpflanzte Sträucher, mind. 60-80 cm Höhe.
- Pflege der Gehölzpflanzungen:**
- Sämtliche Pflanzungen sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft mind. bis zur endgültigen Betriebsstellung der Anlage zu erhalten. Ausgefallene Pflanzungen sind bis zur Abnahme nach Fertigstellung der mind. 2-jährigen Entwicklungspflege in der jeweils nächsten Pflanzperiode zu ersetzen.
- Abschnittsweise "auf den Stock setzen" ist erst zulässig, wenn der Zustand der Hecke es aus fachlichen Gründen erfordert (frühestens nach 10-15 Jahren) und nur nach gemeinsamen Ortsraster und Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; gleichzeitig auf max. 25-30% jeder Grundstücksecke; Pflegemaßnahmen nur innerhalb der Vegetationspause zwischen 01.10. und 28.02.02. zulässig.
- 5.3** artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche: Teillfläche Fl.Nr. 156 Gmkg. Gottfrieding
- Anlage eines Blühstreifens mit angrenzender Ackerbrache auf einer bestehenden Ackerfläche; (keine Anrechnung als naturschutzfachliche Ausgleichsfläche)
- CEF-Maßnahme: Kompensation von 1 Brupaar der Schafstelze auf einer Fläche von 0,5 ha der Fl. Nr. 156, (Gemarkung Gottfrieding) gemäß nebenstehender Planzeichnung
- Die Lage der 0,5 ha kann sich innerhalb des Flurstücks 156 verschieben.
- Bewirtschaftungsruhe vom 15.03. bis zum 01.07.
 - keine Düngemittel und Pflanzenschutzmittel (Insektizide, Herbizide und Fungizide), keine Gülleausbringung, keine Kalkung
 - keine mechanische Unkrautbekämpfung
- 5.4** Anlage, Entwicklung und Pflege eines Blühstreifens auf ca. 40 % der Fläche: 2.000 m²
- Entwicklungsziel: ein- bis mehrjähriger Blühstreifen
- Anlage von Blühstreifen durch Ansaat eines ca. 10 m breiten Streifens innerhalb des Flurstücks mit zertifiziertem Regioaasgut des Ursprungsgebietes 16 (Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) unter Beachtung der standorttypischen Segelvegetation. Die Mindestbreite der Blüh- und Brachsenstreifen von je 10 m sind einzuhalten. Verwendung einer für die Lebensraumsprüche der Schafstelzenmischung geeigneten kräuterreichen Saatgutmischung. (mind. 30 % Kräuteranteil) entsprechend niedrigwachsenden Arten. Abstimmung des zu verwendenden Saatgutes mit der UNB. Reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands verwenden. Fiehkraut im Bestand belassen. Keine Mahd oder Bodenbearbeitung, kein Befahren.
- Langfristige Pflege der Fläche:**
- Die Fläche wird jährlich im ausgehenden Winter vor Beginn der Schafstelzenbrutzeit gegut oder umgebrochen. Eine Rotation der Ackerbracheflächen innerhalb des Flurstücks ist im Zuge der Rotation des Blühstreifens möglich.
- Dokumentation:** Die Herstellung der Maßnahmen und das Erreichen des Entwicklungsziels ist der Unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen. Es ist ein Bericht über die jährliche Pflege und Entwicklung der Fläche der Unteren Naturschutzbehörde im 1., 2., 3. und 6. Jahr nach Herstellung vorzulegen (per Mail an naturschutz@landkreis-dingolfing-landau.de)

- 5.5 weitere Hinweise** zu möglichen Artenschutzmaßnahmen innerhalb der Photovoltaikfläche
- Anlage von offenen Bodenstellen
 - Aufstellen von Masten als Träger für Nistkästen / Fledermauskästen
 - Ausbringen von Totholz und Steinhaufen
 - Anlage von Komposthaufen
 - Mahd vorzugsweise erst nach dem 15. Juli, bei spätem Termin im Herbst Mahd an einem warmen Tag
 - Mahgut einen Tag liegen lassen
 - Stielhälsen von Altgrasstreifen innerhalb entlang des Zauns auch bei nicht festgesetzten Flächen
- 6. Bodendenkmal**
- eingetragene Bodendenkmäler innerhalb des Geltungsbereiches:
- D-27341-0036: Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitschichtung, Verfallensstand. Benennen nicht hergestellt, nachqualifiziert (nachrichtl. Übernahme v. Bay. Landesamt für Denkmalfpflege)
 - weitere textliche Hinweise beachten
- Bei Nicht-Erhältlichkeit von Saatgut ist alternativ Sukzession zulässig.
- 7. Verkehrsflächen**
- 7.1** Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Zweckbestimmung Umfahrung zu Pflegezwecken
- Die Umfahrung ist als Grünweg auszubilden.
- 7.2** Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Zweckbestimmung Private Zufahrt / Feuerwehrzufahrt
- Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr, Aufstellflächen und Bewegungsflächen sind so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.
- Außerhalb der Feuerwehrzufahrten soll sich die aus Kies auszuführenden Montageflächen, Fahrwege und Zufahrten durch natürlichen Samenflug zu Magergras entwickeln, eine Pflege durch Mahd ist zulässig.
- 8. Sonstige Planzeichen**
- 8.1** Verkehrsflächen: Zufahrt mit Einfahrtsbereich
- Tore Breite max. 6,0 m
- Tore müssen einen Mindestabstand von 15 m zur öffentlichen Straße einhalten. Unmittelbare Zugänge oder Zufahrten von den Grundstücken zur Staatsstraße St 20174 sind nicht zulässig.
- 8.2** Nutzungsschablone
- | | | |
|--------------------|--------|--|
| GRZ | 0,6 | GRZ = Grundflächenzahl |
| GH _{Mod} | 3,50 m | GH _{Mod} = maximale Gesamthöhe der Module |
| GH _{Ob} | 3,00 m | GH _{Ob} = maximale Gesamthöhe der Gebäude |
| GH _{Zaun} | 2,00 m | GH _{Zaun} = maximale Höhe Zaun (zzgl. 0,30 m Übersteigszucht) |
- Höhen gemessen ab natürlicher Geländehöhe
- HINWEISE zum Vorhaben- und Erschließungsplan**
- Zufahrt dauerhaft
 - Text zur Erschließung
 - textliche Hinweise zur Erschließung
 - Flurnummern

VERFAHRENSVERMERKE

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Sondergebiet "PV Gottfrieding II" wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zusammen mit der 12. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Gottfrieding durchgeführt.

- Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 11.09.2023 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Sondergebiet "PV Gottfrieding II" beschlossen. Der Beschluss wurde ortsüblich durch Bekanntmachung durch Aushang am 22.09.2023 ortsüblich bekanntgegeben. (§ 2 Abs. 1 BauGB)
- Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit Veröffentlichung des Vorentwurfs zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 11.09.2023 hat von 02.10.2023 bis einschl. 03.11.2023 stattgefunden. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 22.09.2023 hingewiesen.
- Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 11.09.2023 hat von 14.10.2023 bis einschl. 03.11.2023 stattgefunden.
- Die eingegangenen Stellungnahmen aus der frühzeitigen Bürger- und Fachstellenbeteiligung wurden in der Sitzung des Stadtrates am 01.07.2024 behandelt und abgevoen. In gleicher Sitzung wurde der Auslegungsbeschluss nach § 3 Abs. 2 BauGB gefasst.
- Der Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 01.07.2024 wurde mit der Begründung einschließlich des Umweltberichts gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 21.08.2024 bis 27.09.2024 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 13.08.2024 hingewiesen.
- Zu dem Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 01.07.2024 wurde die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 13.08.2024 in der Zeit von 21.08.2024 bis 27.09.2024 beteiligt.
- Die eingegangenen Stellungnahmen aus der förmlichen Bürger- und Fachstellenbeteiligung wurden in der Sitzung des Gemeinderats am 14.10.2024 behandelt und abgevoen.
- Aufgrund eines Verfahrensfehlers wird die förmliche Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wiederholt. Zu dem Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 14.10.2024 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 14.10.2024 bis 27.09.2024 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 07.04.2025 hingewiesen.
- Aufgrund der Verkleinerung des Geltungsbereichs wurde die förmliche Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erneut wiederholt. Der Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 24.03.2025 wurde mit der Begründung einschließlich des Umweltberichts gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 14.04.2025 bis 16.05.2025 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 07.04.2025 hingewiesen.
- Aufgrund der Verkleinerung des Geltungsbereichs wird die förmliche Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erneut wiederholt. Zu dem Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 24.03.2025 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 07.04.2025 in der Zeit von 14.04.2025 bis 16.05.2025 beteiligt.
- Die Gemeinde Gottfrieding hat mit Beschluss des Gemeinderats vom 23.06.2025 den Bebauungs- und Grünordnungsplan gem. § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 23.06.2025 als Satz beschlossen.

(Siegel)

Gottfrieding, den _____ Gerald Rost, Erster Bürgermeister

13. Ausgefertigt (Siegel)

Gottfrieding, den _____ Gerald Rost, Erster Bürgermeister

13. Der Satzungsbeschluss zum Bebauungs- und Grünordnungsplans wurde am _____ gemäß § 10 Abs. 3 HS 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienstzeiten in der Gemeindeverwaltung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 S. 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Gottfrieding, den _____ Gerald Rost, Erster Bürgermeister

PLANUNGSTRÄGER **VORHABENTRÄGER**

Gemeinde Gottfrieding vertreten durch Ersten Bürgermeister Gerald Rost
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Hauptstraße 15
94437 Mamming

bos.ten projekt GmbH
Dr. Leo Ritter-Straße 4
93049 Regensburg

FASSUNGEN

VORENTWURF: Fassungsdatum 11.09.2023

ENTWURF: Fassungsdatum 01.07.2024

ENTWURF 2: Fassungsdatum 14.10.2024

ENTWURF 3: Fassungsdatum 24.03.2025

Satzungsbeschluss: Fassungsdatum 23.06.2025

Bezeichnung Bebauungsplan

Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "PV Gottfrieding II" mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan Teil A - Planzeichnung

Flurstücke in der Gemarkung Gottfrieding (6178): 1273, 1277

PROJEKTNUMMER 347 **PLANNUMMER** 347.1

PLANGRUNDLAGE Digitale Flurkarte, UTM 32 **BEARBEITUNG** Annette Boßle (Dipl.-Ing.) Landschaftsarchitektin

MASSSTAB 1:2.000 **FASSUNGSDATUM** 23.06.2025

PLANFERTIGER LICHTGRÜN LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Linzer Str. 13 | 93055 Regensburg
Tel. 0941 / 204949-0 | Fax 0941-204949-99
post@lichtgruen.com | www.lichtgruen.com

Ruth Fehrmann
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin

VERFAHRENSVERMERKE

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Sondergebiet "PV Gottfrieding II" wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zusammen mit der 12. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Gottfrieding durchgeführt.

1. Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 11.09.2023 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Sondergebiet "PV Gottfrieding II" beschlossen. Der Beschluss wurde ortsüblich durch Bekanntmachung durch Aushang am 22.09.2023 ortsüblich bekanntgegeben. (§ 2 Abs. 1 BauGB)
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit Veröffentlichung des Vorentwurfs zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 11.09.2023 hat von 02.10.2023 bis einschl. 03.11.2023 stattgefunden. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 22.09.2023 hingewiesen.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 11.09.2023 hat in der Zeit vom 2.10.2023 bis einschl. 03.11.2023 stattgefunden.
4. Die eingegangenen Stellungnahmen aus der frühzeitigen Bürger- und Fachstellenbeteiligung wurden in der Sitzung des Stadtrates am 01.07.2024 behandelt und abgewogen. In gleicher Sitzung wurde der Auslegungsbeschluss nach § 3 Abs. 2 BauGB gefasst.
5. Der Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 01.07.2024 wurde mit der Begründung einschließlich des Umweltberichts gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 21.08.2024 bis 27.09.2024 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 13.08.2024 hingewiesen.
6. Zu dem Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 01.07.2024 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 13.08.2024 in der Zeit von 21.08.2024 bis 27.09.2024 beteiligt.
7. Die eingegangenen Stellungnahmen aus der förmlichen Bürger- und Fachstellenbeteiligung wurden in der Sitzung des Gemeinderats am 14.10.2024 behandelt und abgewogen.
8. Aufgrund eines Verfahrensfehlers wird die förmliche Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wiederholt. Der Entwurf 2 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 14.10.2024 wurde mit der Begründung einschließlich des Umweltberichts gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 30.10.2024 bis 02.12.2024 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 25.10.2024 hingewiesen.
9. Aufgrund eines Verfahrensfehlers wird die förmliche Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wiederholt. Zu dem Entwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 14.10.2024 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit von 30.10.2024 bis 02.12.2024 beteiligt.
10. Aufgrund der Verkleinerung des Planungsbereichs wurde die förmliche Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erneut wiederholt. Der Entwurf 3 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 24.03.2025 wurde mit der Begründung einschließlich des Umweltberichts gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 14.04.2025 bis 16.05.2025 veröffentlicht. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 07.04.2025 hingewiesen.
11. Aufgrund der Verkleinerung des Planungsbereichs wird die förmliche Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erneut wiederholt. Zu dem Entwurf 3 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 24.03.2025 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 07.04.2025 in der Zeit von 14.04.2025 bis 16.05.2025 beteiligt.
12. Die Gemeinde Gottfrieding hat mit Beschlusse des Gemeinderats vom 23.06.2025 den Bebauungs- und Grünordnungsplan gem. § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 23.06.2025 als Satzung beschlossen.

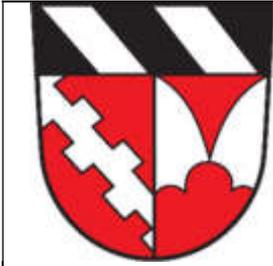
Gottfrieding, den 08. Aug. 2025  Gerald Röst, Erster Bürgermeister

13. Ausgefertigt

Gottfrieding, den 08. Aug. 2025  Gerald Röst, Erster Bürgermeister

13. Der Satzungsbeschluss zum Bebauungs- und Grünordnungsplans wurde am 08. Aug. 2025 gemäß § 10 Abs. 3 HS 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeindeverwaltung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 S. 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Gottfrieding, den 08. Aug. 2025  Gerald Röst, Erster Bürgermeister



Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan

Teil B: Begründung Teil C: Umweltbericht nach § 2a Baugesetzbuch

Gemeinde Gottfrieding
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern



Planungsstand: 23.06.2025

Aufstellungsbeschluss vom: 11.09.2023
Vorentwurf: Fassung v. 11.09.2023
Entwurf 1: Fassung v. 01.07.2024
Entwurf 2: Fassung v. 14.10.2024
Entwurf 3: Fassung v. 24.03.2025
Satzungsbeschluss vom: **Fassung v. 23.06.2025**

Planungsträger:



Gemeinde Gottfrieding
Vertreten durch Gerald Rost
1. Bürgermeister
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Hauptstraße 15
94437 Mamming
Tel: 09955 / 9311-0
E-Mail: vg@gottfrieding.de
www.gottfrieding.de

Vorhabenträger:



bos.ten projekt GmbH
Dr.-Leo-Ritter-Str. 4
93049 Regensburg

Planung Bauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan:



Lichtgrün Landschaftsarchitektur
Ruth Fehrmann
Linzer Str. 13
93055 Regensburg
Tel.: 0941 / 204949-0
E-Mail: post@lichtgruen.com
www.lichtgruen.com

Bearbeitung:



Annette Boßle
(Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin)
Lichtgrün Landschaftsarchitektur

Inhaltsverzeichnis Begründung

B.	Begründung.....	5
1.	Ausgangssituation.....	5
1.1	Anlass - Erforderlichkeit der Planung.....	5
1.2	Planungsauftrag.....	6
1.3	Vorbereitende und übergeordnete Planungen.....	6
1.4	Festgelegte Ziele des Umweltschutzes und deren Art der Berücksichtigung.....	9
1.5	Bestand, Lage, Größe und Beschaffenheit des Plangebietes.....	10
2.	Konzeption aus städtebaulicher Sicht.....	12
2.1	Allgemeine technische Beschreibung der Anlage; Bauweise.....	12
2.2	Art und Maß der baulichen Nutzung.....	13
2.3	Erschließung.....	14
2.4	Einfriedung.....	15
2.5	Ver- und Entsorgung.....	15
2.5.1	Niederschlagswasser.....	15
2.5.2	Sonstige Ver- und Entsorgungseinrichtungen.....	15
2.6	Geländegestaltung.....	16
2.7	Brandschutz.....	16
2.8	Immissionsschutz.....	16
2.9	Altlasten.....	18
2.10	Werbeanlagen und Beleuchtung.....	18
2.11	Rückbau.....	18
2.12	Kosten.....	18
3.	Grünordnung.....	19
3.1	Planungsrechtliche Stellung der Grünordnung.....	19
3.2	Grünordnerische Festsetzungen.....	19
4.	Anwendung der Eingriffsregelung: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.....	22
5.	Textliche Hinweise.....	24
5.1	Belange des Bodenschutzes.....	24
5.2	Belange der Wasserwirtschaft.....	25
5.3	Belange des Denkmalschutzes.....	25
5.4	Belange der Landwirtschaft.....	26
5.5	Belange der Deutschen Bahn.....	26
5.6	Biotopvernetzung / Erhalt der seitlichen Eingrünung.....	29
C.	Umweltbericht (gemäß Anlage 1 BauGB).....	30
6.	Einleitung.....	30
6.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	30
6.2	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bebauungsplan.....	31
6.2.1	Übergeordnete Planungen.....	31
6.2.2	Schutzgebiete.....	31
7.	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	32
7.1	Schutzgut Boden.....	33
7.2	Schutzgut Luft und Klima.....	37
7.3	Schutzgut Wasser.....	38
7.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	39
7.5	Schutzgut Landschaftsbild.....	43
7.6	Schutzgut Mensch.....	44
7.7	Schutzgut Kultur- und Sonstige Sachgüter.....	46

8.	Entwicklungsprognosen	46
8.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	46
8.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	47
9.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	47
10.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	47
11.	Alternative Planungsmöglichkeiten	47
12.	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	48
13.	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	48
14.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	50

B. Begründung

gemäß § 2a Baugesetzbuch zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bauungs- und Grünordnungsplans für das Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan der Gemeinde Gottfrieding.

Die vollständige Bezeichnung des verbindlichen Bauleitplans lautet:

„Vorhabenbezogener Bauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan“.

In nachfolgenden Textteilen, Kopfzeilen, etc. wird aus Gründen der Vereinfachung gleichbedeutend die Bezeichnung „Bauungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II““ verwendet.

1. Ausgangssituation

1.1 Anlass - Erforderlichkeit der Planung

Durch den Regierungsbeschluss der Bundesrepublik Deutschland, aus der Kernenergie bis 2023 auszuweichen, hat die Nutzung erneuerbarer Energien wesentlich an Bedeutung gewonnen. Eines der entscheidenden strategischen Ziele der deutschen Energiepolitik besteht darin, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 65 Prozent im Jahr 2030 zu steigern und somit eine umweltschonende Energieversorgung in Deutschland zu sichern.

Mit der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) wurden dafür Voraussetzungen geschaffen. Ziel dieses Gesetzes ist es u.a., dass bis zum Jahr 2050 der gesamte in Deutschland produzierte und verbrauchte Strom treibhausgasneutral erzeugt wird; der dafür erforderliche Ausbau der erneuerbaren Energien soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen (§ 1 EEG 2023). Die Nutzung von Sonnenenergie spielt dabei neben der Windenergie eine entscheidende Rolle.

Im § 2 des EEG 2023 wird die besondere Bedeutung der Erneuerbaren Energien hervorgehoben: demnach liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen samt Nebenanlagen im **überragenden öffentlichen Interesse** und dient der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (ausgenommen sind Belange der Landes- und Bündnisverteidigung).

Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien ist ein im Landesentwicklungsprogramm Bayern (G 1.3) verankerter Grundsatz zum Klimaschutz. Im Landesentwicklungsprogramm wird unter Ziff. 6.2 zudem als Ziel formuliert: Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

Die Bauleitplanung für eine regenerative Energiegewinnung dient den Erfordernissen des Klimaschutzes nach § 1a Abs. 5 BauGB. Die Gewinnung von Solarenergie zur Energieerzeugung führt zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit zur Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung, die damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zur Kompensation des beschlossenen Atomausstiegs.

Bei Photovoltaikanlagen im Außenbereich handelt es sich außerhalb von Flächen im 200 m -Korridor um Autobahnen oder doppelgleisigen Bahnlinien nicht um privilegierte Bauvorhaben. Die baurechtliche Zulässigkeit von großflächigen Photovoltaikanlagen erfordert daher in Flächen außerhalb dieses Korridors eine gemeindliche Bauleitplanung, deren Ziel es ist, die baulichen Vorhaben in geordnete Bahnen zu lenken. Damit kann die Gemeinde die vom Gesetzgeber zugestandene Planungshoheit wahrnehmen und entscheiden, ob bzw. wo ein Bauungsplan aufgestellt wird oder nicht.

In der Gemeinde Gottfrieding liegt die Anfrage eines Vorhabenträgers zur Errichtung einer Freiflächen-photovoltaik-Anlage vor. Die Flächeneigentümer stellen die Flächen durch langfristige Pachtverträge bereit.

Die Gemeinde Gottfrieding unterstützt die Förderung Erneuerbarer Energien und im Speziellen die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Naturschutzfachlich werden diese Flächen insbesondere aufgrund ihrer vorübergehenden anderweitigen Zwischennutzung mit einer großflächigen Freiflächen-PV-Anlage zu einem Ort für eine Vielzahl von Insektenarten und Kleinsäuger und damit für die Avifauna besonders entwickelt. Durch die geplante Zwischennutzung werden die typischen Begleiterscheinungen der Intensivlandwirtschaft (Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, mechanische Bodenbearbeitung) ausgesetzt.

Der Gemeinderat der Gemeinde Gottfrieding hat daher am 11.09.2023 beschlossen, den Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan zu ändern und im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB den Bebauungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ aufzustellen, um für den Vorhabenträger die rechtlichen Grundlagen zu schaffen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage an der Gemeindegrenze zwischen Gottfriedingerschwaige und Mammingerschwaigen.

Der Gemeinderat hat durch seine Abwägung im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens den Interessenskonflikt zwischen Landwirtschaft und Energieversorgung zu Gunsten der Energieversorgung von erneuerbare Energien gegenüber dem Interesse der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der in § 1 (a) BauGB genannten Vorschriften zum Umweltschutz entschieden.

Der Bebauungsplan soll als Interims-Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB mit dem Ziel aufgestellt werden, dass die Nutzung des überplanten Gebiets als Sondergebiet für Anlagen zur Solarenergie-nutzung nur bis zur endgültigen Einstellung des Betriebs der Anlage zulässig sein soll und dass als Folgenutzung die Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18 a BauGB festgesetzt wird. Der Rückbau ist in den Festsetzungen enthalten und wird detailliert in Durchführungsvertrag geregelt.

Zum vorhabenbezogene Bebauungsplan – zugleich Vorhaben- und Erschließungsplan nach § 12 BauGB – wird zwischen der Gemeinde und dem Betreiber ein entsprechender Durchführungsvertrag abgeschlossen.

Entsprechend § 2 Abs. 4 BauGB ist zur Wahrung der Belange des Umweltschutzes im Bauleitplanverfahren eine Umweltprüfung durchzuführen. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zusammenzufassen, welcher Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans ist.

1.2 Planungsauftrag

Der Gemeinderat der Gemeinde Gottfrieding hat in der Sitzung am 11.09.2023 die Aufstellungs- bzw. Änderungsbeschlüsse für die vorbereitende (Flächennutzungs- und Landschaftsplan) sowie die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplan) getroffen.

Die Erstellung der erforderlichen Unterlagen wurde an den Vorhabenträger „bos.ten projekt GmbH“ aus Regensburg übertragen, der wiederum das „Landschaftsarchitekturbüro Lichtgrün“ aus Regensburg mit der Ausarbeitung der Unterlagen beauftragt hat.

1.3 Vorbereitende und übergeordnete Planungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielsetzungen der Raumordnung und der Landesplanung anzupassen. Unter dem Begriff Raumordnung wird hierbei die zusammenfassende und übergeordnete Planung verstanden.

Gesetzliche Grundlage ist das Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG). In ihm werden die Aufgaben

und Ziele sowie die Grundsätze für die Raumordnung verbindlich festgelegt und den Bundesländern vorgegeben.

Die im ROG allgemein gehaltenen Grundsätze, welche die Länder durch eigene Grundsätze ergänzen können, werden in den Landesplanungsgesetzen der Bundesländer verwirklicht.

Die Ziele wiederum werden räumlich und sachlich konkretisiert.

Landesentwicklungsprogramm

In Bayern gilt das Landesentwicklungsprogramm (LEP) von 2013 mit den beiden Teilfortschreibungen von 2018 und 2019. Im November 2022 wurde der Entwurf für eine weitere Teilfortschreibung beschlossen, deren Entwurf ebenfalls vorliegt.

Im Sinne des Landesentwicklungsprogramms Bayern liegt das Gemeindegebiet von Pettendorf im „Allgemeinen ländlichen Raum“.

Einschlägige Erfordernisse im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP, Entwurf Teilfortschreibung Juni 2023):

LEP 1.3.1 Klimaschutz

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...] - die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien [...]

LEP 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

LEP 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

(Z) Die Energieversorgung ist durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur im öffentlichen Interesse sicherzustellen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,*
- Energienetze sowie*
- Energiespeicher.*

zu 6.1.1 (B)

Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Hierzu ist der weitere Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur erforderlich. Schwerpunkte des Um- und Ausbaus der Energieversorgungssysteme liegen bei

- der Energieerzeugung und -umwandlung (z.B. Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger, hoch-effiziente Gas- und Dampfkraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen),*
- den Energienetzen zur Optimierung der überregionalen und regionalen Energieversorgung (Strom, Gas, Mineralöl, Wärme, Wasserstoff) und*
- der Energiespeicherung (z.B. Pumpspeicherkraftwerke, „Power to Gas“, insbesondere Wasserstoff, oder andere Speicher).*

Bei der Abmilderung des Klimawandels und der Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels kommt einer Energiewende hin zu klimaneutraler Energieerzeugung eine zentrale Rolle zu. Dies ist daher bei Produktion, Speicherung und Verteilung zu beachten.

LEP 6.2 Erneuerbare Energien

6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

(Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen

(G) Es sollen ausreichende Möglichkeiten der Speicherung erneuerbarer Energien geschaffen werden. Dabei kommt dem Energieträger Wasserstoff sowie der Wasserstoffwirtschaft eine besondere Bedeutung zu.

6.2.3 Photovoltaik

(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit landwirtschaftlichen Nutzungen dieser Flächen hingewirkt werden.

(G) Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.

LEP 7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft

(G) Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

7.1.2 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

(Z) Gebiete mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege sind in den Regionalplänen als landschaftliche Vorbehaltsgebiete festzulegen.

7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche

(G) In freien Landschaftsbereichen soll der Neubau von Infrastruktureinrichtungen möglichst vermeiden und andernfalls diese möglichst gebündelt werden.

Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.

Regionalplan Region 13 – Landshut

Der Gemeinde Gottfrieding liegt in einem „Allgemeinen ländlichen Raum“ entlang der Entwicklungsachse zwischen dem Oberzentrum Dingolfing und dem Mittelzentrum Landau a.d. Isar. Die Gemeinde soll überwiegend örtliche Aufgaben übernehmen.



Auszug aus dem Regionalplan mit ca.-Lage Planungsgebiet:

Quelle: RisBy Rauminformationssystem Bayern – Online-Anwendung

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete oder sonstige Darstellungen des Regionalplans sind im Planungsgebiet nicht ausgewiesen.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 18 liegt nördlich des Planungsgebiets.

Der Talzug der Isar ist als Landschaftsschutzgebiet erfasst, das aber durch das Plangebiet nicht berührt wird.

Zu den besonderen regionalen Kompetenzen findet sich im Regionalplan der Planungsregion folgendes in der Begründung: „Ferner nehmen sowohl die Land- als auch die Forstwirtschaft eine zunehmend wichtige Rolle in der Energieversorgung ein. In der Region Landshut bestehen hierzu gute Voraussetzungen, vor allem hinsichtlich der Photovoltaik und Biomasseerzeugung.“

Der Regionalplan der Region 13 (Landshut) gibt weiterhin folgende Ziele vor:

- nachhaltiges Entwickeln der Lebens- und Arbeitsbedingungen
- Siedlungsgebiete sowie sonstige Vorhaben sollen möglichst schonend in die Landschaft eingebunden werden
- Erneuern und Weiterentwickeln der Raumstruktur
- zum Sichern einer wirtschaftlichen, sicheren, klima- und umweltfreundlichen Energieversorgung soll in der Region eine nach Energieträgern diversifizierte Energieversorgung angestrebt und auf einen sparsamen und rationellen Umgang mit Energie hingewirkt werden
- in der Region vorhandene Potenziale erneuerbarer Energieträger sollen vermehrt erschlossen werden, soweit dies mit anderen fachlichen Belangen vereinbar ist.

Berücksichtigung von LEP und Regionalplan Region 13 - Landshut

Das Vorhaben steht mit dem Ziel 6.2.1 des Landesentwicklungsprogrammes (LEP) Bayern in Einklang, wonach Erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen sind.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PV) stellen keine Siedlungsflächen im Sinne des Ziels 3.3 des LEP Bayern dar und müssen deshalb nicht in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten ausgewiesen werden, sollen jedoch möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden (Grundsatz 6.2.3 - LEP Bayern).

Der gewählte Standort liegt überwiegend im 500 m Bereich der Bahnlinie Landshut-Plattling und entlang der Staatsstraße 2074 und kann damit als vorbelasteter Standort gemäß den Vorgaben der LEP und des Regionalplans eingestuft werden. Außerdem befindet sich der Standort unmittelbar an eine bestehende PV-Anlage angrenzend.

Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

Im gültigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Gemeinde Gottfrieding ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Daher ist für den Flächennutzungsplan eine Änderung in ein Sondergebiet erforderlich, die im Parallelverfahren erfolgt.

Gesetzliche Vorgaben EEG-Gesetz

Die Errichtung, Betrieb und Vergütung von Freiflächen-Solar-Anlagen werden durch das so genannte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt. Darin ist festgelegt, welche Standorte prinzipiell förderfähig sind.

Das EEG fördert insbesondere gezielt Photovoltaikanlagen in bis zu 500 m Entfernung zu Autobahnen und Bahntrassen, auf Konversionsflächen und in diversen Bundesländern auch in sogenannten benachteiligten Gebieten (Gottfrieding ist jedoch nicht als benachteiligtes Gebiet eingestuft.) errichtet werden.

Mit der Lage innerhalb des 500 m-Korridors entlang der Bahnlinie erfüllt der Standort die Förderrichtlinien.

1.4 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes und deren Art der Berücksichtigung

Naturschutzrecht

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen kann durch ihren Flächenverbrauch, durch die Veränderung von Oberflächengestalt, Bodenstruktur und Nutzung sowie durch Änderungen des Kleinklimas zu nachhaltigen Veränderungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Sie sind daher grundsätzlich als Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß Art. 6 Abs. 1 BayNatSchG zu werten.

Vermeidbare Eingriffe sind zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des

Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Art. 6a Abs. 1 Satz 1 BayNatSchG). Art und Umfang erforderlicher Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen regelt der integrierte Grünordnungsplan. Er trifft die erforderlichen Festsetzungen nach den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege und besitzt gemäß Art. 4 Abs. 2 und 3 BayNatSchG dieselbe Rechtswirkung wie ein Bebauungsplan.

Bodendenkmalschutzrecht

Innerhalb des Geltungsbereichs ist für die gesamte Teilfläche I ein Bodendenkmal erfasst.

- D-2-7341-0035 Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Benehmen nicht hergestellt, nachqualifiziert

Im Bereich von Bodendenkmälern sowie in Bereichen, wo Bodendenkmäler zu vermuten sind, bedürfen gemäß Art. 7 Abs. 1 BayDSchG Bodeneingriffe aller Art einer denkmalrechtlichen Erlaubnis. Ein entsprechender Antrag auf Grabungserlaubnis wird parallel zum Bebauungsplan durch den Vorhabenträger über die Gemeinde bei der Unteren Denkmalbehörde eingereicht.

Entsprechende Hinweise dazu sind im Kapitel 5.3 der Begründung erfasst, im Umweltbericht wird im Kapitel 7.7 ebenfalls auf die Bodendenkmäler eingegangen.

1.5 Bestand, Lage, Größe und Beschaffenheit des Plangebietes

Das Planungsgebiet befindet sich zwischen den Ortschaften Gottfriedingerschwaige und Mammingerschwaigen direkt an der Gemeindegrenze.

Die Teilflächen I liegt nördlich der Staatsstraße 2074 und grenzt direkt an eine bereits bestehende, gemeindegebietsübergreifende Freiflächen-Photovoltaikanlage an („PV Gottfrieding“).

Teilfläche III befindet sich südlich der Staatsstraße zwischen Straße und Bahnlinie Landshut-Plattling.

Teilfläche II lag ursprünglich nördlich der Staatsstraße westlich von Teilfläche II, ist aber im Laufe des Verfahrens entfallen und ist nicht mehr Bestandteil des Bebauungsplans.

Alle Flächen werden derzeit als Acker genutzt.



Auszug aus der Topographischen Karte: Lageplan unmaßstäblich

Bezeichnung	Teilfläche I	Teilfläche II entfällt	Teilfläche III	Gesamt
Flurstücke (alle Gemarkung Gottfrieding)	1273		1277, 1276 (Teilfläche für Zufahrt)	
Größe Geltungsbereich	18.034 m ²		19.619 m ²	37.653 m²
eingezäunte Fläche	14.499 m ²		16.952 m ²	31.451 m²

Im Geltungsbereich liegen die beiden Flurstücke 1273 und 1277 der Gemarkung Gottfrieding, wobei sich Flurstück 2173 in zwei Teilbereiche gliedert, die durch einen Weg getrennt werden. Die Teilfläche westlich des Wegs (ursprünglich Teilfläche II) wird nicht in den Geltungsbereich einbezogen.

Für die Zufahrt zu Teilfläche III ist der Ausbau der Flurnummer 1276 zur Feuerwehrezufahrt erforderlich. Die betreffenden Grundstücke werden mittels privatrechtlich abgeschlossener Nutzungsverträge mit den privaten Eigentümern gesichert.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Gehölze vorhanden, die Flächen werden ausschließlich als Acker genutzt.

Biotope der Biotopkartierung Bayern sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht ausgewiesen, weitere Schutzgebiete oder Schutzgebietsvorschläge liegen für das Gebiet ebenfalls nicht vor.



Luftbild mit Geltungsbereich und Höhenlinien

Der Standort liegt auf einer Höhe von ca. 348 m ü. NN und ist relativ eben.

Als raumprägende und bauliche Elemente sind die Staatsstraße („Hauptstraße“) und die Bahnlinie zu nennen.

Durch die südlich verlaufende Bahnlinie handelt es sich bei dem Untersuchungsgebiet um einen vorbelasteten Standort im 500 m-Bereich rechts und links der Bahnlinie Landshut-Plattling.

Die folgenden angegebenen Flächengrößen beziehen sich auf die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Der Eingriff erstreckt sich auf folgende Bestandsflächen:

Bestehende Flächennutzung	zukünftige Flächennutzung	Flächen in m ²	Summe Teilflächen
Teilfläche I			
Acker	eingezäunte Fläche	14.501	
Acker	Grünflächen außerhalb	3.522	
Acker	Zufahrt	11	
Größe Geltungsbereich II			18.034
Teilfläche II		entfällt	
Größe Geltungsbereich II			0
Teilfläche III			
Acker	eingezäunte Fläche	16.951	
Acker	Grünflächen außerhalb	2.227	
bestehender Feldweg	Zufahrt	441	
Größe Geltungsbereich III			19.619
Summe Geltungsbereiche			
Gesamt			37.653

Innerhalb der eingezäunten Fläche wird unterschieden in Flächen zur Aufstellung von PV-Modulen (=Baugrenze) und die Umfahrung zu Pflegezwecken, die als Verkehrsfläche mit Zweckbestimmung Umfahung festgesetzt ist.

2. Konzeption aus städtebaulicher Sicht

2.1 Allgemeine technische Beschreibung der Anlage; Bauweise

Der Bebauungsplan ermöglicht die Aufstellung von Modulen in aufgeständerter Bauweise, die Modulhöhe ist auf 3,50 m beschränkt. Die Solarmodule werden voraussichtlich in starren Reihen mit Ausrichtung der Module nach Süden aufgeständert; die Module werden nicht mit dem Sonnenverlauf nachgeführt, sondern sind immer gleich ausgerichtet.

Die Stahlstützen werden gerammt und mit Profilschienen mit Alupfetten verschraubt. Die gesamte Unterkonstruktion ist leicht rückbaubar.

Die Rammfundamente bestehen i.d.R. aus verzinktem Stahl mit der Korrosionsklasse C2 und der Beschichtung Z1140 (DIN EN ISO 1461).

In den Flächen mit niedrigem Grundwasserstand ist zur Reduzierung des Zinkeintrags nur die Verwendung von Stahlprofilen mit optimierten Materialeigenschaften (z.B. hoch-kratzfeste Lackierungen zinkarmerter Stahlprofile) oder Verwendung von Stahlprofilen mit speziellem Korrosionsschutz aus Zink-Aluminium-Magnesium-Legierungen zulässig.

Innerhalb einer Reihe werden die Module mit dem Geländeverlauf in der Höhe gestaffelt.

Die Module sind in der Regel mit 20° gegen Süden geneigt.

Der Boden ist nur an wenigen Stellen versiegelt (Wechselrichter/Trafostation), die auf der gesamten Fläche nur eine minimale Teilfläche beanspruchen. Auf der übrigen Fläche sind lediglich Pfosten in die Erde gerammt, die im Zuge des Rückbaus unkompliziert samt Unterkonstruktion unproblematisch entfernt werden können.

Der Modultyp steht derzeit noch nicht final fest. Es werden Solarmodule Module der höchsten Qualitätsstufe namhafter Hersteller verbaut.

Innerhalb einer Reihe werden die Module mit dem Geländeverlauf in der Höhe gestaffelt, d.h. es sind im Vorfeld der Solarmodulinstallation i.d.R. keine großflächigen Geländebewegungen erforderlich

Die Einzelteile der Photovoltaikanlage werden vor Ort angeliefert.

Sollte für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage Lagerfläche benötigt werden, wird diese nach Beendigung der Bauarbeiten wieder rückgebaut und in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzt.

Der erzeugte Gleichstrom wird mit Kabeln zu den dezentralen Wechselrichtern geleitet und vom Wechselrichter in Wechselstrom gewandelt.

Die Wechselrichtereinheiten werden so ausgeführt, dass im Falle einer Spannungsfreischaltung durch den Netzbetreiber, diese automatisch vom Netz allpolig getrennt werden und keine Einspeisung in das Netz mehr erfolgt.

Der geplante Solarpark speist den erzeugten Strom in das öffentliche Netz ein. Innerhalb des Geltungsbereichs erfolgt eine unterirdische Verlegung der Stromkabel. Die Verlegung der Kabel verläuft im Normalfall entlang öffentlicher Wege und Straßen. Ein genauer Netzverknüpfungspunkt sowie der Verlauf der Kabeltrasse sind nicht Bestandteil des Bauleitplanverfahrens, werden aber parallel mit den beteiligten Instanzen abgestimmt.

Für die Stromgewinnung sind die Betriebsgebäude für die Unterbringung der Trafostationen notwendig. Sie liegen auf dem eingezäunten Grundstück.

Die letztendliche Errichtung der Solarmodule, Trafostationen und Wechselrichter erfolgt gemäß Detailplanung.

Die Anlage ist für eine Betriebsdauer von 30 Jahren konzipiert.

Die geplante Photovoltaikanlage wird nach einer dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung mit der gesamten Anlagentechnik und allen Gebäudeteilen rückstandsfrei in den ursprünglichen landwirtschaftlichen Zustand zurückgebaut. Die Rückbauverpflichtung wird im Durchführungsvertrag geregelt.

Die Unterkonstruktion und Zaunpfosten können nach der Nutzung wieder aus dem Boden gezogen werden, da sie nur gerammt wurden. Die Materialien der Unterkonstruktion sind i.d.R. Stahl- und Aluminiumkomponenten, die problemlos entsorgt werden können. Ebenso sind die Module recycelbar und werden einem entsprechenden Entsorgungskreislauf zugeführt. Die übrigen Elektrokomponenten und Kabel (Kupfer und Aluminium) werden ebenfalls recycelt.

Langfristig ist nach dauerhafter Aufgabe der Photovoltaikanlage als Nachfolgenutzung wieder Landwirtschaft vorgesehen.

2.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Nachdem sich die geplante Nutzung wesentlich von den nach §§ 2 bis 10 BauNVO zulässigen Nutzungen unterscheidet, wird ein Sondergebiet gemäß §11 (2) BauNVO festgesetzt. Für Sondergebiete ist die Art der Nutzung in der Bauleitplanung darzustellen und festzusetzen. Entsprechend dem Ziel der Planung wurde eine Zweckbestimmung für Photovoltaik festgelegt. Diese beinhaltet die Aufstellfläche der Module inkl. der Unterkonstruktionen. Bei weiteren notwendigen baulichen Anlagen, die für den Betrieb der Anlage erforderlich sind, handelt es sich um Trafostationen, Speicher, Übergabestationen und Wechselrichter sowie den Zaun mit den Zufahrtstoren.

Die Module sind mit etwa 20° gegen Süden geneigt und dürfen eine Höhe von 3,50 m über natürlichem Gelände nicht überschreiten. Die Vorderkante liegt bei mindestens 0,80 m über dem Gelände, um auf den mit Modulen überstellten Flächen die maschinelle Pflege oder eine Beweidung mit Schafen oder Ziegen zu ermöglichen.

Alle weiteren baulichen Anlagen, die zum Betrieb der PV-Anlage oder zur Speicherung von Energie erforderlich sind, dürfen jeweils eine Höhe von 3,00 m nicht überschreiten.

Die festgesetzte maximale Grundflächenzahl (GRZ) beträgt gem. § 16 BauNVO für alle Flächen 0,5. Für die Berechnung der Grundfläche gem. § 19 BauNVO sind die von baulichen Anlagen überdeckten Flächen maßgeblich. Dazu zählen bei Photovoltaikanlagen nicht nur die mit der Oberfläche verbundenen baulichen Anlagen wie z.B. Trafogehäuse, sondern auch die von den aufgeständerten Modulen über-

stellte Fläche. Die lotrechte Projektion der obersten und untersten Modulkante auf das darunter befindliche Terrain ergibt die Breite multipliziert mit der Modultischreihenlänge für die Berechnung der fiktiv überbauten Fläche.

Die nicht überbauten Grundstücksteile zwischen den Modulreihen werden nicht auf die Grundfläche angerechnet.

Für die Ermittlung der Grundflächenzahl ist die eingezäunte Fläche maßgeblich. Grünflächen und Altgrasflächen außerhalb des Zauns, die nicht als Ausgleichsflächen festgesetzt werden, werden in nicht die GZR-Ermittlung mit einbezogen.

Allerdings ergibt sich durch die aufgeständerte Bauweise sowie die fundamentlose Gründung der Module faktisch keine Bodenversiegelung im eigentlichen Sinne.

GRZ Ermittlung

	Teilfläche I	Teilfläche II	Teilfläche III	Summe
Gesamtgröße Geltungsbereich	18.034 m²	entfällt	19.619 m²	37.653 m²
eingezäunte Fläche	14.499 m ²		16.952 m ²	31.451 m ²
Saumflächen, kein Ausgleich:	3.522 m ²		2.227 m ²	5.749 m ²
von Modulen überdeckte Fläche nach Auslegung	6.414 m ²		7.702 m ²	14.116 m ²
Trafo	25 m ²		25 m ²	50 m ²
Zufahrt	41 m ²		440 m ²	481 m ²
Summe versiegelte Fläche	6.480 m²		8.167 m²	14.647 m²
GRZ bezogen auf Geltungsbereich	0,359		0,416	
Festlegung GRZ im Bebauungsplan auf:	0,50		0,50	

2.3 Erschließung

Die großräumige Erreichbarkeit der Anlage ist über die Staatsstraße 2074 („Hauptstraße“) gegeben.

Die Erschließung der Grundstücke des Bauleitplangebietes erfolgt ausschließlich über das untergeordnete Straßennetz.

Die Teilflächen I kann über die von der Kreisstraße abzweigende Gemeindeverbindungstraße „Gutsweg“ erreicht werden. Das Tor zur Fläche I befindet sich an der Nordwestecke der Teilfläche.

Die Zufahrt zur südlich der Kreisstraße gelegenen Teilfläche III erfolgt über einen bestehenden Feldweg auf der Nordseite der Teilfläche (Fl.-Nr. 1276). Das Tor befindet sich an der Nordostecke, um eine möglichst geringe Beanspruchung des Feldwegs und eine möglichst kurze Zufahrt zu ermöglichen. Diese Zufahrt ist so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

Für die Errichtung der neuen Module sind bis auf den Ausbau der Zufahrt zu Teilfläche III keine zusätzlichen Wege erforderlich.

Die erforderlichen Umfahrten im Innen- und Außenbereich der Solarmodule sind als Grünweg auszubilden.

Eine Erreichbarkeit der Fläche für Rettungsfahrzeuge ist durch bestehende Wege gesichert.

Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens wird im Bereich der oben genannten Straßen nur unwesentlich erfolgen, da es sich bei den PV-Anlagen um kein verkehrsintensives Vorhaben handelt. Einzig während der Bauphase ist mit einem gesteigerten Verkehrsaufkommen durch den damit verbundenen Liefer- und Handwerkerverkehr zu rechnen. Schäden an der Fahrbahn sind im Normalfall nicht zu erwarten. Sollte dies wider Erwarten eintreten, wird der ursprüngliche Zustand vom Vorhabenträger wiederhergestellt werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten an den PV-Anlagen sind nur äußerst selten durchzuführen und erzeu-

gen somit kein zusätzlich nennenswertes Verkehrsaufkommen. Die Erschließung des Vorhabenstandortes ist damit gesichert.

2.4 Einfriedung

Aus versicherungstechnischen Gründen ist eine Einzäunung der Anlage im Außenbereich notwendig, der insbesondere der Sicherung der Photovoltaikanlage vor unbefugtem Betreten, Diebstahl und Vandalismus dient. Die Einzäunung sollte jedoch so unauffällig wie möglich gestaltet werden. Die Höhe des Zaunes darf 2,00 m nicht überschreiten, gemessen ab natürlichem Gelände. Die Zaunpfosten werden i.d.R. gerammt.

Durch die erforderliche Einzäunung besteht die Gefahr der Entstehung einer Barriere für zahlreiche bodengebundene Tierarten, weshalb die Unterkante des zu errichtenden sockellosen Sicherheitszaunes (Maschendraht) max. bis 15 cm über dem Geländeniveau reichen darf, um Wanderungsbarrieren für Kleintiere und Niederwild zu vermeiden. Bei der Eingrenzung der Modulflächen ist darauf zu achten, dass Rebhühner und anderes Niederwild gut und schnell ein- bzw. ausschlüpfen können. Wo aufgrund der Topographie größere Abstände zur Geländeoberfläche möglich sind, ist es auch wünschenswert, wenn der Abstand bis zu 30 cm beträgt. Eine undurchdringliche Verfilzung ist umso wahrscheinlicher, je geringer der Abstand zwischen Boden und Unterkante Zaun ist.

Um eine Einschlupfmöglichkeit zu schaffen könnte im Oktober etwa alle 20 Meter ein etwa drei Meter breiter Durchlass in den verfilzten Altgrassaum geschnitten werden.

Des Weiteren werden in den Ecken der jeweiligen Teilflächen Rehdurschlüpfе vorgesehen, um auch denen das Durchqueren der Anlage zu ermöglichen.

Falls eine Beweidung der Grünflächen vorgesehen ist, sollte auf eine wolfsichere Einzäunung geachtet werden. Die Vorgaben des Schreibens des StMUV vom 02.06.2021 „Wolfsabweisende Zäunung in Solarparks“ sind zu beachten.

2.5 Ver- und Entsorgung

2.5.1 Niederschlagswasser

Das auf den überdachten Grundflächen sowie auf den Solaranlagen anfallende Niederschlagswasser ist zur Verringerung des Wasserabflusses und zur Anreicherung des Grundwassers auf dem Grundstück breitflächig über die bewachsene Bodenzone zur Versickerung zu bringen, zwischen den Modulreihen ist hierfür ein ausreichend großer Abstand gegeben.

Die Module können auf den Modultischen einzeln frei abtropfen und sämtlicher Regen wird somit ohne Wasserschwall an der Traufkante des Modultisches dezentral versickert. Da die Oberfläche selbstreinigend wirkt, ist auch keine Auffangvorrichtung für Waschwasser oder ähnliches erforderlich.

Bei der geringen Hangneigung und der Umwandlung von Acker (teilweise offener Boden) in Grünland (Boden unter Dauerbewuchs) sind keine Bodenerosionen zu befürchten.

Somit wird im gesamten Plangebiet das anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt und der natürliche Wasserkreislauf wird nicht beeinträchtigt.

Die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung und die Technische Regelung zur Einleitung des Niederschlagswassers in das Grundwasser (TrenGW) sind zu beachten.

2.5.2 Sonstige Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Die Ver- und Entsorgung mit Wasser, Abwasser, Telekom sowie eine Müllentsorgung sind nicht erforderlich.

2.6 Geländegestaltung

Vorschriften über die Geländegestaltung der baulichen Anlagen sollen die Eingriffe in das Landschaftsbild möglichst gering halten. Ziel der Festsetzungen zu Aufschüttungen und Abgrabungen ist, den Geländeverlauf und damit die natürliche Oberflächenform zu schützen.

2.7 Brandschutz

Da sich auf dem Gelände i.d.R. keine Menschen aufhalten werden, kann eine Gefährdung von Menschen durch Brand nahezu ausgeschlossen werden.

Photovoltaik-Freilandanlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Die hier geplante Freiflächen-PV-Anlage besteht im Normalfall aus nicht brennbarer, sowie aus Solarmodulen und Kabelverbindungen. Lediglich kleinere Teile der PV-Module und der Kabel können als Brandlast angesehen werden.

Grundsätzlich werden Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Brandfall nicht gelöscht, man lässt sie kontrolliert abbrennen. Freilandanlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbarer Unterkonstruktion, wie z.B. aus Stahl, Zink oder Aluminium, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. „Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen- (Rasen)brand kommen. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 erscheint daher entbehrlich.“ (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., Juli 2011.)

Für die theoretisch gegebene Möglichkeit eines Flächen- oder Rasenbrandes sind im Plangebiet entsprechende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr freizuhalten.

Bei Feuerwehruzufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind auf Privatgrundstücken entsprechend der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB | Ausgabe Juni 2022 Lfd. Nr. A 2.2.1.1) die Vorgaben der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ einzuhalten. Die örtliche Feuerwehr wird nach Inbetriebnahme der PV-Anlage in die Örtlichkeiten und die Anlagentechnik eingewiesen. Um einen Ansprechpartner im Schadensfall erreichen zu können, muss am Zufahrtstor deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die bauliche Anlage angebracht sein und der örtlichen Feuerwehr mitgeteilt werden. Zudem werden Brand- und Störfallrisiken durch fachgerechte Installation und Inbetriebnahme der PVA sowie regelmäßige Wartung minimiert.

Sollte der Betreiber eine gewaltlose Zugangsmöglichkeit für die Feuerwehr schaffen wollen, kann am Zufahrtstor ein Feuerwehr-Schlüsseldepot Typ 1 (nicht VdS-anerkannt) vorgesehen werden.

Erforderliche Maßnahmen zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz werden im nachgeordneten Verfahren vor Baubeginn mit dem / der Kreisbrandrat / -rätin im Landratsamt festgelegt. Wegen der Besonderheiten von Photovoltaikanlagen ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 erforderlich. Neben den nach DIN 14095 erforderlichen Angaben sollte die Leitungsführung bis zum/zu den Wechselrichter/-n und von dort bis zum Übergabepunkt des Energieversorgungsunternehmens erkennbar sein. Der Feuerwehrplan ist dem Kreisbrandrat zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen.

Die örtliche Feuerwehr wird nach Inbetriebnahme der PV-Anlage in die Örtlichkeiten und die Anlagentechnik eingewiesen. Zudem werden Brand- und Störfallrisiken durch fachgerechte Installation und Inbetriebnahme der PVA sowie regelmäßige Wartung minimiert.

2.8 Immissionsschutz

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb einer Photovoltaikanlage stellen Wechselrichter und Trafo die Hauptgeräuschquellen dar. Vom Landesamt für Umwelt wurden Schalleistungspegel ermittelt, aus denen sich ergibt, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze

die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein reines Wohngebiet am Tag sicher unterschritten werden. (Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, LfU, Stand Januar 2014).

Der Abstand eines möglichen Trafo-Standorts zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt mindestens 90 m. Die zu erwartenden Lärmimmissionen liegen somit unter den gesetzlichen Vorgaben.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden in jedem Fall eingehalten.

Als mögliche Erzeuger von elektrischer und magnetischer Strahlung kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und Transformatorstationen in Frage.

Beim Solarpark handelt es sich um eine Gleichstromanlage. Üblicherweise sind hier die Feldstärken in etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld.

Aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung (mind. 90 m) ist sichergestellt, dass die in der 26. BImSchV Anhang 1a genannten Grenzwerte unterschritten werden.

Das Vorhaben ist so zu realisieren, dass keine schädlichen Auswirkungen durch elektromagnetische Felder auf benachbarte Flächen bzw. zur nächsten Wohnbebauung entstehen. Die notwendigen Abstände sind entsprechend der Spannung bei der Realisierung der Anlage einzuhalten.

Blendwirkungen

Begleitend zur Bauungsplanaufstellung wurde eine Blendanalyse angefertigt, die die Auswirkungen auf die Kreisstraße und den Bahnverkehr untersucht und als Anlage dem Bauungsplan beigelegt ist.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die potentielle Blendwirkung als „geringfügig“ klassifiziert werden kann. Der Vorhabenträger hat bei der geplanten PV-Anlage mit dem Einsatz von hochwertigen PV-Modulen die nach dem aktuellen Stand der Technik möglichen Maßnahmen zur Reduzierung von Reflexionen vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Zugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Sichtbarkeit von DB-Signalanlagen ist nicht beeinträchtigt.

Im Verlauf der angrenzenden Straßen (u.a. Hauptstraße) sind theoretisch in geringem Umfang Reflexionen möglich, aber auch hier liegen die Einfallswinkel überwiegend außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und daher sind potentielle Reflexionen nicht relevant.

Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine gefährdende Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist gewährleistet.

Sollte sich trotzdem nach der Inbetriebnahme eine Blendung und Verschlechterung der Verkehrssicherheit für den fließenden Verkehr herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB).

Im Bereich der nördlich gelegenen Gebäude (Gutsweg) sind keine Reflexionen durch die PV-Anlage nachweisbar und dementsprechend kann eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch die PV-Anlage bzw. eine „erhebliche Belästigung“ im Sinne der LAI Lichtleitlinie ausgeschlossen werden. In der weiteren Umgebung sind keine Gebäude oder schutzwürdige Zonen vorhanden.

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht bestehen keine Einwände gegen das Bauvorhaben.

2.9 Altlasten

Im Bereich des Bebauungsplans liegen keine Informationen über Altlasten oder Verdachtsflächen vor. Sollten bei Geländearbeiten optische oder organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast hindeuten, ist unverzüglich das Sachgebiet Wasser-, Bodenschutz- und Staatliches Abfallrecht am Landratsamt und das zuständige Wasserwirtschaftsamt zu benachrichtigen (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 Bayerisches Bodenschutzgesetz). Gleichzeitig sind die Arbeiten zu unterbrechen und ggf. bereits angefallener Aushub ist z.B. in dichten Containern mit Abdeckung zwischenzulagern bis der Entsorgungsweg des Materials und das weitere Vorgehen geklärt sind. Gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch Verrichtungen auf den betroffenen Flächen sind Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

2.10 Werbeanlagen und Beleuchtung

Um sicherzustellen, dass sich die Photovoltaikfreiflächenanlage möglichst gut in die Umgebung und das Landschaftsbild einfügt, werden Werbeanlagen beschränkt die Errichtung einer Schautafel und eines Informationsschildes im Bereich der Anlageneinfahrt

Weitere Hinweisschilder oder Werbeanlagen sind nicht erforderlich, da die Anlage keinen Kundenverkehr oder Ähnliches erfordert.

2.11 Rückbau

Bei einer dauerhaften Aufgabe der PV-Nutzung sind gemäß Pacht- und Durchführungsvertrag sämtliche ober- und unterirdische baulichen und technischen Anlagen einschließlich elektrischer Leitungen, Fundamente und Einzäunungen rückstandsfrei zu entfernen. Die Verpflichtung zum Rückbau gilt nicht für Bepflanzungen. Dies stellt jedoch im Umkehrschluss keine Verpflichtung zum Erhalt der Bepflanzungen dar. Bepflanzungen dürfen im Zuge des allgemeinen Rückbaus entfernt werden.

Es ist aber im Einzelfall durch die Untere Naturschutzbehörde zu prüfen, ob es sich nach Einstellung der PV-Nutzung bei einer eventuellen Beseitigung der Gehölzhecken um einen Eingriff im Sinne des Bay-NatSchG handelt. Die jeweils geltenden Vorschriften des Natur-, Biotop- und Artenschutzrechtes sind zu beachten.

Details zum Rückbau werden im Durchführungsvertrag geregelt.

2.12 Kosten

Der kommunalen Verwaltung entstehen durch die Umsetzung des Vorhabens durch den Vorhabenträger keine Kosten. Die benötigte Solarparkfläche verbleibt im Eigentum der derzeitigen Eigentümer, die die Fläche für die Laufzeit der Anlage verpachten.

Planungs-, Bau- und Erschließungskosten werden durch den Vorhabenträger getragen.

3. Grünordnung

3.1 Planungsrechtliche Stellung der Grünordnung

Die Grünordnungsplanung ist in den vorliegenden Bebauungsplan integriert und besitzt gemäß Art. 4 Abs. 2 und 3 BayNatSchG dieselbe Rechtswirkung wie der Bebauungsplan.

Wesentliche Aussagen zur grünordnerischen Bestandsaufnahme sind im Umweltbericht im Rahmen der jeweiligen Schutzgüter enthalten.

3.2 Grünordnerische Festsetzungen

Ziel der grünordnerischen Maßnahmen ist es, eine landschaftsgerechte Eingrünung der Solarmodule zu gewährleisten sowie die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren bzw. auszugleichen. Auch die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Erfordernisse schlagen sich in den grünordnerischen Festsetzungen nieder.

Festsetzungen zur Selbstbegrünung oder Ansaat auf sonstigen Freiflächen tragen zur Eingriffsminimierung bei.

Wesentliche Beiträge zum Schutz der Ressourcen sind die sockel- / fundamentlosen Gründungen der Solarmodule sowie die unzulässige Versiegelung der sonstigen Freiflächen durch Beläge aus Asphalt oder Pflaster.

Neben dem Ausbau der Erneuerbaren Energien ergeben sich weitere positiv hervorzuhebende Aspekte für den Naturhaushalt:

Während der Betriebszeit des Solarparks kann sich der Erdboden unterhalb der PV-Anlage i.d.R. von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der zurückliegenden Jahrzehnte erholen. Über einen Zeitraum von 30 Jahren erfolgt keinerlei Eintrag von Nährstoffen, Herbiziden, Pestiziden oder Insektiziden. In der Betriebsphase des Solarparks kann sich somit auf dieser Fläche vitales Bodenleben einstellen und die Biodiversität an Kleintieren oder selteneren Pflanzen wieder deutlich vermehren.

Für die Ansaaten der eingezäunten Flächen gelten für alle Flächen folgende grundsätzlichen Vorgaben:

Für die Flächen für die Aufständigung der Solarmodule ist für die Flächen zwischen den Modulen nach der Errichtung der Module eine Ansaat mit zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebietes 16 vorgesehen. Regio-Saatgut ist deshalb zu verwenden, da nach §40 Abs. 1 BNatSchG in der freien Natur nur gebietseigene Herkünfte, also Pflanzen oder Saatgut, die ihren genetischen Ursprung in der jeweiligen Region haben, verwendet werden müssen.

Bei den Freiflächen-Photovoltaikanlagen handelt es sich um Flächen in der freien Landschaft, die jedoch nicht vorrangig der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, weshalb die Verwendung von regionalem Saatgut in den Festsetzungen vorgeschrieben ist.

Der Einsatz konventionellen, gezüchteten Saatguts (also kein Regio-Saatgut) bei Begrünungsmaßnahmen in der freien Natur fördert die Florenverfälschung sowie die Ausbreitung invasiver Arten und führt zum Rückgang der biologischen Vielfalt.

Da geeignetes Regio-Saatgut im Handel oft schwierig erhältlich ist, ist alternativ in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde auch die Begrünung mit Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen möglich.

In Bereichen unter den Modultischen, auf denen eine maschinelle Ansaat technisch schwierig wird, soll das Saatgut so weit wie möglich aufgebracht werden. Restflächen unter den Modultischen können dann der Sukzession überlassen werden. Eine Ansaat vor Errichtung der Module ist nicht zu empfehlen, da durch die Bautätigkeiten die Ansaat zunichte gemacht wird.

Bei der Abstimmung mit den späteren Bewirtschaftern der Fläche hat sich herausgestellt, dass eine Abfuhr des Mähguts nur mit sehr hohem Aufwand (auch finanziell) zu bewerkstelligen wäre, da sich kein Verwerter für das Mähgut findet und auch die Abnahme durch Biogasanlagen verweigert wird. Das Mähgut

müsste über ein Kompostierwerk entsorgt werden.

Die Photovoltaikanlage wurde daher so konzipiert, dass die zwingende Abfuhr des Mähguts nicht festgesetzt wird.

Durch die fundamentlose Aufstellung der Solarmodule (nur Erdbohranker oder Rammfundamente) findet nur eine geringe Bodenversiegelung statt. Für die verbleibenden offenen Bodenflächen soll weiterhin ein Mindestmaß an Sonneneinstrahlung sichergestellt werden, so dass sich mittelfristig eine weitgehend geschlossene Vegetationsdecke bilden kann.

Um eine hohe Biomasse an Insekten als Nahrung für Vögel und Wild zu generieren, ist auf Düngung und Pestizideinsatz zu verzichten.

Langfristig soll sich auf der PV-Fläche ein extensives Grünland entwickeln.

Die Umwandlung von Acker in Grünland erfolgt durch Ansaat mit Regio-Saatgut der Region 16 oder alternativ durch Mähgutübertragung.

Mit Hilfe der gezielten Pflege ist dort langfristig Grünland mit charakteristischem Arteninventar zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen.

Pflegemaßnahmen:

Das Grünland als solches ist für die Dauer der Photovoltaiknutzung zu pflegen und zu erhalten.

Eine regelmäßige, jährliche Pflege der Flächen hat zu erfolgen, so dass das Aussamen eventueller landwirtschaftlicher Beikräuter und die damit verbundenen negativen Beeinträchtigungen der mit Kulturpflanzen bestellten Nachbarflächen vermieden werden.

Es ist eine 2-3-schürige Mahd vorgesehen, wobei das Mähgut nicht zwingend abgefahren werden muss.

Für den 1. Schnitt ist ein Mahdzeitpunkt von frühestens 15.06. vorgegeben, da in regenreichen Jahren der Aufwuchs die Solarmodule zu sehr beschatten würde, wenn die Mahd erst später im Jahr erfolgt.

Wenn es der Aufwuchs zulässt, sollte der 1. Schnitt jedoch ebenfalls möglichst spät im Jahr, vorzugsweise ab dem 15. Juli durchgeführt werden, da die Brutzeit der meisten bodenbrütenden Vögel und die Entwicklung der meisten wiesenbewohnenden Insekten und Kleintiere zu dieser Zeit abgeschlossen sind.

Der 2. Schnitt darf frühestens ab dem 15.09. erfolgen. Wird der Mahdtermin jahreszeitlich noch später gewählt, ist ein warmer Tag für die Mahd zu wählen, da dann Insekten und viele andere wechselwarme Kleintiere noch mobil genug sind, um den Maschinen ausweichen zu können.

Um Insekten und Kleinlebewesen zu schonen, muss die Schnitthöhe mindestens 10 cm betragen. Erdbauten von Ameisen sind bei Bedarf durch weiteres Anheben des eingesetzten Gerätes zu schonen.

Alternativ zur Mahd ist eine Beweidung der Fläche zulässig, wobei die Besatzdichte (GVE) und Pferchung frühzeitig mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und zu konkretisieren ist.

Sowohl Beweidung als auch Pflege durch Mahd sind in einem rotierenden Brachesystem durchzuführen. Mindestens 25 % des Grasbewuchses sollten ganzjährig auch über den Winter brach stehen gelassen werden. Dorthin könnten sich wiesenbewohnende Insekten, Kleintiere und auch Rebhühner bei Beweidung oder Mahd der Restflächen zurückziehen bzw. überwintern. Die brachliegenden Bereiche sollten dann im kommenden Jahr gemäht oder beweidet und dafür ein anderer Bereich der Teilfläche wieder bis über den Winter stehen gelassen werden.

Um möglichst lange Grenzlängen zwischen zu mähenden und stehen gelassenen Abschnitten zu erreichen sollte jeder vierte Streifen zwischen den Modulen stehen gelassen werden. Die Brachestreifen wären dann im kommenden Jahr zu mähen und entsprechend im Vorjahr gemähte Streifen stehen zulassen. Im Falle einer Beweidung genügt es die 25 % Rotationsbrache an einer von Jahr zu Jahr wechselnden Stelle auszuzäunen.

Saumflächen außerhalb des Zauns

Die nicht mit Pflanzgeboten belegten Saumflächen außerhalb des Zauns sowie die den Hecken vorgelagerten Flächen sollen sich in niedrige, mehrjährige Säume entwickeln, um die Strukturvielfalt zu erhöhen,

das Nahrungsangebot für Vögel und Insekten zu bereichern und z.B. den Lebensraum für das Rebhuhn zu verbessern.

Die Umwandlung von Acker in Grünland erfolgt durch Ansaat mit Regio-Saatgut der Region 16 für Säume, wobei der Kräuteranteil mindestens 50 % betragen muss, um den Blütenreichtum sicherzustellen. Es ist bei der Blütmischung darauf zu achten, dass hauptsächlich niedrig wachsenden Kräutern angesät werden.

Alternativ können auch regionale Saatgutmischungen verwendet werden, die von der Unteren Natur-
schutzbehörde freigegeben werden oder ist die Begrünung durch Mähgutübertragung möglich.
Bei Nicht-Erhältlichkeit von Saatgut ist alternativ Sukzession zulässig.

Pflege:

Die Saumstreifen sollen 1 mal im Jahr oder 1 x alle 2 Jahre im Herbst nach dem 15.09. gemäht werden, wobei zur Erhöhung der Strukturvielfalt auf der Saumfläche jeweils die Hälfte des Saums in mehrere Teilflächen unterteilt ungemäht über den Winter stehen bleiben sollen, um Überwinterungsmöglichkeiten für Insekten zu bieten.

Der gemähte Teil ist jährlich zu wechseln.

Um Insekten und Kleinlebewesen zu schonen, muss die Schnitthöhe mindestens 10 cm betragen. Erdbauten von Ameisen sind bei Bedarf durch weiteres Anheben des eingesetzten Gerätes zu schonen. Die Mahd muss mit insektenfreundlichen Mähwerk wie Sense, Doppelmessermähwerk oder Fingerbal-
ken-Mähwerk erfolgen, der Einsatz eines Kreiselmähwerks ist nicht zulässig.

Altgrasstreifen entlang der Zäune

Direkt entlang des Zaunes sollen sich langfristig ungemähte Altgrasstreifen aus Sukzession entwickeln können. Dies ist vorgesehen außerhalb des Zauns auf der Südseite der Teilfläche III Richtung Bahnböschung. Ebenso wird die Ostseite der Teilfläche I (Fläche zwischen den beiden Zäunen zur benachbarten Solarfläche) als Altgrassaum ausgebildet.

Innerhalb des Zaunes ist die Ausbildung des Altgrasflures auf der Zaun-Innenseite entlang der Nordseiten der Teilflächen I und II sowie entlang der Ostseite Teilfläche III vorgesehen. Dieser Streifen sollte etwa 1 m breit sein, an geeigneten Stellen mit viel Abstand zu den Modulen dürfen diese Altgrasinseln auch 2-3 m breit ausgebildet werden.

In diesen besonnten Grenzbereichen könnten sich dann mehrjährige, große Ameisenkolonien entwickeln.

Randeingrünung zur Aufwertung des Landschaftsbildes

Entlang der Staatsstraße sowie an der Westseite der Teilfläche III ist zur landschaftlichen Einbindung die Pflanzung von schirmförmig wachsende Niederhecken vorgesehen, die u.a. für Rebhühner Unterschlupfmöglichkeiten oder Neuntöter Brutplätze bieten.

Geeignet sind insbesondere Hundsrosen und Schlehen (und Brombeeren). Dazwischen sollten höchstens vereinzelt andere Straucharten wie Weißdorn, Schwarzer Holunder, Pfaffenhütchen etc. gepflanzt werden, keine Bäume. Daher sind diese Gehölzarten auch als zulässige Arten festgesetzt.

Die Hecken brauchen nicht durchgängig sein, sondern es genügen einzelne Abschnitte. Daher sind 75 % der Länge für die Pflanzung von Hecken festgesetzt. Diese sollten unterschiedlich von wenigen bis zu mehreren Dutzend Metern lang sein.

Hecken sind mit vorgelagerten Kräutersäumen (s.o.) zu versehen.

Die Gesamtbreite der Heckenpflanzung (ohne Saum) beträgt mind. 4 m zzgl. Saum.

Entlang der Staatsstraße 2074 ist ein Mindestabstand für die Gehölzpflanzung von 8 m zum Rand der Fahrbahn einzuhalten, zu angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ein Abstand von 4 m.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben darf als Pflanzgut in der freien Landschaft nur zertifiziertes Pflanzgut des Vorkommensgebiets 6.1 (Alpenvorland) verwendet werden.

Die Hecken wird aus gebietsheimischen Gehölzen im Pflanzraster 1,5 x 1, 5 m im Versatz gepflanzt.

Die Mindestqualität der zu verwenden Gehölze beträgt mind. 2 x verpflanzte Sträucher, mind. 60 - 80 cm

Höhe. Ein bodenbündiger Wildschutzzaun außen für ca. 5 Jahre, zusätzlich zur dauerhaften Einzäunung ist zulässig.

Pflege:

Sämtliche Pflanzungen sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft mind. bis zur endgültigen Betriebseinstellung der Anlage zu erhalten. Ausgefallene Pflanzungen sind bis zur Abnahme nach Fertigstellung der mind. 2-jährigen Entwicklungspflege in der jeweils nächsten Pflanzperiode zu ersetzen. Eine Pflege der Gehölz- und Eingrünungsflächen ist regelmäßig innerhalb der Vegetationspause zwischen 01.10. und 28./29.02 vorzunehmen.

Ein abschnittsweises "auf den Stock setzen" ist erst zulässig, wenn der Zustand der Hecke es aus fachlichen Gründen erfordert (dies ist frühestens nach 10-15 Jahren der Fall).

Die Saummahd erfolgt gemäß zu den zuvor beschriebenen Saumflächen.

Saat- und Pflanzzeitpunkt

Durch die Festsetzung, dass die Begrünungsmaßnahmen spätestens in der auf den Beginn der Stromeinspeisung folgenden Pflanzperiode zu erfolgen haben, soll dafür Sorge getragen werden, dass die Pflanzungen und Ansaaten möglichst frühzeitig ihre Funktionen erfüllen können.

Kostenträger grünordnerischer Maßnahmen

Sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit der fachgerechten Gestaltung der Begrünungsmaßnahmen, wie Erd- und Pflanzarbeiten sowie die Ansaat des Grünlandes in der Basisfläche werden vom Anlagenbetreiber erbracht.

Die Ausgleichspflicht des Betreibers umfasst dabei auch die zur Herstellung der Biotopfunktionen erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und die Gewährleistung einer ungestörten Entwicklung der Randeingrünungen.

Für die Gemeinde Gottfrieding fallen - mit Ausnahme der Verwaltungs- bzw. Verfahrenskosten für die Durchführung der Bauleitplanverfahren - keine weiteren Kosten an.

4. Anwendung der Eingriffsregelung: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen kann durch ihren Flächenverbrauch, durch die Veränderung von Oberflächengestalt, Bodenstruktur und Nutzung sowie durch Änderungen des Kleinklimas zu nachhaltigen Veränderungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen.

Bei Photovoltaikanlagen im Außenbereich handelt es sich außerhalb von Flächen im 200 m -Korridor um Autobahnen oder doppelgleisigen Bahnlinien nicht um privilegierte Bauvorhaben. Die baurechtliche Zulässigkeit von großflächigen Photovoltaikanlagen erfordert daher in Flächen außerhalb dieses Korridors eine gemeindliche Bauleitplanung (Bebauungsplan nach § 30 BauGB), deren Ziel es ist, die baulichen Vorhaben in geordnete Bahnen zu lenken.

Für Baugebiete sind demnach in Bebauungs- und Grünordnungsplänen die Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz darzustellen.

Grundlagen hierfür sind:

- BauGB § 1a: Berücksichtigung umweltschützender Belange in der Abwägung
- Bundesnaturschutzgesetz § 18: bei Bebauungsplänen erfolgt die Ermittlung von Vermeidung, Ausgleich und Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches.

Mit der Festsetzung und Zuordnung der Ausgleichsflächen und -maßnahmen im Bebauungs- und Grünordnungsplan wird den Belangen von Natur und Landschaft Rechnung getragen.

Zur Behandlung Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung hat das Bayerische Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr am 05.12.2024 das Rundschreiben „Bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung“ veröffentlicht, das konkrete Vorgaben für die Bilanzierung des Ausgleichsbedarfs vorsieht. Gemäß dem Rundschreiben ist eine PV-Freiflächenanlage nicht kompensationspflichtig, wenn entsprechende Kriterien eingehalten werden.

https://www.energieatlas.bayern.de/sites/default/files/Hinweise_zur_Bauplanungsrechtlichen_Eingriffsregelung_f%C3%BCr_PV-Freifl%C3%A4chenanlagen.pdf

Diese Vorgaben können bei der PV-Anlage „PV Gottfrieding II“ eingehalten werden.

Unerhebliche Beeinträchtigung, Vermeidung und Ausgleich Naturhaushalt

Kriterium	Begründung	Umsetzung	
		ja Sicherung durch	nein
Voraussetzungen			
Allgemeine Voraussetzungen			
Ausgangszustand der Anlagefläche			
≤ 3 WP gemäß Biotopwertliste (Offenland-Biotop- und Nutzungstypen)	Ausgangszustand ist intensiv genutzter Acker (BNT A11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hat für Naturhaushalt nur geringe naturschutzfachliche Bedeutung	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)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorhaben ist PV-Freiflächenanlage			
keine Ost-West ausgerichteten Anlagen (satteldachförmige Anordnung, Projektionsfläche > 60% der Grundfläche)	Module werden nach Süden ausgerichtet, GRZ 0,5	<input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung 2.1 + 3.2.1	<input type="checkbox"/>
Modulgründung mit Rammpfählen		<input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung 3.2.2	<input type="checkbox"/>
Modulunterkante bis Boden ≥ 80 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung 3.2.4	<input type="checkbox"/>
Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen			
Geeignete Standortwahl	Lage im 500 m-Korridor zur Bahnlinie → bevorzugt geeigneter Standort	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aussparen von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen	keine naturschutzfachlich wertvollen Bereiche enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beachtung bodenschutzgesetzlicher Vorgaben	keine Abgrabungen und Geländeveränderungen zulässig Zahlreiche Hinweise zum fachgerechten Umgang mit Boden sind unter Hinweise enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Düngung/Pflanzenschutzmittel auf Anlagenfläche		<input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung 4.1.2	<input type="checkbox"/>
Durchlässigkeit Zaunanlage			<input checked="" type="checkbox"/>
• 15 cm Abstand zum Boden		<input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung 3.1.4	<input type="checkbox"/>

• Durchlasselemente		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Festsetzung 5.4		
• ggf. Bereitstellung von Wildkorridoren	Nicht erforderlich, da keine Seitenländen > 500 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alle Kriterien für das vereinfachte Verfahren sind erfüllt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			
Anwendungsfall 1			
Anlagengröße ≤ 25 Hektar	Größe Geltungsbereich beträgt 3,76 ha	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Versiegelung auf Anlagenfläche ≤ 2,5 % (ohne Ramppfähle)	2,5 % der Fläche wären 940 m ² . Es sind nur 2 Trafos vorgesehen: a ca. 20 m ²	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			
		Kein Ausgleich den Naturhaus-halt betreffend	

→ Nachdem alle Kriterien durch die Festsetzungen eingehalten werden können, sind für das Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ keine Ausgleichsflächen erforderlich.

5. Textliche Hinweise

5.1 Belange des Bodenschutzes

Auf die ordnungsgemäße Verwertung des im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden und vor Ort nicht wieder zu verwendenden Bodenaushubs ist zu achten. Bei Auf- und Einbringen von Materialien in eine durchwurzelbare Bodenschicht sind die materiellrechtlichen Vorgaben des Bodenschutzrechts, § 12 BBodSchV, einzuhalten. Insbesondere hat der Aushub dabei zum Unterboden am Einbauort eine identische Beschaffenheit in Bezug auf die Schadstoffgehalte und die physikalischen Eigenschaften aufzuweisen.

Ferner ist in diesem Zusammenhang eine nachhaltige Sicherung der Bodenfunktion zu gewährleisten. Diese Voraussetzung ist beispielsweise bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Böden mit einer Bodenkennzahl > 60 oder sonstigen schützenswerten Fläche i.d.R. nicht gegeben. Sollten im Zuge von Baumaßnahmen Abfälle oder Altlastenverdachtsflächen zu Tage treten, ist das Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz am Landratsamt und das zuständige Wasserwirtschaftsamt unverzüglich zu informieren.

Im Bereich des Bebauungsplans liegen keine Informationen über Altlasten oder Verdachtsflächen vor. Es wird empfohlen, bei erforderlichen Aushubarbeiten das anstehende Erdreich von einer fachkundigen Person optisch und organoleptisch beurteilen zu lassen. Bei offensichtlichen Störungen oder anderen Verdachtsmomenten (Geruch, Optik etc.) ist das zuständige Landratsamt oder das zuständige Wasserwirtschaftsamt zu informieren (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 Bayerisches Bodenschutzgesetz). Gleichzeitig

sind die Arbeiten zu unterbrechen und ggf. bereits angefallener Aushub ist z.B. in dichten Containern mit Abdeckung zwischenzulagern bis der Entsorgungsweg des Materials und das weitere Vorgehen geklärt sind. Gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch Verrichtungen auf den betroffenen Flächen sind Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

5.2 Belange der Wasserwirtschaft

Aufgrund der Topographie ist nicht mit Hang- und Schichtwasseraustritten sowie mit wild abfließendem Oberflächenwasser aufgrund des darüber liegenden oberirdischen Einzugsgebietes zu rechnen. Der natürliche Ablauf wild abfließendem Wassers (§ 37 WHG, natürlich abfließendes Wasser, kein Abwasser) darf nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden. Auf die Unzulässigkeit der Ableitung von Niederschlagswasser auf fremden oder öffentlichen Grund wird ausdrücklich hingewiesen.

Für die Einleitung des Niederschlagswassers sind die Bestimmungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung - NWFreiV – vom 01.01.2000, zuletzt geändert durch § 1 Nr. 367 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) und der Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW) vom 17.12.2008 oder in Oberflächengewässer (TRENOG) vom 17.12.2008 zu beachten.

Falls die Voraussetzungen der NWFreiV i. V. m. der TRENGW und der TRENOG nicht vorliegen, ist für das Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in ein Gewässer rechtzeitig vorher beim zuständigen Landratsamt die Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung zu beantragen.

Im vorgesehenen Bereich ist mit hoch anstehendem Grundwasser zu rechnen. Werden für den Unterbau verzinkte Stahlprofile, Stahlrohre bzw. Stahlschraubanker bis in die gesättigte Zone oder den Grundwasserschwankungsbereich eingebracht, kann Zink verstärkt in Lösung gehen. Für die Gründung der großflächigen Freiflächenphotovoltaikanlagen werden viele Gründungselemente benötigt. Daher ist ein vermehrter Stoffeintrag von Zink in Boden und Grundwasser nicht auszuschließen.

Verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker dürfen daher nur eingebracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt. Alternativ sind andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Edelstahl, Aluminium, Zink-Aluminium-Magnesium Legierung) oder andere Gründungsverfahren zu verwenden.

Die Bodenfeuchteverhältnisse und der pH-Wert des Bodens sind daher im Vorfeld der Baumaßnahme zu prüfen und entsprechend geeignete Materialien auszuwählen. Zusätzliche Belastungen mit Zink, die von erdberührten und oberirdische Bauteilen herrühren, sind zu minimieren und die Vorgaben der BBodSchV, insbesondere die zulässige zusätzliche jährliche Fracht an Zink über alle Wirkungspfade, sind einzuhalten.

5.3 Belange des Denkmalschutzes

Innerhalb des Geltungsbereichs sind Bodendenkmäler erfasst. (vgl. Kap. 1.4)

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Der Erteilung der Erlaubnis unter fachlichen Nebenbestimmungen kann im Zuge eines späteren Erlaubnisverfahrens aus denkmalfachlicher Sicht nur zugestimmt werden, wenn der Antragsteller nachweist, dass im Rahmen des vertraglich vereinbarten Rückbaus der Anlage die **Tiefenlockerung des Bodens dauerhaft ausgeschlossen** wird. Dieser Nachweis hat im Zuge des Bebauungsplanverfahrens vor abschließender Beschlussfassung zu erfolgen.

Der Nachweis erfolgt durch die Vorlage des Durchführungsvertrages oder der im Grundbuch eingetragenen Dienstbarkeit. Die Zustellung des Nachweises sollte per E-Mail an das Landesamt für Denkmalpflege erfolgen. (Beteiligung@blfd.bayern.de).

Für die PV-Anlage Gottfrieding II ist vorgesehen, einen entsprechenden Antrag auf Erlaubnis zusammen mit dem Durchführungsvertrag, in den die Tiefenlockerung ausgeschlossen wird, bei der Unteren Denkmalschutzbehörde und beim Landesamt für Denkmalpflege einzureichen.

Kann der Antragsteller dies nicht in geeigneter Form bis zur Erteilung der Erlaubnis nachweisen, ist für alle mit dem Vorhaben verbundenen Bodeneingriffe eine vorherige archäologisch qualifizierte Ausgrabung und Dokumentation der Gesamtfläche erforderlich. In diesem Fall formuliert das BLfD Vorschläge für die fachlich erforderlichen Auflagen und Hinweise in einer gesonderten Stellungnahme.

Im Falle der Denkmalvermutung wird im Rahmen des Erlaubnisverfahrens nach Art. 7 Abs. 1 BayDSchG die archäologisch qualifizierte Voruntersuchung bzw. die qualifizierte Beobachtung des Oberbodenabtrags bei privaten Vorhabenträgern, die die Voraussetzungen des § 13 BGB (Verbrauchereigenschaft) erfüllen, sowie Kommunen soweit möglich durch Personal des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege begleitet; in den übrigen Fällen beauftragt das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege auf eigene Kosten eine private Grabungsfirma. In Abstimmung kann auch eine fachlich besetzte Untere Denkmalschutzbehörde (Kreis- und Gemeindearchäologie) tätig werden.

5.4 Belange der Landwirtschaft

Die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und die Benutzung der Wege kann im Einzelfall Beeinträchtigungen der Photovoltaik-Module (z.B. Staubemissionen, Steinschläge) verursachen. Diese sind zu dulden und dürfen nicht zu Entschädigungsansprüchen führen.

Die gesetzlichen Grenzabstände mit Bepflanzungen entlang von landwirtschaftlichen Grundstücken nach Art. 48 AGBGB sind einzuhalten.

Die Felderschließungswege sind für den landwirtschaftlichen Verkehr freizuhalten.

Bepflanzungen sind ohne Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung durchzuführen (Beachtung der entspr. Grenzabstände).

Es darf durch die Heckenanlage zu keinen negativen Beeinträchtigungen bei der Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen. Dies beinhaltet u.a. neben dem regelmäßigen Rückschnitt der Hecke, auch die Abstände bzgl. der Ausbringung von Pflanzenschutzmittel.

In den ersten Jahren sollte eine Verwertung des Grüngutes erfolgen, um einen größeren Nährstoffeintrag in das Grundwasser zu vermeiden.

Zur Eindämmung evtl. vermehrt auftretender landwirtschaftlicher Problemkräuter wie z.B. Ackerkratzdistel oder Hirse können auch die seitlichen Sukzessionsstreifen - zumindest auf betroffenen Teilbereichen - häufiger als 1x/Jahr gemäht werden. Ein Abtransport dieses Mähgutes ist zu veranlassen.

5.5 Belange der Deutschen Bahn

Bahnstrecke 5634, Landshut - Bayer. Eisenstein, Bahn-km 34,51 - 34,67, links der Bahn

Gegen die vorgelegte Planung bestehen bei Beachtung und Einhaltung der nachfolgenden Bedingungen, Auflagen und Hinweise aus Sicht der DB AG und ihrer Konzernunternehmen keine Bedenken.

Infrastrukturelle Belange:

Nach § 4 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) und § 2 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) ist die Deutsche Bahn AG verpflichtet, ihren Betrieb sicher zu führen und die Eisenbahninfrastruktur in betriebssicherem Zustand zu halten. In diesem Zusammenhang weist die DB auf folgendes hin:

- Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, in Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen zu gewähren.
- Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.
- Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflexionseffekte erhöht werden.
- Ein entsprechendes Blendgutachten wurde vorgelegt. Sollte sich nach der Inbetriebnahme dennoch eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.
- Die Deutsche Bahn AG sowie die auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen sind hinsichtlich Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Schleifrückstände beim Schienenschleifen) von allen Forderungen freizustellen.
- Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.
- Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Immissionen und Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Erschütterungen, Abgase, Funkenflug, Bremsstaub, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Immissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder den einzelnen Bauwerbern auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen (Schallschutz) vorzusehen bzw. vorzunehmen.
- Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn AG weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen im öffentlichen Interesse zu gewähren.
- Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Zu den Mindestpflanzabständen ist die Bahnrichtlinie 882 zu beachten.
- Bei Bepflanzungen ist grundsätzlich zu beachten, dass Abstand und Art der Bepflanzung entlang der Bahnstrecke so gewählt werden müssen, dass diese bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Der Mindestpflanzabstand zur nächstliegenden Gleisachse ergibt sich aus der Endwuchshöhe und einem Sicherheitsabstand von 2,50 m. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (Rückschnitt u.a.) ständig zu gewährleisten.
- Die Endwuchshöhe evtl. zu pflanzender Bäume sollte 4 m nicht überschreiten. Ausgehend von der Endwuchshöhe der Bäume ist ein Abstand von 5 m zu den Stromleitungen einzuhalten.
- Wir weisen auf die Verkehrssicherungspflicht (§ 823 ff. BGB) des Grundstückseigentümers hin. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr in Verzug behält sich die Deutsche Bahn das Recht vor, die Bepflanzung auf Kosten des Eigentümers zurückzuschneiden bzw. zu entfernen.
- Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer dürfen nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden. Sie sind ordnungsgemäß in die öffentliche Kanalisation abzuleiten. Einer Versickerung in Gleisnähe kann nicht zugestimmt werden.
- Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt

werden (Ril 836.4601 ff.). Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen.

- Die Vorflutverhältnisse dürfen nicht zum Nachteil der Bahnanlagen verändert werden sowie die Bahnkörperentwässerungsanlagen (Durchlässe, Bahngräben, etc.) in ihrer Funktion keinesfalls beeinträchtigt werden. Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen.
- Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu unserer Oberleitungsanlage. Wir weisen hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15000 V Spannung der Oberleitung hin und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen. Es ist grundsätzlich ein Abstand von 5 m zu den Oberleitungsmasten (Masthinterkante) einzuhalten. Die Funktionsweise der Oberleitungsanlage darf zu keinem Zeitpunkt in ihrer Verfügbarkeit beeinträchtigt werden. Zur Sicherung der Standsicherheit der Oberleitungsmasten dürfen im Druckbereich der Maste keine Veränderungen der Bodenverhältnisse stattfinden. In diesem Bereich darf weder an- noch abgegraben werden. Bei Unterschreitung des Abstandes ist ein statischer Nachweis für die betroffenen Masten vom Veranlasser zu erbringen. Die Oberleitungsmasten müssen für Instandhaltungs- und Entstö-rungsarbeiten jederzeit allseitig zugänglich bleiben.

Immobilienrelevante Belange:

Innerhalb des Geltungsbereiches der Bauleitplanung ist keine Fläche im Eigentum der DB Netz AG enthalten.

Werden, bedingt durch die Photovoltaikanlage, Kreuzungen von Bahnstrecken mit Kabeln, Leitungen usw. erforderlich, so sind hierfür entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsanträge bei DB AG, DB Immobilien, Team Leitungskreuzungen, Barthstraße 12, 80339 München zu stellen.

Zur Antragsstellung nutzen Sie bitte das Online Portal der DB Immobilien unter nachfolgendem Link: www.deutschebahn.com/Gestattungen

Hinweise für Bauten nahe der Bahn:

Bei Bauarbeiten in Bahnnähe sind Sicherheitsauflagen aus dem Eisenbahnbetrieb zu beachten.

Die Einholung und Einhaltung dieser Sicherheitsauflagen obliegt dem Bauherrn im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht. Zur Abstimmung der Sicherung gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb sind die Bauantragsunterlagen (Eingangsstelle DB Immobilien) vorzulegen.

Die folgenden allgemeinen Auflagen für Bauten / Baumaßnahmen nahe der Bahn dienen als Hinweis:

- Der Eisenbahnverkehr darf durch die Maßnahme zu keiner Zeit eingeschränkt bzw. beeinflusst werden.
- Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischen Bedingungen und einschlägigen Regelwerke zu erfolgen.
- Ein gewolltes oder ungewolltes Betreten bzw. Hineingelangen in den Gefahrenbereich und den Sicherheitsraum der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich, während der Bauarbeiten und dauerhaft auszuschließen. Auch ein Überschreiten der Gleise ist verboten. Grundsätzlich sind die erforderlichen Mindestabstände zum nächstliegenden Gleis einzuhalten.
- Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau- / Hubgeräten (z.B. (Mobil-) Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung (mit TÜV-Abnahme) sicher zu stellen. Die Kosten sind vom Antragsteller bzw. dessen Rechtsnachfolger zu tragen.
- Können bei einem Kraneinsatz Betriebsanlagen der Eisenbahn überschwenkt werden, so ist mit der DB Netz AG eine kostenpflichtige Kranvereinbarung abzuschließen, die mind. 8 Wochen vor

Kraufstellung bei der DB Netz AG zu beantragen ist.

- Beim Einsatz eines Baggers, ist ein Sicherheitsabstand von mind. 5,0 m zum Gleis einzuhalten, ansonsten ist eine Absicherung des Baggers mit Sicherungsplan und Sicherungsfirma erforderlich.
- Es ist grundsätzlich ein Abstand von 5 m zu den Oberleitungsmasten (Masthinterkante) einzuhalten.
- Bei Arbeiten außerhalb des Gefahrenbereichs der Gleise (ohne Sicherungsposten) ist durch eine Absperrung (Zäune, Flatterband o. Ä.) sicherzustellen, dass Arbeitskräfte und Arbeitsgeräte nicht unbeabsichtigt in den Gefahrenbereich der Gleise geraten können.
- Gründungen müssen außerhalb des Druckbereichs der Gleisanlagen liegen. Hierzu ist ein schriftlicher Nachweis erforderlich.
- Baumaterial, Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe / Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehungen) gelangen.
- Grenzsteine, Grenzmarkierungen und Kabelmerksteine dürfen nicht beschädigt, verändert, verschüttet oder überdeckt werden.
- Es wird darauf hingewiesen, dass auf oder im unmittelbaren Bereich von DB Liegenschaften jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen gerechnet werden muss.
- Der Antragsteller ist verpflichtet, die örtlich zuständigen Versorgungsunternehmen (Strom, Gas, Wasser, Kanal) über evtl. vorhandene Kabel oder Leitungen selbst zu befragen und deren Lage örtlich festzulegen.

Der Deutschen Bahn AG dürfen durch das Vorhaben keine Nachteile und keine Kosten entstehen. Anfallende Kosten sind vom Antragsteller zu übernehmen.

Es wird auf die Sorgfaltspflicht des Bauherrn verwiesen. Für alle zu Schadensersatz verpflichtenden Ereignisse, welche aus der Vorbereitung, der Bauausführung und dem Betrieb des Bauvorhabens abgeleitet werden können und sich auf Betriebsanlagen der Eisenbahn auswirken, kann sich eine Haftung des Bauherrn ergeben.

5.6 Biotopvernetzung / Erhalt der seitlichen Eingrünung

Im Sinne eines ökologisch sinnvollen Aufbaus und Erhaltes von Biotopverbundsystemen in Form von z.B. Gehölzhecken in Verbindung mit extensiven Gras- und Krautsäumen sollte vom Betreiber ein dauerhafter Erhalt der zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung dann ca. 30 Jahre alten, seitlichen Pflanzstreifen in Erwägung gezogen werden. In jedem Einzelfall ist von der Unteren Naturschutzbehörde zu prüfen, ob es sich bei einer eventuellen Beseitigung der Hecken nach Einstellung der PV-Nutzung um einen Eingriff im Sinne des BayNatSchG handelt. Die jeweils gültigen Vorschriften des Biotop-, Natur- und Artenschutzes sind zu beachten.

C. Umweltbericht (gemäß Anlage 1 BauGB)

Gemäß Baugesetzbuch des Bundes sind die Belange des Umweltschutzes in Bebauungsplänen im sogenannten Umweltbericht in einem gesonderten Teil der Begründung darzustellen.

Der Umweltbericht stellt die Ergebnisse der Umweltprüfung dar, welche schutzgutbezogen die Auswirkungen der Planung bewertet und alle umweltrelevanten Belange zusammenführt.

Der Umweltbericht ist unverzichtbarer Teil der Begründung des Bebauungsplans.

Gesetzliche Grundlagen

Baugesetzbuch (BauGB)

BauGB § 1a: Der Gesetzgeber fordert einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden und fordert die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

- BauGB § 2 (4): Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen sind daher die Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Umwelt zu prüfen und die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten
- BauGB § 2a: Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind im sog. Umweltbericht darzulegen
- BauGB § 1a: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich sind darzustellen / festzusetzen. Es wird auf die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz verwiesen

Bundesnaturschutzgesetz

- Bundesnaturschutzgesetz § 18: bei Bebauungsplänen erfolgt die Ermittlung von Vermeidung, Ausgleich und Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches.
- BNatSchG § 44 Abs. 5: Es ist zu prüfen ob bei zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft wildlebende Tierarten derart beeinträchtigt sind, dass ein Verbotstatbestand für den Eingriff erfüllt wäre.

6. Einleitung

6.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

In der Gemeinde Gottfrieding liegt die Anfrage eines Vorhabenträgers zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaik-Anlage im Außenbereich auf in drei Teilflächen auf Ackerflächen vor.

Der Gemeinde Gottfrieding möchte die Planung durch die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan planungsrechtlich vorbereiten. Im Parallelverfahren wird der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan geändert. Alle drei Teilflächen sind darin berücksichtigt.

Die Fläche für die Photovoltaikanlagen wird als sonstiges Sondergebiet Photovoltaik (nach §11 Abs2 BauNVO) ausgewiesen.

Auf den Flächen sollen Photovoltaikmodule auf Trägern in Reihen ortsfest aufgestellt werden. Die Trägerkonstruktion wird mit Stahlstützen mit einer Betonverstärkung im Boden verankert. Eine Übergabestation ist notwendig. Die Anlage wird eingezäunt.

Der vorliegende Bauleitplan regelt Art und Maß der zulässigen baulichen Nutzung und weist zugleich die Lage und den Umfang der eingriffsminimierenden sowie die für eine landschaftliche Einbindung erforderlichen Maßnahmen aus. Allgemein wird im Bebauungsplan eine günstige Ausnutzung des Geländes und die Einbindung in die Landschaft durch eine entsprechende Eingrünung berücksichtigt.

Die geplante Photovoltaikanlage wird nach einer dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung mit der gesamten Anlagentechnik und allen Gebäudeteilen rückstandsfrei zurückgebaut, das Gelände kann wieder landwirtschaftlich genutzt werden.

6.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bebauungsplan

6.2.1 Übergeordnete Planungen

Wesentliche gesetzlich festgelegte Ziele des Umweltschutzes sind in den bereits aufgeführten §§ 1 und 1a BauGB erhalten. Demnach sollen die Bauleitpläne dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Die Ziele der Bauleitpläne sind auch den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB).

Aussagen aus dem Landesentwicklungsprogramm und dem Regionalplan sind dem Kap. 1.3 zu entnehmen und werden an dieser Stelle nicht doppelt aufgeführt, um Wiederholungen zu vermeiden.

Auf das Kapitel 1.3 wird verwiesen.

Flächennutzungs- und Landschaftsplan

Im gültigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Gemeinde Gottfrieding ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Daher ist für den Flächennutzungsplan eine Änderung in ein Sondergebiet erforderlich, die im Parallelverfahren erfolgt.

BMI-Schreiben

Für die landesplanerische Beurteilung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen liegt ein Schreiben des Bayerischen Innenministeriums vom 10.12.2021 vor, das in der weiteren Bearbeitung als wesentliche Grundlage herangezogen wurde.

6.2.2 Schutzgebiete

Natura 2000

FFH- oder SPA-Gebiete sind von der Planung nicht betroffen. Das nächste FFH-Gebiet DE7341301.03 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ liegt ca. 200 m östlich der Teilfläche III zwischen der der Landshuter Straße und der Bahnlinie.

Eine Beeinträchtigung europäischer Schutzgebiete kann ausgeschlossen werden.

Biotop

Biotopkartierung Bayern sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht ausgewiesen, weitere Schutzgebiete liegen nicht vor. Schutzgebietsvorschläge liegen für das Gebiet ebenfalls nicht vor.

Zusammenfassung Schutzgebiete

Natura 2000 Gebiete	nicht betroffen	Landschaftsschutzgebiete	nicht betroffen
Naturschutzgebiete:	nicht betroffen	Landschaftsbestandteile und Grünbestände	nicht betroffen
Nationalparke:	nicht betroffen	Biotopkartierung	nicht betroffen
Naturdenkmäler:	nicht betroffen	Wasserschutzgebiete	nicht betroffen
Naturparke	nicht betroffen		

7. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine detaillierte Beschreibung des Planungsgebiets befindet sich im Kapitel 1.5.

Naturräumliche Gliederung und Topographie

Das Planungsgebiet liegt in folgendem Naturraum:

Naturraum-Haupteinheit <i>nach Ssymank</i>	D65: Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten
Naturraum-Einheit <i>nach Meynen/Schmithüsen et al.</i>	061: Unteres Isartal
Naturraum-Untereinheit <i>nach ABSP</i>	061: Unteres Isartal

Potenzielle Natürliche Vegetation

Die Vegetation, die sich unter den vorhandenen Umweltbedingungen und ohne weiteres Eingreifen des Menschen ausbilden würde, wird als Potenzielle Natürliche Vegetation bezeichnet. Nach der „Potenziellen Natürlichen Vegetation (PNV) Bayern“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU 2012), liegt das Plangebiet im Grenzbereich von Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald und Feldulmen-Eschen-Auenwald mit Grauerle im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald.

Reale Vegetation

Durch menschlichen Einfluss und Nutzung unterscheidet sich die heutige Vegetation in der Regel von der ursprünglich vorhandenen bzw. von der potenziellen natürlichen Vegetation.

Das umgebende landwirtschaftliche Bild ist hauptsächlich geprägt von weitgedehnten Ackerflächen mit Feldwegen und dazwischenliegenden linearen Gehölzstrukturen wie Hecken und Feldgehölze.

Ausgedehnte Wälder kommen im Nahbereich der geplanten Anlage nicht vor.

Das Plangebiet besteht vollständig aus landwirtschaftlich genutzter Fläche, umgebende Gehölze treten nur sehr vereinzelt auf. Bedeutendere Gehölzstrukturen sind demnach nicht festzustellen.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Die weitere Beschreibung des Bestandes erfolgt schutzgutbezogen.

Die grundsätzlich möglichen und zu prüfenden Auswirkungen können allgemein in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterteilt werden.

Auf Grundlage einer verbalargumentativen Beschreibung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt danach eine Einschätzung der Erheblichkeit schutzgutbezogen nach geringer, mittlerer und hoher Erheblichkeit.

Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Baubedingte Beeinträchtigungen sind vorübergehende Störungen, die während der Bauphase auftreten und daher nicht als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung gewertet werden.

Zu ihnen gehören:

- Abschieben von Oberboden im Bereich der Betriebswege und -anlagen
- Bodenverdichtungen durch Baumaschinen
- Lärm, Staub und Abgase durch Baubetrieb
- erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtswegen durch Bau- und Lieferfahrzeuge
- Potenzielle Grundwassergefährdung und Gefährdung der Bodenfauna während der Bauphase durch auslaufende Betriebsstoffe

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

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

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

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Unter anlagebedingten Beeinträchtigungen versteht man die negativen Auswirkungen, die durch die Anlage selbst verursacht werden. Sie wirken langfristig, solange die Anlage steht.

Dazu gehören:

- Flächeninanspruchnahme für die Anlage, Flächenumwandlung,
- Bodenversiegelung im Bereich der Nebengebäude bzw. Teilversiegelung durch Schotterung
- Störung von Wanderbeziehungen von Tieren durch Zerschneidung (Zaun)
- Verminderung der Sonneneinstrahlung und des Lichteinfalls auf die natürliche Geländeoberfläche mit mikroklimatischen Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung
- Visuelle Wirkungen der Anlage: optische Störungen und Veränderung des landschaftlichen Charakters durch technische, landschaftsfremde Bauwerke und Materialien.
- ggf. Blendwirkung der Anlage durch Sonneneinstrahlung

Im Folgenden werden die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf die einzelnen Schutzgüter und die Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild untersucht.

7.1 Schutzgut Boden

Das Planungsgebiet liegt im Naturraum „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ sowie in der Untereinheit „Unteres Isartal“.

Das Untere Isartal ist geprägt von der Isar mit ihrem breiten Talraum und charakterisiert durch Stauhaltungen, Kraftwerke, durch Kiesabbau entstandene Wasserflächen, eine Konzentration von Siedlungsschwerpunkten, insbesondere um Landshut und Dingolfing sowie durch eine Bündelung von Verkehrswegen. Das Gebiet stellt sich ebener, ausgedehnter Talgrund dar, der bis zu 100 m ins umgebende Hügelland eingeschnitten ist. Der Talquerschnitt ist asymmetrisch: Die Isar verläuft überwiegend am südlichen Talrand, die begrenzenden Hänge sind hier oft steil und bewaldet, der nördliche Talgrund ist ausgedehnter, die Übergänge zum angrenzenden Hügelland sind markant aber weniger steil.

Gemäß der „Standortauskunft Bodenkundliche Bewertung“ des UmweltAtlas Bayern (Boden) (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)) mit Abfrage vom August 2023 liegen folgende Daten vor:

Nährstoffverfügbarkeit:	gering
Pflanzenverfügbares Bodenwasser:	Sehr gering
Grundwasser:	Grundwasser > 10 - 20 dm tief, gelegentlich bis < 10 dm ansteigend
Stauwasser:	Stau- oder Haftnässe nicht vorhanden
Grobbodengehalt (Steine):	sehr stark steinig, kiesig, grusig
Carbonatgehalt (Kalk) im Feinboden im Untergrund:	sehr carbonatreich
Humusgehalt im Oberboden:	stark humos
Im Untergrund sind zu erwarten:	bindige, feinkörnige Lockergesteine, mäßig bis gut konsolidiert

Allgemeiner Baugrundhinweis:	oft kleinräumig wechselhafte Gesteinsausbildung, oft wasserempfindlich (wechselnde Konsistenz, Schrumpfen/Quellen), z. T. Stauanässe möglich, oft frostempfindlich, oft setzungsempfindlich, z. T. eingeschränkt befahrbar
Zu erwartende mittlere Tragfähigkeit:	wechselhaft, mittel, teils hoch

- Grabbarkeit im 1. Meter: oft mittelschwer grabbar
- Kein Hinweis auf sehr schwere Grabbarkeit im 2. Meter.
- Es gibt Hinweise auf Stau-/Hangwasser oder auf niedrige Grundwasserflurabstände
- Es handelt sich bereichsweise um humose Böden.
- Im Umkreis von 200 Metern gibt es keine Hinweise auf Geogefahren.

digitale Geologische Karte 1:25.000



Auszug aus der digitalen Geologischen Karte M 1:25.000 (dGK25) (LfU).

Gemäß der Karte der geologischen Haupteinheiten (dGK25) ist das Planungsgebiet der Geologischen Einheit „Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2°2)“ zuzuordnen. Gesteinsbeschreibung: Sand und Kies, z. T. unter Flussolehm oder Flussschluff. Die Zuordnung erfolgt in das System Quartär und der Serie Holozän.

Im Planungsgebiet sind die vorkommenden Böden in der digitalen Übersichtsbodenkarte (1:25.000, LfU 2023) folgendermaßen erfasst:

Legendeneinheiten im Umkreis von 100 m um Ihren Standort



Auszug aus der digitalen Übersichtsbodenkarte M 1:25.000

Legendeneinheit	Beschreibung der Legendeneinheit
84c	Fast ausschließlich Kalkpaternia aus Carbonatsandkies (Auensediment)

Nr.	84c
Boden	Fast ausschließlich Kalkpaternia aus Carbonatsandkies (Auensediment)
Standortpotential	Standorte im rezent nicht überfluteten Auenbereich
Schwermetallrückhalt	Gering für alle Schwermetalle
Wasserrückhaltevermögen bei Niederschlägen	Sehr hoch
Natürliche Ertragsfähigkeit	hoch

Bodenschutzfunktionen

Die Böden im Plangebiet weisen eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit auf und liegen mit Ackerzahlen bis 60 im oder unterhalb des Landkreisdurchschnittes von 60 (Dingolfing-Landau) (StMUV 2014).

Im Planungsgebiet wird der Boden nach Bodenschätzungskarte in folgende Zustände eingestuft: (Bayerische Vermessungsverwaltung 2017):

Bodenschätzungskarte	Bodenart	Bodenzahl / Ackerzahl	Zustandsstufe Ertragsfähigkeit Zustandsstufe bei Acker: 1 sehr gut bis 7 schlecht	Entstehungsart	Retentionsfunktion 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering	Pufferkapazität Schwermetalle 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering
sL3AI	Sandiger Lehm (sL)	65/60	3= mittlere Ertragsfähigkeit	AI=Alluvium (junge Schwemmlandböden in Talniederungen)	5=sehr hoch	2=gering
sL4AI	Sandiger Lehm (sL)	58/55	4= zwischen mittlerer und geringer Ertragsfähigkeit			
IS4AI	Lehmiger Sand (IS)	58/55	4= zwischen mittlerer und geringer Ertragsfähigkeit			
IS5AI	Lehmiger Sand (IS)	37/34	5 = geringe			

Die Bewertung der Bodenschutzfunktionen erfolgt nach dem Umweltatlas Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Anfrage v. April 2023; <https://www.umweltatlas.bayern.de/>

Die Bewertung der Bodenschutzfunktionen erfolgt nach dem Leitfaden des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz „Das Schutzgut Boden in der Planung, Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren“ von 2003.

Die Bewertung verschiedener Schutzfunktionen des Bodens ist auf Grundlage der Bodenschätzung möglich.

a) Standortpotential für die natürliche Vegetation

Gemäß Umweltatlas Bayern, Bayerisches Landesamt, Abfrage August 2023:

Standortpotential: Standorte im rezent nicht überfluteten Auenbereich

Die Bewertung wird in diesem Fall als `regional` eingestuft, was bedeutet, dass nur im regionalen Kontext und vor Ort entschieden werden kann, ob der Standorttyp eine bedeutende Funktion für die Vegetation erfüllt.

Nach Auswertung der Bodenschätzung ist das Planungsgebiet in der Boden-Standortgruppe 6 zuzuweisen: Standorte ohne extremen Wasserhaushalt

b) Retentionsvermögen des Bodens bei Starkniederschlagsereignissen

Gemäß Bodenfunktionskarte für das Wasserretentionsvermögen (Umweltatlas LfU) weisen die Böden im Planungsgebiet ein hohes bis sehr hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen auf. Auf Grundlage der Bodenschätzung ist das Wasserretentionsvermögen ebenfalls als hoch einzustufen. Allerdings spielen die Böden im Untersuchungsgebiet keine Rolle bei dem Rückhalt von Niederschlagswasser bzw. bei der Verzögerung von oberflächlichem Abfluss.

c) Rückhaltevermögen für Schwermetalle

Gemäß Bodenfunktionskarte für das Schwermetallrückhaltevermögen des Umweltatlas weisen die Böden im Planungsgebiet generell eine geringe relative Bindungsstärke auf (Blei, Cadmium, Eisen, Nickel, Kupfer, Quecksilber, Mangan, Cobalt etc.).

Die Bewertung des „Rückhaltevermögens für Schwermetalle“ mit Hilfe der Bodenschätzung für Ackerflächen fällt in ihrer Bewertung ähnlich hoch aus.

d) Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden

Die Bodenfunktionskarte des Umweltatlas der LfU für die natürliche Ertragsfähigkeit als hoch einzustufen. Gemäß der Bewertung von Böden nach der Acker- oder Grünlandzahl ist die natürliche Ertragsfähigkeit als durchschnittlich bis gering (Ackerzahlen von 60, 55 und 34). Der Landkreisdurchschnitt liegt bei 60.

e) Böden mit bedeutender Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Im fraglichen Bereich sind aktuell zwei großflächige Bodendenkmäler bekannt, auf welche oben bereits verwiesen wurde. Eine entsprechende Erlaubnis ist einzuholen.

Die Böden im Planungsgebiet selbst besitzen keinen besonderen Wert als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, da es sich um weit verbreitete Böden handelt (regional und bzw. überregional), sie keine Besonderheit im Landschaftskontext darstellen und keinen besonderen wissenschaftlichen Wert besitzen.

Altlasten

Im Bereich des Bebauungsplans liegen keine Informationen über Altlasten oder Verdachtsflächen vor. Sollten bei Geländearbeiten optische oder organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast hindeuten, ist unverzüglich das Landratsamt zu benachrichtigen (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 Bayerisches Bodenschutzgesetz). Gleichzeitig sind die Arbeiten zu unterbrechen und ggf. bereits angefallener Aushub ist z.B. in dichten Containern mit Abdeckung zwischenzulagern bis der Entsorgungsweg des Materials und das weitere Vorgehen geklärt sind. Gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch Verrichtungen auf den betroffenen Flächen sind Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

Bewertung

Durch die Photovoltaikanlage kommt es zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Böden. Nach vorliegendem Kenntnisstand sind jedoch keine seltenen oder für den Naturhaushalt bedeutsamen Böden zu erwarten. Ein Baugrundgutachten wurde nicht erstellt.

Verdachtsmomente bezüglich Altlasten oder früheren Ablagerungen liegen nicht vor.

Baubedingt besteht eine erhöhte Bodengefährdung durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe der Baumaschinen. Außerdem können Baustelleneinrichtung und Baustellenbelieferung zu Bodenverdichtungen in Teilbereichen führen.

Für die Nutzungsdauer entfällt die bisherige mechanische Bodenbearbeitung, es findet keine Zufuhr von

Dünge- oder Pflanzenbehandlungsmitteln statt, eine Erholung des Bodenlebens ist möglich. Durch die Begrünung ist der Boden vor Erosion geschützt.

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

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

Mit der Aufstellung der Modulreihen ist von einer etwas ungleichmäßigen Verteilung von Niederschlägen auszugehen. Die jeweils „überdachte“ Fläche erhält im Vergleich zur gegenwärtigen Situation weniger Niederschlag, während entlang des unteren Randes der Module mehr Niederschlag auf den Boden abgeleitet wird. Eine Austrocknung der Böden im verschatteten Bereich ist jedoch nicht wahrscheinlich, da Niederschlagswasser seitlich nachsickern kann.

Einstufung der Erheblichkeit

Der Bauungsplan sieht als Vermeidungsmaßnahme die Entwicklung von Grünland und eine Beschränkung der Versiegelung auf das Minimum vor.

Nach Beendigung der Betriebsdauer ist ein rückstandsloser Abbau und eine erneute Ackernutzung möglich, d.h. der Verlust der landwirtschaftlichen Ertragsfunktion ist nur vorübergehend für die Dauer der Nutzung.

→ Auf das Schutzgut Boden sind bei Einhaltung der Festsetzungen geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Vielmehr ist folgende positive Wirkung zu erwarten

- Durch Selbstbegrünung wird der Boden langfristig durch dauerhafte Begrünung geschützt, die Gefahr einer Wind- und Wassererosion verringert sich erheblich.
- Während der Betriebszeit des Solarparks kann sich der Erdboden unterhalb der PV-Anlage von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der zurückliegenden Jahrzehnte erholen. Über einen Zeitraum von 30 Jahren erfolgt keinerlei Eintrag von Nährstoffen, Herbiziden, Pestiziden oder Insektiziden. In der Betriebsphase des Solarparks kann sich somit auf dieser Fläche vitales Bodenleben einstellen und die Biodiversität an Kleintieren oder selteneren Pflanzen wieder deutlich vermehren.

7.2 Schutzgut Luft und Klima

Das Gebiet der Unteren Isar ist dem Klimabezirk des "Donau-Isar-Hügellandes" zuzuordnen.

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist kontinental geprägt und weist mäßig kalte Winter und relativ warme Sommer auf. Es besteht eine gut durchlüftete, freie Lage in einem landwirtschaftlich genutzten Komplex.

Die Niederschläge betragen 600-700 mm jährlich, die Temperaturmittelwerte weisen für den Januar - 2,5°C, für den Juli 17°-18°C auf.

Durch die geplante Photovoltaikanlage ist mit kleinflächigen Veränderungen der Standortfaktoren, v.a. durch Verschattung auszugehen, die auch mikroklimatische Folgen nach sich ziehen. So ist im Bereich der verschatteten Flächen von insgesamt gemäßigteren klimatischen Bedingungen (weniger Ein- und Ausstrahlung, verminderte Verdunstung) auszugehen, was eine verminderte Kaltluftproduktion zur Folge hat. Die partielle Beschattung der Fläche durch die Solarmodule lässt dennoch eine ganzflächige Begrünung erwarten.

Da die von diesen Veränderungen betroffene Fläche insgesamt als vergleichsweise kleinräumig anzusehen ist, sind messbare negative Beeinträchtigungen des Kleinklimas bzw. des Kaltluftabflusses nicht zu befürchten.

Für abfließende Kaltluft stellt die Photovoltaikanlage eine gewisse Barriere dar, so dass ggf. Stauungseffekte in geringem Umfang auftreten können. Auch für bodennahe Winde ist von Luftwiderständen durch die Anlage auszugehen und es können sich in diesem Bereich mikroklimatische Turbulenzen und Verwirbelungen bilden.

Während der Bauzeit besteht durch den Einsatz von Baufahrzeugen temporär eine erhöhte Emission von Luftschadstoffen, die jedoch nicht erheblich einzustufen ist. Die PV-Anlage selbst verursacht keine Emissionen.

Da der Versiegelungsgrad nur unwesentlich erhöht wird, wirkt sich die Planung auf das lokale Geländeklima und klimatische Austauschfunktionen nicht nachteilig aus.

Einstufung der Erheblichkeit

→ Auf das Schutzgut Klima / Luft ist / sind bei Einhaltung der Festsetzungen keine oder geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Vielmehr ist folgende positive Wirkung zu erwarten

- Entlastung der Umwelt durch emissionsfrei produzierten Strom mit einem enormen Einsparungseffekt an CO₂-Ausstoß

7.3 Schutzgut Wasser

Im Geltungsbereich sind keine Oberflächengewässer, Quellen oder Wasserläufe vorhanden.

Das Gebiet liegt nicht in einem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

Nördlich der Teilflächen I und II verläuft der Moosgraben, ein kleines Fließgewässer, das durch die Planung jedoch nicht verändert oder beeinträchtigt wird.

Nach der hydrologischen Karte der Grundwassergleichen ist der Grundwasserleiter für das Planungsgebiet das Quartär, oberflächennah verbreitet. Die Höhe dessen beträgt ca. 346 Meter ü. NN., wobei die Höhe in Richtung Westen zunimmt.

Der Grundwasserflurabstand beträgt somit mindestens ca. 2 m.

Das Planungsgebiet ist jedoch als wassersensibler Bereich eingestuft, d.h. es befindet sich in einem Gebiet, welches durch den Einfluss von Wasser geprägt ist und anhand von Mooren, Auen, Gleyen und/oder Kolluvien abgegrenzt wird. Nutzungen können hier durch über die Ufertretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder durch hochanstehendes Grundwasser beeinträchtigt werden.

Da die Pfosten der Module 1,6 m in den Boden gerammt werden, ist von keiner erheblichen Empfindlichkeit für Grundwasserbeeinträchtigungen auszugehen. Es wird davon ausgegangen, dass das Grundwasser nicht angeschnitten wird, da keine tiefergehenden Bodenarbeiten erforderlich sind.

Während der Bauzeit besteht nur eine geringfügig erhöhte Grundwassergefährdung durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe durch Baufahrzeuge.

Durch die Planung ist keine Verminderung der Grundwasserneubildung zu erwarten.

Im gesamten Plangebiet wird das anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt und der natürliche Wasserkreislauf wird nicht beeinträchtigt. Nach der Aufstellung der Modulreihen ergibt sich höchstens eine ungleichmäßige Verteilung von Niederschlägen für den Boden. Eine Austrocknung der Böden im verschatteten Bereich ist jedoch nicht wahrscheinlich, da Niederschlagswasser seitlich nachsickern kann.

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe im Gebiet eingesetzt, von den Modulen gehen ebenfalls keine Verunreinigungen aus, die die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser beeinträchtigen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage keinen Einfluss auf die Grundwassersituation haben wird.

Einstufung der Erheblichkeit

→ **Auf das Schutzgut Grundwasser sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.**

→ **Auf das Schutzgut Wasser sind bei Einhaltung der Festsetzungen und der Vermeidungsmaßnahmen geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.**

7.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Auch bei Bebauungsplänen für Photovoltaikanlagen sind die Regelungen über den Artenschutz fachlich abzarbeiten. Dabei ist zu prüfen, ob die ökologische Funktion evtl. betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten / evtl. betroffener Pflanzenstandorte von in Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Arten oder von europäischen Vogelarten im räumlichen Zusammenhang auch bei evtl. mit dem Vorhaben verbundenen Störungen, Zerstörungen und anderen Beeinträchtigungen weiterhin erhalten bleibt.

Der für das Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ überplante Bereich umfasst ausschließlich Ackerflächen. Bestehende Gehölze und Hecken bleiben erhalten.

- Pflanzenstandorte von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind auf der betreffenden Fläche nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für die Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange wurde die Erfassung relevanter Tierarten und Vögel in Auftrag gegeben, das vom Ornithologen Dr. Richard Schlemmer aus Regensburg bearbeitet wurde.

Es erfolgten 3 Kontrollgänge am 3.5., 31.5. und 24.6.2023 bei niederschlagsfreier und windarmer Witterung, die zu folgendem Ergebnis führten:

- Das Vorkommen folgender Tierarten kann aufgrund fehlender Lebensraumtypen ausgeschlossen werden: Haselmäuse, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schrecken, Käfer, Tagfalter, Schnecken
- Ein Feldlerchenrevier fanden sich über 100 Meter nördlich des Vorhabenbereichs. Da Feldlerchen in unmittelbarer Nähe des Zaunes von Freiflächenphotovoltaikanlagen und bei Anlagen mit größerem Reihenabstand auch zwischen den Modulen brüten können, ist davon auszugehen, dass dieses Revier durch das Vorhaben nicht betroffen ist.
- **Auf FI-Nr 1273 (Teilfläche I) wurde ein Schafstelzenrevier nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass ohne Vermeidungsmaßnahmen dieses Revier betroffen ist.**
- Im Bereich des straßenbegleitenden Gehölzes nördlich von FI-Nr. 1277 fand sich ein Goldammerrevier. Negative Auswirkungen auf diese Art sind nicht zu erwarten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich durch das Vorhaben für diese an Hecken und kräuterreiche Säume gebundene Art eine Habitatverbesserung ergibt.
- Von südlich der Eisenbahnlinie wurden die Gesänge von Dorngrasmücke, Pirol und Kuckuck wahrgenommen. Negative Auswirkungen auf die südlich der Eisenbahnlinie gelegenen Habitate dieser Arten sind nicht zu erwarten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich durch das Vorhaben insbesondere für die Dorngrasmücke, die an kräuterreiche Flächen gebunden ist, auch

nördlich der Eisenbahnlinie geeignete Habitate gestalten lassen.

→ Vom Vorhaben ist ein Revier der Schafstelze betroffen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden sind geeignete Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

Vermeidungsmaßnahmen:

Aufgrund des Vorkommens von bodenbrütenden Vogelarten des Offenlandes darf die Baufeldfreimachung grundsätzlich nur in der Zeit vom 1. Oktober bis Ende Februar erfolgen, um das Verletzungs- und Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nummer 1 BNatSchG zu vermeiden. Soll die Baufeldfreimachung in der Zeit von 1. März bis Ende September erfolgen, so sind ab Anfang März geeignete Vergrämnungsmaßnahmen (zum Beispiel Überspannung der Flächen mit Flatterbändern) durchzuführen.

CEF-Maßnahmen: vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

CEF-Maßnahmen sind i. S. d. §44 Abs. 5 BNatSchG vor dem baulichen Eingriff herzustellen. Die Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme ist möglichst frühzeitig zu veranlassen und so durchzuführen, dass die Wirksamkeit als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die betroffenen Arten zum Eingriffszeitpunkt, d.h. zum Baubeginn, besteht.

Die im Bebauungsplan berücksichtigten Begrünungs- und Extensivierungsmaßnahmen reichen nicht aus, um die Ansprüche der Schafstelze innerhalb des Geltungsbereichs zu kompensieren.

Daher ist eine externe Ausgleichsfläche A4 als CEF-Maßnahme zur Kompensation eines Reviers der Schafstelze erforderlich.

Da es für Kompensationsflächen nach Artenschutzrecht (z. B. CEF-Maßnahmen), die nicht für die naturschutzrechtliche Ausgleichsverpflichtung herangezogen werden, gibt es keine Meldeverpflichtung an das Ökoflächenkataster. Daher sind diese Flächen im Bebauungsplan ohne eine randliche Signatur mit der T-Linie dargestellt.

Sicherung der Artenschutzmaßnahmen – Eintragung der dinglichen Sicherung im Grundbuch

An die Untere Naturschutzbehörde und dem Bauamt des Landratsamtes ist unmittelbar nach Satzungsbeschluss ein Abdruck der Eintragung der dinglichen Sicherung der Artenschutzflächen ins Grundbuch zu übermitteln.

A: Anlage eines Blühstreifens mit angrenzender Ackerbrache

Der Ausgleich für die Schafstelze findet auf einer Fläche ca. 2,5 km südwestlich der PV-Anlage statt. Das gesamte Flurstück Flurnummer 156, Gemarkung Gottfrieding weist eine Flächengröße von ca. 9.400 m² auf, für die vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen für die Schafstelze wird eine Teilfläche von ca. 5.000 m² verwendet.

Es wurde folgendes Ausgleichskonzept entwickelt: Innerhalb des Flurstücks wird auf ca. 40 % der Teilfläche (2.000 m²) eine Blühfläche angelegt. Bei streifiger Anlage muss die Mindestbreite von Blühstreifen und Ackerbrache jeweils 10 m betragen.

Die Einsaat erfolgt mit einer zertifizierten Regiosaatgut des Ursprungsgebietes 16 (Unterbayerische Hügel- und Plattenregion).

Dabei soll eine kräuterreiche Saatgutmischung (mind. 30 % Kräuter) mit möglichst niedrigwachsenden Arten verwendet werden, die für die Lebensraumsansprüche der Schafstelze geeignet ist. Diese ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Zur Erzielung eines lückigen Bestandes wird nur max. 50 – 70 % der regulären Saatgutmenge verwendet. Fehlstellen sollen belassen werden. Außerdem soll die Fläche nicht gemäht oder Befahren werden.

Auf den Restflächen der Teilfläche, die nicht zu einem Blühstreifen entwickelt werden, wird eine Ackerbrache angelegt. Dies erfolgt durch Stilllegung der Fläche nach der Aberntung der bisher vorhandenen Ackerfrüchte und nach dem Bodenumbbruch.

Die Fläche wird jährlich im ausgehenden Winter vor Beginn der Schafstelze geeeggt oder umgebrochen. Eine Rotation der Ackerbrachefläche innerhalb des Flurstücks ist im Zuge der Rotation des Blühstreifens möglich.

Weitere Vorgaben für die Ausgleichsfläche.

- Bewirtschaftungsruhe vom 15.03. bis zum 01.07.
- keine Düngemittel und Pflanzenschutzmittel (Insektizide, Herbizide und Fungizide), keine Gülleausbringung, keine Kalkung
- keine mechanische Unkrautbekämpfung

Artenschutzkartierung

Die ASK des Landesamtes für Umweltschutz beruht nicht auf einer systematischen Kartierung aller Tierarten, sondern ist eine Sammlung von bekannten Tierartenvorkommen aus Zufallsfunden oder artenspezifisch und örtlich begrenzten Teilkartierungen vorwiegend des ehrenamtlichen Naturschutzes. Ob im Planungsgebiet ein Fund in der ASK erfasst ist, ist nicht bekannt.

Zusammenfassung

Fauna und Lebensräume	getrennt nach Artengruppen
Fledermäuse	Alle Fledermausarten sind streng geschützt. Fledermausvorkommen sind nicht bekannt Potentielle Fledermausvorkommen wären durch die geplanten Maßnahmen nicht im Erhalt ihrer Population beeinträchtigt. Nach Onlineabfrage auf der Internetseite des LfU bezüglich potentiell vorkommender Arten auf dem TK-Blatt 7341 (Dingolfing-Ost) für Extensivgrünland und andere Agrarlebensräume sind Vorkommen des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) möglich. (https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/)
Säugetiere	Das Planungsgebiet bietet als Bestandteil der freien Landschaft Lebensräume der in der Feldflur vorkommenden Wildtiere (z.B. Reh- Schwarz-, Niederwild). Der Geltungsbereich ist jedoch aufgrund seiner Lage zur Bahntrasse und Staatsstraße jedoch von nur sehr untergeordneter Bedeutung. Streng geschützte Arten kommen nicht vor.
Reptilien	Potentiell vorkommende streng geschützte Reptilienarten wären durch die geplanten Maßnahmen nicht im Erhalt ihrer Population beeinträchtigt, da sich der Lebensraum nicht innerhalb der mit Solarmodulen überstandenen Grünflächen befindet, und höchstens die Randflächen der bestehenden Solaranlage aufgesucht werden.
Amphibien	Aufgrund der Lebensraumausstattung sind Amphibien am Standort nicht zu erwarten
Insekten: Käfer, Libellen, Tagfalter, Nachtfalter	Potentiell vorkommende streng geschützte Insekten wären durch die geplanten Maßnahmen nicht im Erhalt ihrer Population beeinträchtigt.
Weichtiere	Aufgrund der Lebensraumausstattung sind Weichtiere am Standort nicht zu erwarten.
Vögel	Der Standort liegt nicht an einer bekannten Vogelzugachse, ist kein bekannter Rastplatz für ziehende Vogelarten. Es befindet sich kein europäisches Vogelschutzgebiet am Standort oder in der Nähe (spa = spezial protected area). Nachweise aus der Artenschutzkartierung sind nicht bekannt.

	<p>Es wurde ein faunistisches Gutachten erstellt: Vom Vorhaben ist ein Revier der Schafstelze betroffen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden sind geeignete Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.</p>
--	---

→ *Das Vorkommen und die Gefährdung von Tierarten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt sind, kann aufgrund der Lebensraumausstattung und der in unmittelbarer Nähe zur Verfügung stehenden Ausweichlebensräume bzw. der durch die Ausgleichsmaßnahmen neu geplanten Lebensräume mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Tierarten nach Anhang IV b) FFH-RL sind für den Geltungsbereich nicht nachgewiesen, eine regelmäßige Nutzung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist aufgrund der Biotopausstattung auszuschließen. Erhebliche Störungen und damit verbunden Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes sind für Arten, die den Geltungsbereich vorübergehend (Jagdlebensraum von Fledermausarten) nutzen, nicht gegeben.*

Eine Prüfung der Verbotstatbestände für Arten aus den Anhang IV der FFH-RL ist daher nicht erforderlich

→ *Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die örtliche Population von Vögeln gem. Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie in ihrem Bestand gefährdet ist. **Es ist auszuschließen, dass Verbotstatbestände auftreten.***

→ *Aufgrund der Annahme des Vorkommens von Bodenbrütern im Geltungsbereich wurden vom Ornithologen vorgeschlagene Ausgleichsmaßnahmen zur Optimierung der Lebensräume auf den zur Verfügung stehenden Ausgleichsflächen vorgesehen, deren Durchführung durch entsprechende Festsetzungen gesichert ist.*

→ *Die ökologische Kontinuität kann langfristig sichergestellt werden durch die geplante Eingrünung, zumal die Module nach der Betriebsdauer wieder zurückgebaut werden können.*

- Infolge der Errichtung einer Photovoltaikanlage kommt es – zumindest vorübergehend für die Zeit der Nutzung – zu einer Inanspruchnahme von Flächen.
- Durch das Einrammen oder Eindrehen der Stahlstützen in den Untergrund erfolgt keinerlei Versiegelung oder größere Störung des natürlichen Bodengefüges, ein rückstandsfreier Rückbau der Anlage wird ermöglicht.
- Der „Spiegeleffekt“ der Module kann unter bestimmten Umständen für (Wasser-) Vögel offene Wasserflächen suggerieren, wodurch sich die Gefahr ergibt, dass diese hierdurch zum Landen animiert werden. Für bestimmte Arten, wie z.B. Taucher und Tauchenten, stellen diese Anlagen dadurch eine potentielle Gefährdung dar, da sie zum (Wieder-) Starten eine Anlauffläche im Wasser benötigen. Da innerhalb des weiteren Untersuchungsgebietes keine größeren offenen Wasserflächen vorhanden sind, an denen Wasservögel der zuvor genannten Gruppen vorkommen, sind nachteilige Auswirkungen jedoch größtenteils auszuschließen.
- Unter den zukünftigen Modulreihen wird die derzeitig ackerbaulich genutzte Fläche in extensives Grünland umgewandelt. Hierdurch ist von einer deutlichen Verbesserung für den Arten- und Biotopschutz auszugehen, da die höhere Pflanzenvielfalt i.d.R. auch Voraussetzung für ein größeres faunistisches Artenpotential (Insekten wie Schmetterlinge; Kleinsäuger etc.) ist.
- Die Aufstellung der Module in Reihen mit entsprechenden Abständen ermöglicht eine eingeschränkte Nutzung als Weide (z.B. Schafe) oder eine regelmäßige Mahd.
- Infolge der Anlage und des Betriebes der Photovoltaikanlage kommt es zu gewissen abiotischen Standortveränderungen im Plangebiet. Durch Verschattungseffekte der Solarmodule ist von einer Beeinflussung der Vegetationszusammensetzung des Grünlandes gegenüber voll besonnten Flächen auszugehen.
- Auch die geplanten seitlichen Grünflächen mit geschlossenen Gehölzpflanzungen und Blühflächen werden zu einer weiteren Erhöhung der Strukturvielfalt und damit bereits kurzfristig zu

besseren Standort- und Lebensbedingungen z.B. für Vögel, Kleinsäuger, aber auch für Insekten sowie für die Pflanzenwelt in der weithin ausgeräumten Landschaft führen.

- Der für Niederwild und Kleintiere durchlässige Schutzzaun grenzt diese Tierarten auch von der eigentlichen PV-Fläche nicht aus und vermeidet Wanderungsbarrieren.
- Bodenfreiheit bei der Einzäunung von 15 cm sowie Anlage von Rehdurchschlupfen zur Durchgängigkeit für Tiere
- Mit den Pflanzungen zur Randeingrünung kann eine Verbesserung der gesamtökologischen Situation im Plangebiet bzw. in seiner näheren Umgebung erreicht werden.

Einstufung der Erheblichkeit

Der Verzicht auf Beleuchtung der Anlage, das Versiegelungsverbot und das Verbot tiergruppenschädigender Anlagen oder Bauteile (Verzicht auf Zaunsockel) kommt der Natur zugute. Zusammen mit den Maßnahmen auf den zugeordneten Ausgleichsflächen kann der Eingriff ausgeglichen werden.

→ Auf das Schutzgut Flora und Fauna sind bei Einhaltung der Festsetzungen keine oder geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Vielmehr ist eine Verbesserung der Lebensbedingungen zu erwarten

→ **positive Auswirkung** durch Biotopneuschaffung

→ **positive Auswirkung** durch Lebensraumschaffung

→ **positive Auswirkung** durch Schaffung von Verbundstrukturen

7.5 Schutzgut Landschaftsbild

Die geplante Photovoltaikanlage stellt in ihrem Umfang eine optische Überprägung des Landschaftsbildes dar. Die Wirkung der aufgestellten Modulreihen ist unter dem Aspekt eines ungestörten Landschaftsgenusses als „naturfern“ zu betrachten, so dass diesbezüglich grundsätzlich visuelle Beeinträchtigungen auftreten. Durch das Aufstellen von Gestellen, auf denen die Module liegen, kommt es zu einer technischen Überformung des Landschaftsbildes.

Eine Fernwirkung der geplanten PV-Anlage liegt nicht vor, da sie sich auf rel. ebenen Gelände zwischen entlang einer Staatsstraße bzw. zwischen Staatsstraße und einer Bahnlinie befindet. Das Planungsgebiet ist durch diese beiden Verkehrslinien ohnehin infrastrukturell vorbelastet.

Jede Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt aufgrund ihrer technischen Gestalt, Größe und weiterer Faktoren einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind vorrangig zu vermeiden und, sofern dies nicht möglich ist, zu kompensieren.

Das Aussparen von Teilflächen von der Überbauung / Überplanung und die Erhaltung wertvoller Landschaftsstrukturen ist bei einer flächenintensiven Nutzung wie den Freiflächen-Photovoltaikanlagen ein ganz wesentlicher Aspekt. Daneben bedeutet eine gute Einbindung in die Landschaft ebenfalls die Vermeidung von Eingriffen in das Landschaftsbild und damit die Möglichkeit einer Verringerung des Ausgleichsbedarfs.

Der Eingriff in das Landschaftsbild ist nach Leitfaden des Bundesministeriums *„durch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes zu kompensieren.“* (BUNDESUMWELTMINISTERIUM; 2007; S. 83)

Auch nach dem Bayerischen „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (LFU; 2014) muss es das Ziel jeder Planung sein, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen als landschaftsfremde Objekte regelmäßig erfolgt, so weit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Eine landschaftsgerechte Neugestaltung ist dann gegeben, „[...] wenn der gestaltete Bereich von einem [...] Betrachter nicht als Fremdkörper in der Landschaft empfunden wird. Da eine Gehölzkulisse in der Regel nicht als Fremdkörper in der Landschaft zu betrachten ist, entspricht eine Sicht verschattende Eingrünung der PV-Anlagen den oben genannten Anforderungen.“ (BUNDESUMWELTMINISTERIUM; 2007; S. 83, 84)

Der Bayerische Praxis-Leitfaden sieht zur guten Einbindung der Anlage in Natur und Landschaft auch Maßnahmen zur Eingrünung vor. (vgl. „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlage“ (LFU; 2014, S. 20)

„Die Eingrünung ist dabei den jeweiligen naturräumlichen Gegebenheiten bzw. der Eigenart der Umgebung anzupassen. Je nach Standort sind dichte Heckenanpflanzungen, lockere Strauchpflanzungen oder auch Pflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen möglich. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre eine Breite von zehn Metern wünschenswert, um ausreichend Raum für die Entwicklung der Hecke zu haben und auch die entsprechenden Wege zur Pflege der Pflanzungen ausweisen zu können. Der Grenzabstand zu Nachbarflächen von vier Metern ist dabei ebenfalls unbedingt zu berücksichtigen. Wenn die Anlage nicht vollständig sichtverschattet werden soll, können Lücken in der Anpflanzung gelassen werden. In Bereichen, von denen keine Verschattungswirkungen ausgehen, können durch einzelne (Laub-) Gehölze oder Gehölzgruppen weitere positive Effekte erzielt werden. Zu empfehlen sind Maßnahmen, die zu einer möglichst hohen Strukturvielfalt der Landschaft beitragen. In jedem Fall sind regionaltypische Arten aus autochthonem Pflanzmaterial auszuwählen. Die Verwendung möglichst vielfältiger Arten mit unterschiedlichen Wuchsformen und -höhen trägt zur Auflockerung der linearen Struktur einer Photovoltaikanlage bei. Um eine möglichst hohe ökologische Wertigkeit zu erreichen, ist die Entwicklung von unterschiedlichen Saumbiotopen im Anschluss an die Pflanzungen anzustreben.“

Zur Eingrünung der Anlage und zur besseren Eingliederung in das Landschaftsbild sind auf allen Teilflächen entlang der Staatsstraße und auf der Westseite der Teilfläche 3 Heckenpflanzungen zur Eingrünung festgesetzt.

Durch diese Pflanzungen wird die Landschaft sowohl für die Nutzungsdauer der Anlage sowie evtl. auch darüber hinaus (durch die u.U. dauerhaft zu erhaltenden Hecken) neu gegliedert und strukturiert. Hecken an der Nordseite sind analog zum benachbarten Bauungsplan „PV Mamming“ nicht vorgesehen.

Auf der Südseite der Teilfläche III ist eine Eingrünung aufgrund der bereits mit Gehölzen bestandenen Bahnböschung nicht erforderlich, auf der Ostseite und Teilen der Nordseite ist eine Einsicht bereits durch die bestehenden Gehölze entlang der Staatsstraße verdeckt.

Vermeidung:

Über entsprechende Festsetzungen zu Anpflanzungen ist es möglich, die geplante Photovoltaikanlage in die Landschaft optisch einzufügen.

Aufgrund der Topographie kann jedoch trotz der vorgesehenen Eingrünung keine vollständige Reduzierung der Einsehbarkeit erreicht werden.

Einstufung der Erheblichkeit

→ Auf das Schutzgut Landschaft ist bei Einhaltung der Festsetzungen (Eingrünung der Anlage) mittlere Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.6 Schutzgut Mensch

Erholung

Das umliegende Gebiet ist aufgrund seiner Lage an der Bahnlinie und durch die Staatsstraße vorbelastet, weshalb die Erholungseignung dort eher als gering einzustufen ist. Erholungsmöglichkeiten einer

ortsnahen Bevölkerung sind ebenfalls nicht in einem größeren Maße betroffen, da das Plangebiet sich in keinem Erholungsgebiet befindet. Es führt kein Rad- oder Wanderweg an der Anlage vorbei. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die geplanten Module kann mittels einer Heckenpflanzung minimiert oder ganz vermieden werden.

Das Geltungsgebiet hat derzeit für die Naherholung keine Bedeutung. Es entstehen somit durch die vorgelegte Planung keine Auswirkungen im Bereich der Erholungsfunktionen in der Gemeinde Gottfrieding.

Verkehr

Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens wird im Bereich der oben genannten Straßen nur unwesentlich erfolgen, da es sich bei den PV-Anlagen um kein verkehrsintensives Vorhaben handelt. Einzig während der Bauphase ist mit einem gesteigerten Verkehrsaufkommen durch den damit verbundenen Liefer- und Handwerkerverkehr zu rechnen. Schäden an der Fahrbahn sind im Normalfall nicht zu erwarten. Sollte dies wider Erwarten eintreten, wird der ursprüngliche Zustand vom Vorhabenträger wiederhergestellt werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten an den PV-Anlagen sind nur äußerst selten durchzuführen und erzeugen somit kein zusätzlich nennenswertes Verkehrsaufkommen.

Blendwirkungen

Begleitend zur Bauaufstellung wurde eine Blendanalyse angefertigt, die die Auswirkungen auf die Staatsstraße und den Bahnverkehr untersucht und die als Anlage dem Bauaufstellung beigelegt ist.

Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

Eine Beeinträchtigung von Zugführern oder von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine gefährdende Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist gewährleistet.

Betriebliche Lärmemissionen

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb einer Photovoltaikanlage stellen Wechselrichter und Trafo die Hauptgeräuschquellen dar. Vom Landesamt für Umwelt wurden Schalleistungspegel ermittelt, aus denen sich ergibt, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein reines Wohngebiet am Tag sicher unterschritten werden. (Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, LfU, Stand Januar 2014).

Der Abstand eines möglichen Trafo-Standorts zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt mindestens 90 m. Die zu erwartenden Lärmimmissionen liegen somit unter den gesetzlichen Vorgaben.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden in jedem Fall eingehalten.

Sonstige betriebliche Immissionen und Emissionen

Beleuchtungsemissionen sind auszuschließen, da eine Beleuchtung nicht zulässig ist.

Als theoretisch mögliche Erzeuger von (Magnet-)Strahlungen kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen definitionsgemäß in Frage.

Beim Solarpark handelt es sich um eine Gleichstromanlage. Üblicherweise sind hier die Feldstärken in etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld. Aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung (mind. 90 m) ist sichergestellt, dass die in der 26. BImSchV Anhang 1a genannten Grenzwerte unterschritten werden.

Das Vorhaben ist so zu realisieren, dass keine schädlichen Auswirkungen durch elektromagnetische Felder auf benachbarte Flächen bzw. zur nächsten Wohnbebauung entstehen. Die notwendigen Abstände sind entsprechend der Spannung bei der Realisierung der Anlage einzuhalten.

Betriebsbedingt ist weder eine Lärmbelästigung durch die baulichen Anlagen noch durch zunehmenden Straßenverkehr zu erwarten.

Von der Fläche gehen dauerhaft keine weiteren Emissionen auf die Umgebung aus.

Einstufung der Erheblichkeit

→ Auf das Schutzgut Mensch sind bei Einhaltung der Festsetzungen keine oder geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.7 Schutzgut Kultur- und Sonstige Sachgüter

Auf dem zukünftigen Solarfeld und auch in der näheren Umgebung befinden sich keine Naturdenkmäler (Art. 9 BayNatSchG) oder sonstige (Natur-)Schutzgebiete.

Innerhalb des Geltungsbereichs ist für die gesamte Teilfläche I ein Bodendenkmal erfasst.

- D-2-7341-0035 Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Benehmen nicht hergestellt, nachqualifiziert

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Das entsprechende Vorgehen dazu ist in Kapitel 5.3 beschrieben und mit dem Landesamt für Denkmalschutz abgestimmt.

I.d.R. wird bei Photovoltaikanlagen eine Erlaubnis zur Überbauung des Bodendenkmals erteilt, sofern sichergestellt werden kann, dass es keine tiefergehenden Bodenbewegungen gibt und die Module nur gerammt werden.

Einstufung der Erheblichkeit

→ Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist nach dem derzeitigen Erkenntnisstand betroffen. Bei Einhaltung der getroffenen Festsetzungen und der Auflagen der denkmalrechtlichen Erlaubnis sind keine oder geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

8. Entwicklungsprognosen

8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die geplante Photovoltaikanlage würden die Flächen wie im derzeitigen Bestand landwirtschaftlich genutzt werden.

Auswirkungen auf Natur und Landschaft, insbesondere durch Bodenbearbeitung, Bodenerosion, Austrag von Nährstoffen und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, fänden weiterhin statt. Eine Nutzungsex-tensivierung wäre nicht zu erwarten.

Im Gegenzug dazu würde sich das Landschaftsbild nicht verändern, die Kulturlandschaft und die typische Landschaftsstruktur würden voraussichtlich erhalten werden, falls nicht andere Kulturen eingeführt würden.

Die ackerbaulich genutzten Flächen wären weiterhin strukturarm mit einem geringen Artenbestand, geringer Biotopqualität und vermutlich ohne besondere Artenvorkommen.

Es würde sich keine Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand 2023 ergeben.

Die Möglichkeiten zum Klimaschutz bezüglich der Produktion erneuerbarer Energien könnten nicht genutzt werden.

8.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Es sind funktionale Wechselwirkungen insbesondere zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, und Mikroklima anzunehmen.

So haben die im Zuge der aufgestellten Modulreihen zu erwartenden Standortveränderungen infolge Verschattung und gebündelter Abführung von Niederschlagswasser auch geringfügige, indirekte Auswirkungen auf die o. g. Schutzgüter untereinander.

Diese geringfügigen Auswirkungen werden jedoch, z.B. hinsichtlich der Gesamtmenge an Niederschlag für Boden und Grundwasser, wieder ausgeglichen. Eine erhebliche negative Beeinträchtigung der Umweltfaktoren findet nicht statt. Die extensivere Nutzung als Dauergrünland verbessert Erosionsschutz und Naturhaushalt hinsichtlich der Artenvielfalt insgesamt. Nach Rückbau der Anlage ist die bisherige landwirtschaftliche Nutzung wieder möglich. Die verwendeten Materialien der Anlage werden im Anschluss an die Betriebsphase recycelt.

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

Bau und Betrieb der Photovoltaikanlage haben daher hiesigen Erachtens keine Verschlechterung für die Umwelt zur Folge.

Im Sinne eines ökologisch sinnvollen Aufbaus und Erhalts von Biotopverbundsystemen in Form von z.B. Gehölzhecken in Verbindung mit extensiven Gras- und Krautsäumen sollte vom Betreiber ein dauerhafter Erhalt der zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung dann ca. 30 Jahre alten, seitlichen Pflanzstreifen in Erwägung gezogen werden.

In jedem Einzelfall ist von der Unteren Naturschutzbehörde zu prüfen, ob es sich bei einer eventuellen Beseitigung der Hecken nach Einstellung der PV-Nutzung um einen Eingriff im Sinne des BayNatSchG handelt. Die jeweils gültigen Vorschriften des Biotop- und Artenschutzes sind zu beachten (vgl. entspr. Hinweis unter 5.6).

9. Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

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

10. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Vgl. Kapitel 4

11. Alternative Planungsmöglichkeiten

Gottfrieding liegt gem. EEG-Förderkulisse nicht im sogenannten „benachteiligten Gebiet“, weshalb Freiflächenphotovoltaikanlagen nur entlang von überörtlichen Verkehrswegen (Autobahnen und Bahnlinien) oder auf Konversionsstandorten förderfähig sind.

Die geplante PV-Anlage liegt im direkten Anschluss an die Bahnlinie und erfüllt damit die Förder-Voraussetzungen.

PV-Anlagen sollten vorzugsweise in diesen vorbelasteten Bereichen entwickelt werden.

Eine Standortalternativenprüfung mit Untersuchung des gesamten Gemeindegebiets wurde nicht durchgeführt.

Im § 2 des EEG 2021 wird die besondere Bedeutung der Erneuerbaren Energien hervorgehoben: demnach liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen samt Nebenanlagen im **überragenden öffentlichen Interesse** und dient der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden

Der Gemeinderat hat durch seine Abwägung im Rahmen dieses Bauordnungsverfahrens den Interessenskonflikt zwischen Landwirtschaft und Energieversorgung zu Gunsten der Energieversorgung von erneuerbaren Energien gegenüber dem Interesse der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der in § 1 (a) BauGB genannten Vorschriften zum Umweltschutz entschieden.

Weitere alternativen Standorte entlang der bestehenden Bahnlinie innerhalb der Förderkulisse des EEG im Gemeindegebiet wären zwar grundsätzlich ebenfalls möglich, sind aber im Hinblick auf die städtebauliche Entwicklung, sonstige Planungsabsichten und die Auswirkungen auf die Schutzgüter keinesfalls besser geeignet als der gewählte Standorte.

Der gewählte Standort schließt an eine bereits bestehende Freiflächenphotovoltaikanlage an.

Abschließend lässt sich bzgl. der Standortwahl feststellen, dass es im Gemeindegebiet Gottfrieding keinesfalls besser geeignete Alternativen als die gewählte Variante gibt.

12. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der Umweltbericht wurde anhand der zur Verfügung stehenden Daten (Biotopkartierung, Bodeninformationssystem, geologische Karte, Luftbilder, etc.) erstellt.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal argumentativ bei der Betroffenheit des Schutzguts mit der Einstufung der Erheblichkeit in die drei Stufen gering, mäßig, hoch.

Die Prüfung der Ausgleichspflicht erfolgt gemäß den Kriterien des Rundschreibens „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 10.12.2021 in Verbindung mit der Bayerischen Kompensationsverordnung.

Für die Abhandlung artenschutzrechtlicher Belange und die Untersuchung von Blendemissionen wurden gesonderte Untersuchungen durchgeführt.

13. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c Satz 1 BauGB sind die Gemeinden grundsätzlich verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Dies dient im Wesentlichen der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen, um durch geeignete Gegenmaßnahmen Abhilfe zu schaffen.

Die von der Gemeinde geplanten Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht zu beschreiben. Dazu wird im vorliegenden Umweltbericht eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Bauleitpläne auf die Umwelt aufgenommen: Monitoring hat keine allgemeine Überwachung von Umweltauswirkungen zum Inhalt, die Überwachung erstreckt sich v.a. auf die Überwachung möglicher erheblicher Auswirkungen. Neben den Umweltauswirkungen des Vorhabens sollte auch die Umsetzung bzw. Effizienz der Ausgleichsmaßnahmen kontrolliert werden.

Dies geschieht in der Regel durch ein vom Vorhabensträger beauftragtes Planungsbüro, welches prüft, ob die festgesetzten naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Ziele erreicht wurden oder ob ggf. Nachbesserungen oder Anpassungen notwendig sind.

Als sinnvoll haben sich gemeinsame Ortstermine mit Betreibern, UNB, ökologischer Baubegleitung und gegebenenfalls auch anerkannten Naturschutzverbänden erwiesen.

Das Monitoring soll gegebenenfalls erforderliche Anpassungen der Herstellungs- und Entwicklungspflege formulieren.

Wie das Monitoring funktioniert, also wann und in welcher Weise die Gemeinde ihre Prognose der Umweltauswirkungen überwacht, bestimmt der folgende Zeitplan.

Termin	Monitoringaufgabe
nach Fertigstellung der Bau- maßnahme	Wurde die Anlage gemäß den Festsetzungen errichtet? Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
1 Jahr nach Beginn der Stromeinspeisung (= Ende Fertigstellungs- pflege)	Wurden die Begrünungsmaßnahmen entsprechend der Bebauungsplanung vollständig umgesetzt? Förmliche Abnahme nach Beendigung der Fertigstellungspflege in Abstimmung und ggf. Teilnahme der Unteren Naturschutzbehörde an der Ortsbegehung
1., 2., 3. und 6. Jahr nach Herstellung der Artenschutz- maßnahmen	Bericht über die jährliche Pflege und Entwicklung der Fläche mit Übermittlung an die UNB per Mail an naturschutz@landkreis-dingolfing-landau.de)
	Ist die Wirksamkeit der Artenschutzmaßnahmen nach 3 Jahren nachgewiesen, sind weitere Überprüfungen nicht notwendig, sofern sichergestellt ist, dass alle artenschutzrechtlichen Maßnahmen gemäß den Vorgaben des Bebauungsplans umgesetzt sind.
Neubewertung der Umwelt- belange bei fehlender Wirk- samkeit der Artenschutzmaß- nahmen	nach Einstellung der neuen Erkenntnisse / bei Unwirksamkeit der Artenschutzmaßnahmen: Nachbesserungen oder Anpassungen der Artenschutzmaßnahmen in Abstimmung mit der UNB erforderlich Evtl. Bestimmung neuer Ausgleichsflächen / Artenschutzmaßnahmen
bis zum 3. Jahr nach Beginn der Stromeinspeisung (= Ende Entwicklungspflege, i.d. R. am Ende der Gewährleis- tungsfrist bei Ansaaten und Pflanzungen)	Wie entwickeln sich die Begrünungsmaßnahmen? Vorschlag: jährliche Begehung in den ersten drei Jahren; Bei Gehölzausfällen sind gleichartige Ergänzungspflanzungen vorzunehmen.
Folgejahre für die Dauer der Betriebszeit:	Werden die Begrünungsmaßnahmen gepflegt? Überwachung des dauerhaften Erhalts der Begrünungsmaßnahmen bzw. der Eingrünungsmaßnahmen
nach Bedarf frühestens nach 10 Jahren	Pflegemaßnahmen an den Gehölzpflanzungen („Auf den Stock setzen“) nur nach gemeinsamem Ortstermin und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde
nach Rückbau der Module	Gemeinsame Begehung mit der Unteren Naturschutzbehörde, um den weiteren Erhalt der Pflanzflächen zu klären.

Bezogen auf die einzelnen Schutzgüter wirken folgende Monitoringansätze:

SCHUTZ-GUT	MONITORINGANSATZ	MONITORINGZEITRAUM
Mensch	Überprüfung der Umsetzung der Einhaltung aller Festsetzungen zu möglichen belastenden Umweltbeeinträchtigungen	Nach Fertigstellung und Bekanntwerden von berechtigten Einwänden seitens betroffener Anwohner
Arten/ Lebensräume (Tier/Pflanze)	Überprüfen der Durchführung der Festsetzungen des Bebauungs- und Grünordnungsplanes hinsichtlich der Artenverwendung	nach Abschluss der Pflanzmaßnahmen
	Überprüfen der Durchführung der Pflege und Erhaltung der Hecken, Gebüsch und randlichen Eingrünung	jährlich wiederkehrend bis zur Erreichung des Entwicklungszieles
	Überprüfen der Wirksamkeit der externen Artenschutzmaßnahmen	1., 2., 3. und 6. Jahr nach Herstellung der Artenschutzmaßnahmen
Boden	Überprüfen der sachgerechten Lagerung des Oberbodens	während der Bauphase
Wasser	Überprüfung der Durchführung der Festsetzungen des Bebauungs- und Grünordnungsplanes hinsichtlich der Versiegelungsbeschränkungen und Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Stellplätze und Zufahrten	nach Fertigstellung der Baumaßnahme
Landschaftsbild	Überprüfung der Einpassung der Baukörper entsprechend der topografischen Verhältnisse	nach Fertigstellung
	Überprüfung der festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Entwicklung durch Ortseinsicht, Bestandsaufnahme und Fotodokumentation	z.B. fünfjähriger Turnus
Kultur-/ Sachgüter	Überprüfung der Sicherung evtl. zutage kommender Bodenfunde	im Zuge der Erdarbeiten für die Erschließung

14. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ schafft die Gemeinde Gottfrieding die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage an der Gemeindegrenze zwischen Gottfriedingerschwaige und Mammingerschwaigen.

Der gesamte Geltungsbereich beträgt ca. 3,76 ha, und gliedert sich in 2 Teilflächen auf.

Es liegt ausschließlich landwirtschaftliche Nutzung (Acker) vor, die überplante Fläche weist keine gliedernden Strukturen auf.

Es befinden sich keine amtlich kartierten bzw. gesetzlich geschützten Biotop oder schützens- bzw. erhaltenswerte Lebensräume innerhalb des geplanten Sondergebietes.

Für die Kompensation des Eingriffs durch den vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan sind keine naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen erforderlich.

Zusätzlich werden als Kompensation für ein Schafstelzenrevier ca. 5.000 m² optimierter Lebensraum auf externen Flächen nachgewiesen.

Die möglichen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die PV-Anlage wurden im Rahmen des Umweltberichts mit Hilfe einer dreistufigen Skala bewertet.

Die nachstehende Tabelle fasst die Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter abschließend noch einmal zusammen.

Schutzgut	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis bezogen auf die Erheblichkeit
Boden	gering	gering	gering
Luft und Klima	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering
Arten und Lebensräume	gering	gering	gering
Landschaftsbild	mittlere	gering	gering
Mensch (Lärm, Beleuchtung, Blendwirkung, Erholung)	gering	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering

- Die Schutzgüter sind trotz der Neuausweisung auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen nur gering betroffen, da es sich hauptsächlich um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.
- Die größten Auswirkungen sind auf das Schutzgut Landschaftsbild festzustellen, die jedoch durch entsprechende Eingrünungsmaßnahmen minimiert werden können.
- Die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume kann durch externe Ausgleichsflächen kompensiert werden.
- Zur weiteren Minimierung des Eingriffs sind zahlreiche Festsetzungen getroffen.
- Langfristig ist nach dauerhafter Aufgabe der Photovoltaikanlage als Nachfolgenutzung wieder Landwirtschaft vorgesehen.
- **Insgesamt sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft oder sonstige Güter zu erwarten.**

Regensburg, den 11.09.2023

geändert 01.07.2024

geändert 14.10.2024

geändert 24.03.2025

geändert 23.06.2025



Annette Boßle

(Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin)

SolPEG Blendgutachten Solarpark Gottfrieding

**Analyse der potenziellen Blendwirkung einer geplanten PV-Anlage
in der Gemeinde Gottfrieding in Bayern**

SolPEG GmbH
Solar Power Expert Group
Normannenweg 17-21
D-20537 Hamburg

 +49 40 79 69 59 36

 +49 40 79 69 59 38

 info@solpeg.com

 www.solpeg.com

Inhalt

1	Auftrag	3
1.1	Beauftragung.....	3
1.2	Hintergrund und Auftragsumfang.....	3
2	Systembeschreibung.....	4
2.1	Standort Übersicht	4
2.2	Umliegende Gebäude.....	7
3	Ermittlung der potenziellen Blendwirkung	8
3.1	Rechtliche Hinweise	8
3.2	Blendwirkung von PV-Modulen	8
3.3	Berechnung der Blendwirkung	10
3.4	Technische Parameter der PV-Anlage.....	11
3.5	Standorte für die Analyse	12
3.6	Hinweise zum Simulationsverfahren	13
4	Ergebnisse	17
4.1	Ergebnisse am Messpunkt P1, Bahnstrecke südöstlich.....	18
4.2	Ergebnisse am Messpunkt P2, Hauptstraße südöstlich	20
4.3	Ergebnisse am Messpunkt P3, Hauptstraße mittig	22
4.4	Ergebnisse am Messpunkt P4, Gutsweg	24
4.5	Ergebnisse am Messpunkt P5, Gebäude nördlich	24
5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	25
6	Schlussbemerkung	25
7	Anhang	26 - 40

SolPEG Blendgutachten

Analyse der Blendwirkung der geplanten PV-Anlage Gottfrieding

1 Auftrag

1.1 Beauftragung

Die SolPEG GmbH verfügt über umfangreiche Erfahrung im Bereich Photovoltaik (PV) und bietet eine breite Palette von Dienstleistungen an. Mit über 700 erstellten Blendgutachten haben wir auch auf diesem Gebiet eine weitreichende Expertise. Vor diesem Hintergrund wurden wir beauftragt, die potenzielle Blendwirkung der PV-Anlage „Gottfrieding“ auf die umliegenden Straßen sowie auf Anwohner der umliegenden Gebäude zu analysieren und die Ergebnisse zu dokumentieren.

1.2 Hintergrund und Auftragsumfang

Lt. aktueller Gesetzgebung (§2 EEG) liegt die Nutzung Erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Der priorisierte Ausbau der erneuerbaren Energien als wesentlicher Teil des Klimaschutzgebotes soll im Rahmen einer Schutzgüterabwägung nur in Ausnahmefällen überwunden werden. Andererseits soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch die bestehenden Regelungen für den Immissionsschutz berücksichtigen. Dies gilt auch für Lichtimmissionen durch PV-Anlagen.

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist die sog. Lichtleitlinie¹, die 1993 durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst und 2012 um einen Abschnitt zu PV-Anlagen erweitert wurde. Nach überwiegender Meinung von Experten enthält die Lichtleitlinie nicht unerhebliche Defizite bzw. Unklarheiten und ist als Instrument für die sachgerechte Beurteilung von Reflexionen durch PV-Anlagen nur bedingt anwendbar. Weitere Ausführungen hierzu finden sich im Abschnitt 4.

Die vorliegende Untersuchung soll klären ob bzw. in wie weit von der PV-Anlage „Gottfrieding“ eine Blendwirkung für schutzbedürftige Zonen im Sinne der Licht-Leitlinie ausgehen könnte. Dies gilt insbesondere für die Bahnstrecke, die Hauptstraße sowie ggf. für Anwohner der umliegenden Gebäude.

Die zur Anwendung kommenden Berechnungs- und Beurteilungsgrundsätze resultieren im Wesentlichen aus den Empfehlungen in Anhang 2 der Licht-Leitlinie in der aktuellen Fassung vom 08.10.2012. Die Berechnung der Blendwirkung erfolgt auf Basis von vorliegenden Planungsunterlagen der PV-Anlage. Eine Analyse der potenziellen Blendwirkung vor Ort ist aufgrund der aktuellen Datenlage nicht erforderlich.

Da aktuell kein angemessenes Regelwerk verfügbar ist, sind die gutachterlichen Ausführungen zu den rechnerisch ermittelten Simulationsergebnissen zu beachten.

Einzelne Aspekte der Licht-Leitlinie werden an entsprechender Stelle wiedergegeben, eine weiterführende Beschreibung von theoretischen Hintergründen u.a. zu Berechnungsformeln kann im Rahmen dieses Dokumentes nicht erfolgen.

¹ Die Lichtleitlinie ist u.a. hier abrufbar: http://www.solpeg.de/LAI_Lichtleitlinie_2012.pdf

2 Systembeschreibung

2.1 Standort Übersicht

Die Fläche des Solarparks befindet sich in einem landwirtschaftlichen Gebiet im Süden der Gemeinde Gottfrieding in Bayern. Zwischen den Flächen verläuft die Hauptstraße, südlich die Bahnstrecke Landshut-Plattling. Die folgenden Informationen und Bilder geben einen Überblick über den Standort.

Tabelle 1: Informationen über den Standort

Allgemeine Beschreibung des Standortes	Landwirtschaftliche Fläche im Norden der Gemeinde Gottfrieding in Bayern. Die Flächen sind eben.
Koordinaten (Mitte)	48.654°N, 12.559°O, 350 m ü.N.N.
Grenzlänge entlang Straße	ca. 380 m
Entfernung zu umliegenden Gebäuden	ca. 90 m

Übersicht² über den Standort und die PV-Anlage (schematisch)

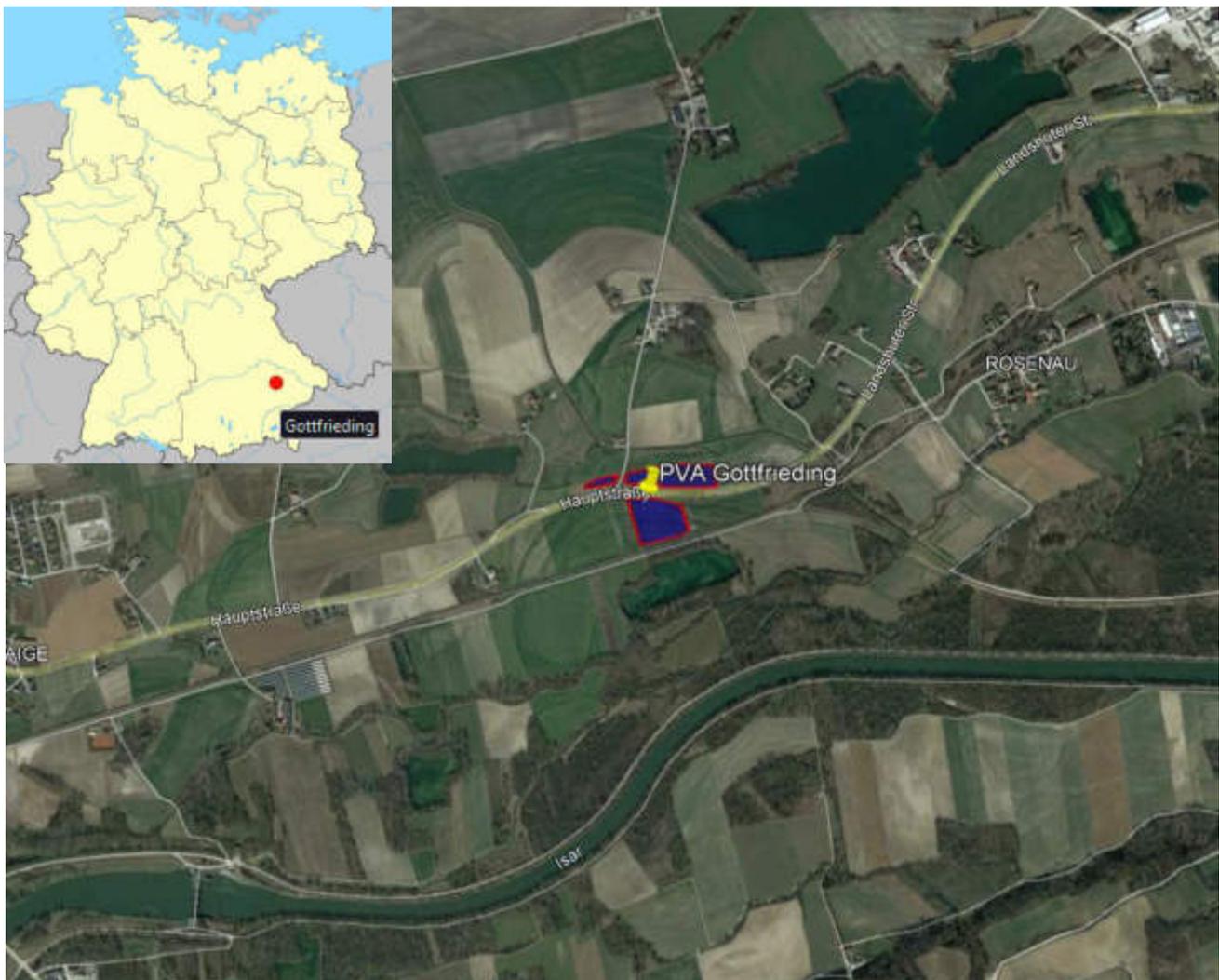


Bild 2.1.1: Luftbild mit Schema der PV-Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)

² Das verwendete Kartenmaterial u.a. von Google Earth (und Partnern) erfolgt im Rahmen der geltenden Lizenzvereinbarungen

Detailansicht der PV-Anlage und Umgebung.



Bild 2.1.2: Detailansicht der PV-Fläche (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Detailansicht der PV-Anlage.



Bild 2.1.3: Detailansicht der PV-Fläche (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Fotos der PV-Flächen. Blick von Norden nach Süden auf das südliche PV-Feld.



Bild 2.1.4: Foto der PV-Fläche (Quelle: Google StreetView, Mai 2022, Ausschnitt)

Blick von Süden nach Norden auf das nördliche PV-Feld.



Bild 2.1.5: Foto der PV-Fläche (Quelle: Google StreetView, Mai 2022, Ausschnitt)

2.2 Umliegende Gebäude

Nicht alle wahrnehmbaren Reflexionen haben eine Blendwirkung zur Folge. In der Licht-Leitlinie (Seite 23) wird zur Bestimmung einer Blendwirkung folgendes ausgeführt:

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Dadurch lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung schon im Vorfeld ausklammern: Immissionsorte

- die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen
- die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch.
- die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Die folgende Skizze zeigt die PV-Fläche und die relevante Umgebung. Aufgrund der Lage der Gebäude und deren Entfernung sind diese wahrscheinlich nicht von Reflexionen betroffen, der Standort wird zu Kontrollzwecken dennoch untersucht. In der weiteren Umgebung sind keine relevanten Gebäude oder schutzwürdige Zonen vorhanden.



Bild 2.2.1: PV-Anlage und Umgebung (Quelle: Google Earth/SolPEG)

3 Ermittlung der potenziellen Blendwirkung

3.1 Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise u.a. zur Licht-Leitlinie sind nicht Bestandteil dieses Dokumentes. Es sei lediglich darauf hingewiesen, dass nach aktueller Gesetzgebung der Ausbau der Erneuerbaren Energien im über-
ragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient und somit höher wiegt als
Einzelinteressen. Darüber hinaus bestätigt ein aktuelles Urteil des OLG Braunschweig³ die grundsätzlich
fehlenden Bewertungsgrundlagen für Reflexion durch Sonnenlicht. Die Ausführungen der LAI Lichtleit-
linie können lediglich im Einzelfall als Orientierung herangezogen werden.

3.2 Blendwirkung von PV-Modulen

Vereinfacht ausgedrückt nutzen PV-Module das Sonnenlicht zur Erzeugung von Strom. Hersteller von
PV-Modulen sind daher bestrebt, dass möglichst viel Licht vom PV-Modul absorbiert wird, da mög-
lichst das gesamte einfallende Licht für die Stromproduktion genutzt werden soll. Die Materialforschung
hat mit speziell strukturierten Glasoberflächen (Texturen) und Antireflexionsschichten den Anteil des
reflektierten Lichtes auf 1-4 % reduzieren können. Folgende Skizze zeigt den Aufbau eines PV-Moduls:

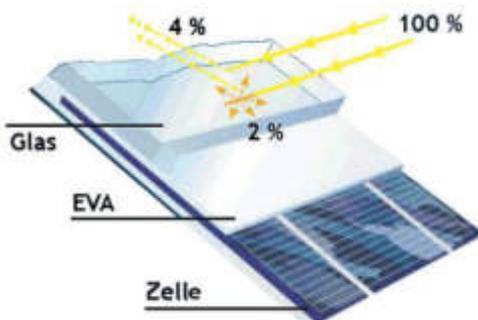


Bild 3.2.1: Anteil des reflektierten Sonnenlichtes bei einem PV-Modul (Quelle: SolPEG)

PV-Module zeigen im Hinblick auf Reflexion andere Eigenschaften als normale Glasoberflächen (z.B. PKW-Scheiben, Glasfassaden, Fenster, Gewächshäuser) oder z.B. Oberflächen von Gewässern. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von der Moduloberfläche diffus reflektiert:



Bild 3.2.2: Diffuse Reflexion von direkten Sonnenlicht (Einstrahlung ca. 980 W/m²) auf einem PV-Modul (Quelle: SolPEG)

³ <https://oberlandesgericht-braunschweig.Bayern.de/startseite/aktuelles/presseinformationen/wenn-sonnenlicht-stort-nachbarrechtsstreitigkeit-wegen-reflexionen-einer-photovoltaikanlage-214293.html>

Das folgende Bild verdeutlicht die Reflexion von verschiedenen Moduloberflächen im direkten Vergleich. Links ein einfaches Modul ohne spezielle Oberflächenbehandlung. Das rechte Bild entspricht aktuellen, hochwertigen PV-Modulen wie auch im Bild 3.2.2 dargestellt. Durch die strukturierte Oberfläche wird weniger Sonnenlicht reflektiert bzw. diffus reflektiert mit einer stärkeren Streuung. Die Leuchtdichte der Modulfläche ist entsprechend vermindert.

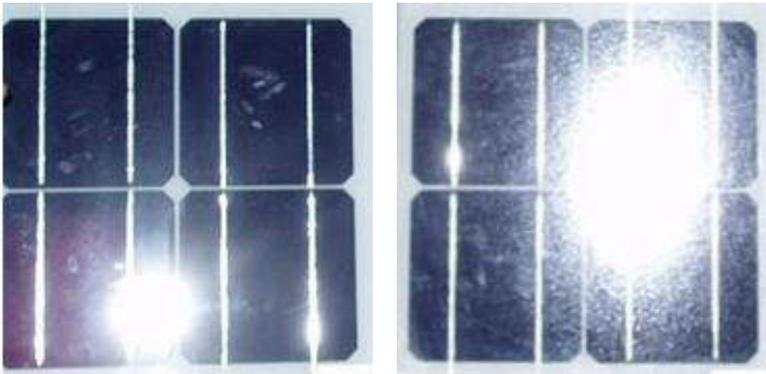


Bild 3.2.3: Diffuse Reflexion von unterschiedlichen Moduloberflächen (Quelle: Sandia National Laboratories, Ausschnitt)

Diese Eigenschaften können schematisch wie folgt dargestellt werden

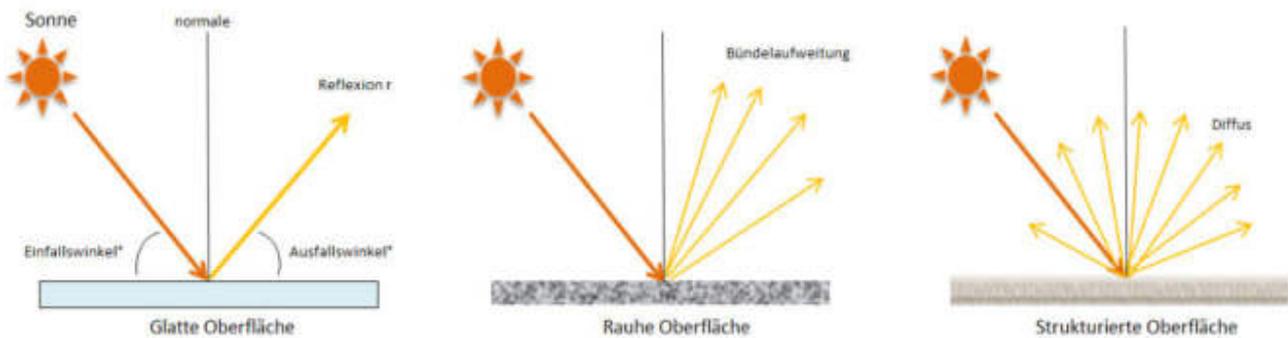


Bild 3.2.4: Reflexion von unterschiedlichen Oberflächen (Quelle: SolPEG)

Lt. Planungsunterlagen sollen PV-Module des Herstellers Risen Energy zum Einsatz kommen, die lt. vorliegender Stellungnahme des Herstellers über Anti-Reflexions-Eigenschaften verfügen. Die Simulationsparameter werden entsprechend eingestellt.

Es können aber auch Module eines anderen Herstellers mit ähnlichen Eigenschaften verwendet werden. Damit kommen die nach aktuellem Stand der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Reflexion und Blendwirkungen zur Anwendung.

Solar cells	Monocrystalline
Cell configuration	120 cells (6×10+6×10)
Module dimensions	2172×1303×35mm
Weight	37kg
Superstrate	<u>High Transmission, Low Iron, AR Coated Heat Strengthened Glass</u>

Bild 3.2.5: Auszug aus dem Moduldatenblatt, siehe auch Anhang

3.3 Berechnung der Blendwirkung

Die Berechnung der Reflexionen von elektromagnetischen Wellen (auch sichtbares Licht) erfolgt nach anerkannten physikalischen Erkenntnissen und den entsprechend abgeleiteten Gesetzen (u.a. Reflexionsgesetz, Lambert'sches Gesetz) sowie den entsprechenden Berechnungsformeln.

Darüber hinaus kommen die in Anhang 2 der Licht-Leitlinie beschriebenen Empfehlungen (Seite 21ff) zur Anwendung, es werden jedoch aufgrund fehlender Angaben u.a. für Fahrzeuglenker zusätzliche Quellen herangezogen, u.a. die Richtlinien der FAA⁴ zur Beurteilung der Blendwirkung für den Flugverkehr.

Eine umfassende Darstellung der verwendeten Formeln und theoretischen Hintergründe der Berechnungen ist im Rahmen dieser Stellungnahme nicht möglich.

Der grundlegende Ansatz zur Berechnung der Reflexion ist wie folgt. Wenn die Position der Sonne und die Ausrichtung des PV-Moduls (Neigung: γ_p , Azimut α_p) bekannt sind, kann der Winkel der Reflexion (θ_p) mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$\cos(\theta_p) = -\cos(\gamma_s) \cdot \sin(\gamma_p) \cdot \cos(\alpha_s + 180^\circ - \alpha_p) + \sin(\gamma_s) \cdot \cos(\gamma_p)$$

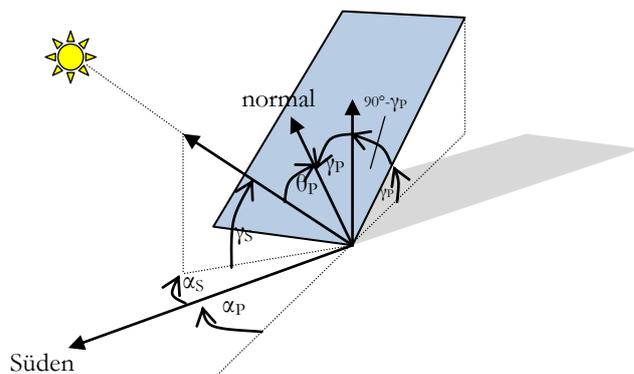


Bild 3.3.1: Schematische Darstellung der Reflexionen auf einer geneigten Fläche (Quelle: SolPEG)

Die unter 3.2 aufgeführten generellen Eigenschaften von PV-Modulen (Glasoberfläche, Antireflexions-schicht) haben Einfluss auf den Reflexionsfaktor der Berechnung bzw. entsprechenden Berechnungsmodelle.

Die Simulation von Reflexionen geht zu jedem Zeitpunkt von einem klaren Himmel und direkter Sonneneinstrahlung aus, daher wird im Ergebnis immer die höchst mögliche Blendwirkung angegeben. Dies entspricht nur selten den realen Umgebungsbedingungen und auch Informationen über möglichen Sichtschutz durch Bäume, Gebäude oder andere Objekte können nicht ausreichend verarbeitet werden. Auch Wettereinflüsse wie z.B. Frühnebel/Dunst oder lokale Besonderheiten der Wetterbedingungen können nicht berechnet werden. Die Entfernung zur Blendquelle fließt in die Berechnung ein, jedoch sind sich die Experten uneinig ab welcher Entfernung eine Blendwirkung durch PV-Anlagen zu vernachlässigen ist. In der Licht-Leitlinie⁵ wird eine Entfernung von 100 m genannt.

Die durchgeführten Berechnungen wurden u.a. mit Simulationen und Modellen des Sandia National Laboratories⁶, New Mexico überprüft.

⁴ US Federal Aviation Administration (FAA) guidelines for analyzing flight paths: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2013-10-23/pdf/2013-24729.pdf>

⁵ Licht-Leitlinie Seite 22: Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.

⁶ Webseite der Sandia National Laboratories: <http://www.sandia.gov>

3.4 Technische Parameter der PV-Anlage

Die optischen Eigenschaften und die Installation der Module, insbesondere die Ausrichtung und Neigung der Module sind wesentliche Faktoren für die Berechnung der Reflexionen. Lt. Planungsunterlagen werden PV-Module mit Anti-Reflex Schicht verwendet, sodass deutlich weniger Sonnenlicht reflektiert wird als bei einfachen Modulen. Dennoch sind Reflexionen nicht ausgeschlossen, insbesondere wenn das Sonnenlicht abends und morgens in einem flachen Winkel auf die Moduloberfläche trifft. Die folgende Skizze verdeutlicht die Konstruktion der Modulinstallation.

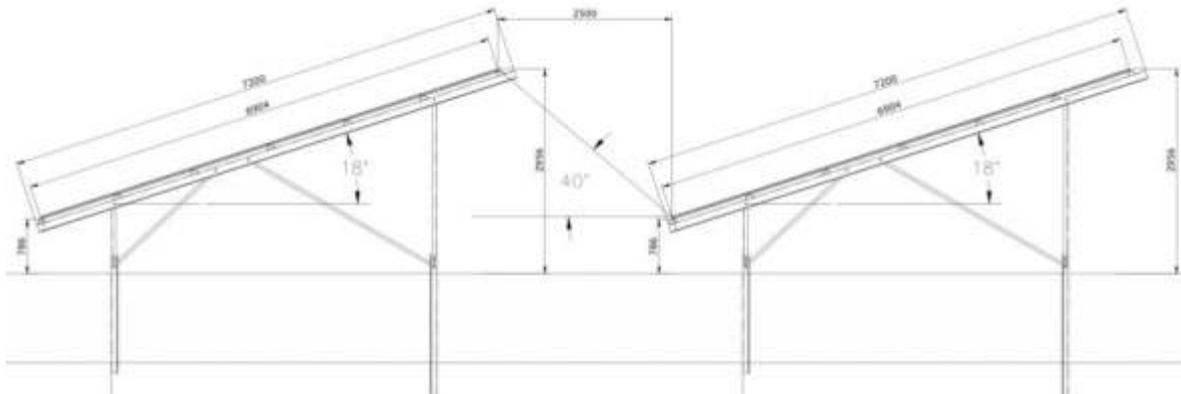


Bild 3.4.1: Skizze der Modulkonstruktion (Quelle: Planungsunterlagen, Bsp.)

Die für die Simulation der Reflexion wesentlichen Parameter der PV-Anlage sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2: Berechnungsparameter

PV-Modul	Risen Energy (oder vergleichbar)
Moduloberfläche	Solarglas mit Anti-Reflexionsbehandlung (lt. Datenblatt)
Modulinstallation	Modultische, fest aufgeständert
Modulneigung	20°
Ausrichtung (Azimut)	PV-Feld 1 :167°, PV-Feld 2 + 3: 180° (Süden)
Höhe der sichtbaren Modulfläche	ca. 0,80 m bis ca. 2,96 m
Mittlere Höhe der Modulfläche	2 m (gemittelt)
Höhe Messpunkte über GOK	PKW: 2,0 m über Boden ⁷ , Zug: 2,5 m
Azimut bzw. relevanter Sichtwinkel	Fahrtrichtung +/- 20°, 100 m Sichtweite

Es existieren keine verbindlichen Vorgaben zum „relevanten Sichtwinkel“ aber in Fachkreisen wird überwiegend angenommen, dass Reflexionen in einem Winkel von 20° und mehr zur Blickrichtung keine Beeinträchtigung⁸ darstellen. In einem Winkel zwischen 10° - 20° können Reflexionen mit einer bestimmten Leuchtdichte eine moderate Blendwirkung erzeugen und unter 10° werden sie überwiegend als Beeinträchtigung empfunden. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wird der für Reflexionen relevante Sichtwinkel (Sektor) als der Bereich innerhalb einer Spanne von +/- 20° um die Fahrtrichtung definiert. Die Sichtweite beträgt dabei 100 m.

⁷ Eine Höhe von 2 m ist ein konservativer Ansatz, die mittlere Sitzhöhe der Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer (PKW) beträgt ca. 1,30 m

⁸ Ein Aspekt ist die Anordnung und Anzahl der relevanten Schellen (Zapfen und Stäbchen) im menschlichen Auge

3.5 Standorte für die Analyse

Bei der Analyse von potenziellen Blendwirkungen wird das Auftreffen von Reflexionen, die Dauer und die Intensität an einem festgelegten Messpunkt (Immissionsort) untersucht, es geht nicht um die Sichtbarkeit oder die optische Bewertung der PV-Anlage. Das Auftreffen von Reflexionen an einem Messpunkt wird zunächst rechnerisch ermittelt, unabhängig von der Ausrichtung der Straße bzw. der Fahrtrichtung (RiFa) und unabhängig davon ob Reflexionen überhaupt wahrnehmbar sein können. Bei der anschließenden Analyse und Bewertung einer potenziellen Blendwirkung durch diese Reflexionen werden allerdings zusätzliche Aspekte einbezogen, u.a. die relevante Blickrichtung, die Entfernung zur Immissionsquelle sowie die örtlichen Gegebenheiten.

Die Analyse kann aus technischen Gründen nicht für beliebig viele Messpunkte durchgeführt werden. Je nach Größe und Beschaffenheit der PV-Anlage werden in der Regel 4 - 5 Messpunkte exemplarisch gewählt und die jeweils im Jahresverlauf auftretenden Reflexionen ermittelt. Die Messpunkte (Position und Höhe) werden anhand von Erfahrungswerten sowie den Ausführungen der Lichtleitlinie zu schutzwürdigen Zonen festgelegt. U.a. können Objekte im Süden von PV-Anlagen aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz nicht von potenziellen Reflexionen erreicht werden und werden daher nur in besonderen Fällen untersucht.

Für die Analyse einer potenziellen Blendwirkung der PV-Anlage Gottfrieding wurden insgesamt 5 Messpunkte festgelegt. 1 Messpunkt auf der Bahnstrecke Landshut-Plattling, 3 Messpunkte im Bereich der Straßen sowie 1 Messpunkt an umliegenden Gebäuden. In der weiteren Umgebung sind keine relevanten Gebäude oder schutzwürdige Zonen im Sinne der LAI Lichtleitlinie vorhanden.

Die folgende Übersicht zeigt die PV-Anlage und die gewählten Messpunkte:



Bild 3.5.1: Übersicht über die PV-Anlage und die Messpunkte (Quelle: Google Earth/SolPEG)

3.6 Hinweise zum Simulationsverfahren

Licht-Leitlinie

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist in Deutschland die sog. Licht-Leitlinie, die erstmals 1993 durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst wurde. Die Licht-Leitlinie ist weder eine Norm noch ein Gesetz sondern lt. LAI Vorbemerkung "**... ein System zur Beurteilung der Wirkungen von Lichtimmissionen auf den Menschen**" welches ursprünglich für die Bemessung von Lichtimmissionen durch Flutlicht- oder Beleuchtungsanlagen von Sportstätten konzipiert wurde. Anlagen zur Beleuchtung des öffentlichen Straßenraumes, Blendwirkung durch PKW Scheinwerfer usw. werden nicht behandelt.

Im Jahr 2000 wurden Hinweise zu schädlichen Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf Tiere - insbesondere auf Vögel und Insekten - und Vorschläge zu deren Minderung ergänzt. Ende 2012 wurde ein 4-seitiger Anhang zum Thema Reflexionen durch Photovoltaik (PV) Anlagen hinzugefügt.

Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, **erhebliche Nachteile** oder **erhebliche Belästigungen** für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft **herbeizuführen**. Bedauerlicherweise hat der Gesetzgeber die immissionsschutzrechtliche **Erheblichkeit** für Lichtimmissionen bisher nicht definiert und eine Definition auch nicht in Aussicht gestellt.

Für Reflexionen durch PV-Anlagen ist in der Licht-Leitlinie ein Immissionsrichtwert von maximal 30 Minuten pro Tag und maximal 30 Stunden pro Jahr angegeben. Diese Werte wurden nicht durch wissenschaftliche Untersuchungen mit entsprechenden Probanden in Bezug auf Reflexionen durch PV-Anlagen ermittelt, sondern stammen aus einer Untersuchung zur Belästigung durch periodischen Schattenwurf und Lichtreflexe ("Disco-Effekt") von Windenergieanlagen (WEA).

Auch in diesem Bereich hat der Gesetzgeber bisher keine rechtsverbindlichen Richtwerte für die Belästigung durch Lichtblitze und bewegten, periodischen Schattenwurf durch Rotorblätter einer WEA erlassen oder in Aussicht gestellt. Die Übertragung der Ergebnisse aus Untersuchungen zum Schattenwurf von WEA Rotoren auf unbewegliche Installationen wie PV-Anlagen ist unter Experten äußerst umstritten und vor diesem Hintergrund hat eine individuelle Bewertung von Reflexionen durch PV-Anlagen Vorrang vor den rechnerisch ermittelten Werten.

Allgemeiner Konsens ist die Notwendigkeit von weiterführenden Forschung und Konkretisierung der vorhandenen Regelungen. U.a.

Christoph Schierz, TU Ilmenau, FG Lichttechnik, 2012:

Welches die zulässige Dauer einer Blendwirkung sein soll, ist eigentlich keine wissenschaftliche Fragestellung, sondern eine der gesellschaftlichen Vereinbarung: Wie viele Prozent stark belastigter Personen in der exponierten Bevölkerung will man zulassen? Die Wissenschaft müsste aber eine Aussage darüber liefern können, welche Expositionsdauer zu welchem Anteil stark Belastigter führt. Wie bereits erwähnt, stehen Untersuchungen dazu noch aus. .. Es existieren noch keine rechtlichen oder normativen Methoden zur Bewertung von Lichtimmissionen durch von Solaranlagen gespiegeltes Sonnenlicht.

Michaela Fischbach, Wolfgang Rosenthal, Solarpraxis AG:

Während die Berechnungen möglicher Reflexionsrichtungen klar aus geometrischen Verhältnissen folgen, besteht hinsichtlich der Risikobewertung reflektierten Sonnenlichts noch erheblicher Klärungsbedarf...

Im Zusammenhang mit der Übernahme zeitlicher Grenzwerte der Schattenwurfrichtlinie besteht noch Forschungsbedarf hinsichtlich der belastigenden Wirkung statischer Sonnenlichtreflexionen. Da in der Licht-Richtlinie klar unterschieden wird zwischen konstantem und Wechsellicht und es sich beim periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen um das generell stärker belastigende Wechsellicht handelt, liegt die Vermutung nahe, dass zeitliche Grenzwerte für konstante Sonnenlichtreflexionen deutlich über denen der Schattenwurfrichtlinie anzusetzen wären.

Schutzwürdige Räume

In der Licht-Leitlinie sind einige "schutzwürdige Räume" - also ortsfeste Standorte - aufgeführt, für die zu bestimmten Tageszeiten störende oder belastigende Einflüsse durch Lichtimmissionen zu vermeiden sind. Es fehlt⁹ allerdings eine Definition oder Empfehlung zum Umgang mit Verkehrswegen und auch zu Schienen- und Kraftfahrzeugen als "beweglichen" Räumen. Eine Blendwirkung an beweglichen Standorten ist in Bezug zur Geschwindigkeit zu sehen, d.h. eine Reflexion kann an einem festen Standort über mehrere Minuten auftreten, ist jedoch bei der Vorbeifahrt mit 100 km/h ggf. nur für Sekundenbruchteile wahrnehmbar. Aber trotz einer physiologisch unkritischen Leuchtdichte kann die Blendwirkung durch frequente Reflexionen subjektiv als störend empfunden werden (psychologische Blendwirkung). Vor diesem Hintergrund kann die Empfehlung der Licht-Leitlinie in Bezug auf die maximale Dauer von Reflexionen in "schutzwürdigen Räumen" nicht ohne weiteres auf Fahrzeuge übertragen werden. Die reinen Zahlen der Simulationsergebnisse sind immer auch im Kontext zu verstehen.

Einfallswinkel der Reflexion

Die Fachliteratur enthält ebenfalls keine einheitlichen Aussagen zur Berechnung und Beurteilung der Blendwirkung von Fahrzeugführern durch reflektiertes Sonnenlicht und auch unter den Experten gibt es bislang keine einheitliche Meinung, ab welchem Winkel eine Reflexion bei Tageslicht als objektiv störend empfunden wird. Dies hängt u.a. mit den Abbildungseigenschaften des Auges zusammen wonach die Dichte der Helligkeitsrezeptoren (Zapfen) außerhalb des zentralen Schärfepunktes (Fovea Centralis) abnimmt.

Überwiegend wird angenommen, dass Reflexionen in einem Winkel ab 20° zur Blickrichtung keine Beeinträchtigung darstellen. In einem Winkel zwischen 10° - 20° können Reflexionen eine moderate Blendwirkung erzeugen und unter 10° werden sie überwiegend als Beeinträchtigung empfunden. Vor diesem Hintergrund ist in dieser Untersuchung der für Reflexionen relevante Blickwinkel als Fahrtrichtung +/- 20° definiert.

Entfernung zur Immissionsquelle

Lt. Licht-Leitlinie "erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks **könnten** auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein."

Die von der SolPEG seit 2015 in über 700 Blendgutachten überwiegend verwendete Simulationssoftware ForgeSolar¹⁰ basiert auf einer Entwicklung der US Sandia National Laboratories¹¹. Die Software wird mittlerweile auch von anderen Gutachtern verwendet und könnte als Stand der Technik bezeichnet werden - obwohl (uns) Limitationen bekannt sind. Eine versierte Bedienung der Software ist unerlässlich für korrekte Ergebnisse.

Bei der Simulation werden alle Reflexionen berücksichtigt, die aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz physikalisch auftreten können. Daher sind die reinen Ergebniswerte als konservativ/extrem anzusehen und werden ggf. relativiert bewertet. Insbesondere werden mögliche Reflexionen geringer gewichtet wenn die Immissionsquelle mehr als 100 m entfernt ist.

⁹ Licht-Leitlinie "2. Anwendungsbereich", Seite 2 ff., bzw. Anhang 2 ab Seite 22

¹⁰ <https://forgesolar.com> is based on the licensed software from Sandia National Laboratories.

¹¹ Solar Glare Hazard Analysis Tool ("SGHAT") der Sandia National Laboratories: <https://www.sandia.gov/glare-tools>

Sonstige Einflüsse

Aufgrund von technischen Limitierungen geht die Simulationssoftware zu jedem Zeitpunkt von sog. clear-sky Bedingungen aus, d.h. einem wolkenlosen Himmel und entsprechender Sonneneinstrahlung. Daher stellt das Simulationsergebnis immer die höchst mögliche Blendwirkung dar.

Dies entspricht nicht den realen Wetterbedingungen insbesondere in den Morgen- oder Abendstunden, in denen die Reflexionen auftreten können. Einflüsse wie z.B. Frühnebel, Dunst oder besondere, lokale Wetterbedingungen können nicht berechnet werden.

In der Licht-Leitlinie gibt es keine Hinweise wie mit meteorologischen Informationen zu verfahren ist obwohl zahlreiche Datenquellen und Klima-Modelle (z.B. TMY¹²) vorhanden sind. Der Deutsche Wetterdienst DWD hat für Deutschland für das Jahr 2023 eine mittlere Wolkenbedeckung¹³ von ca. 68,8 % ermittelt. Der Durchschnittswert für den Zeitraum 1991-2020 liegt bei 62,5 % - 75 %.

Aber auch der Geländeverlauf und Informationen über möglichen Sichtschutz durch Hügel, Bäume oder andere Objekte können nicht ausreichend verarbeitet werden.

Es handelt sich dabei allerdings um Limitierungen der Software und nicht um Vorgaben für die Berechnung von Reflexionen. Eine realitätsnahe Simulation ist mit der aktuell verfügbaren Simulationssoftware nur begrenzt möglich.

Kategorien von Reflexionen

Fachleute sind überwiegend der Meinung, dass die sog. Absolutblendung, die eine Störung der Sehfähigkeit bewirkt, ab einer Leuchtdichte von ca. 100.000 cd/m² beginnt. Störungen sind z.B. Nachbilder in Form von hellen Punkten nachdem in die Sonne geschaut wurde. Auch in der LAI Licht-Leitlinie ist dieser Wert angegeben (S. 21, der Wert ist bezogen auf die Tagesadaptation des Auges).

Aber nicht alle Reflexionen führen zwangsläufig zu einer Blendwirkung, da es sich neben den messbaren Effekten auch in einem hohen Maß um eine subjektiv empfundene Erscheinung/Irritation handelt (Psychologische Blendwirkung). Das Forschungsinstitut Sandia National Laboratories (USA) hat verschiedene Untersuchungen auf diesem Gebiet analysiert und eine Skala entwickelt, die die Wahrscheinlichkeit für Störungen/Nachbilder durch Lichtimmissionen in Bezug zu ihrer Intensität kategorisiert. Diese Kategorisierung entspricht dem Bezug zwischen Leuchtdichte (W/cm²) und Ausdehnung (Raumwinkel, mrad). Die folgende Skizze zeigt die Bewertungsskala in der Übersicht und auch das hier verwendete Simulationsprogramm stellt die jeweiligen Messergebnisse in ähnlicher Weise dar.

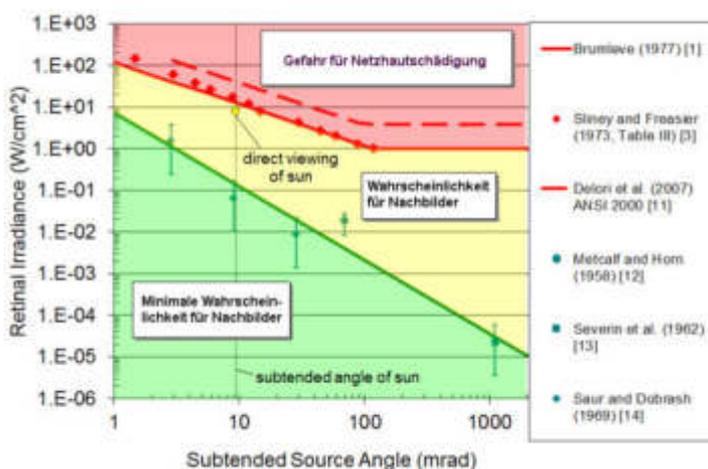


Bild 3.6.1: Kategorisierung von Reflexionen (Quelle: Sandia National Laboratories, siehe auch Diagramme im Anhang)

¹² Handbuch: <https://www.nrel.gov/docs/fv08osti/43156.pdf>

¹³ DWD Service: https://www.dwd.de/DE/leistungen/rcccm/int/rcccm_int_cfc.html

Bild: https://www.dwd.de/DWD/klima/rcccm/int/rcc_eude_cen_cfc_mean_2022_17.png

Sonderfall Zugführer

Das Simulationsprogramm ermittelt alle Lichtstrahlen/Reflexionen die einen Immissionsort erreichen können (360°). Das Verfahren ist rechnerisch korrekt aber es kann die Realität von bestimmten Umgebungen nicht ausreichend abbilden.

Der Arbeitsplatz des Zugführers hat ein eingeschränktes Sichtfeld u.a. um während der Fahrt Störungen aus dem seitlichen Sichtbereich zu verhindern. Die folgenden Bilder zeigen den Frontbereich von gängigen Loks bzw. Triebwagentypen.



Bild 3.6.2: Fensterfront gängiger Loktypen (Quelle: SolPEG)

Konstruktionsbedingt verfügen auch aktuelle Lokomotiven bzw. Triebwagen nur über einen eingeschränkten Sichtbereich und daher können potenzielle Reflexionen den Zugführer kaum erreichen. Die o.g. Aspekte unterstützen die gängige Einschätzung, dass der Sichtbereich für Zug- und Fahrzeugführer auf +/-20° zur Fahrtrichtung als relevant festgelegt ist. Die in der Simulation berechneten Ergebnisse beziehen sich auf einen Ort im freien Raum (360° Rundumblick) und sind daher nur mit Einschränkungen verwendbar. Die folgenden Bilder zeigen beispielhaft den Führerstand gängiger Loktypen und den Sichtbereich der Zugführer.

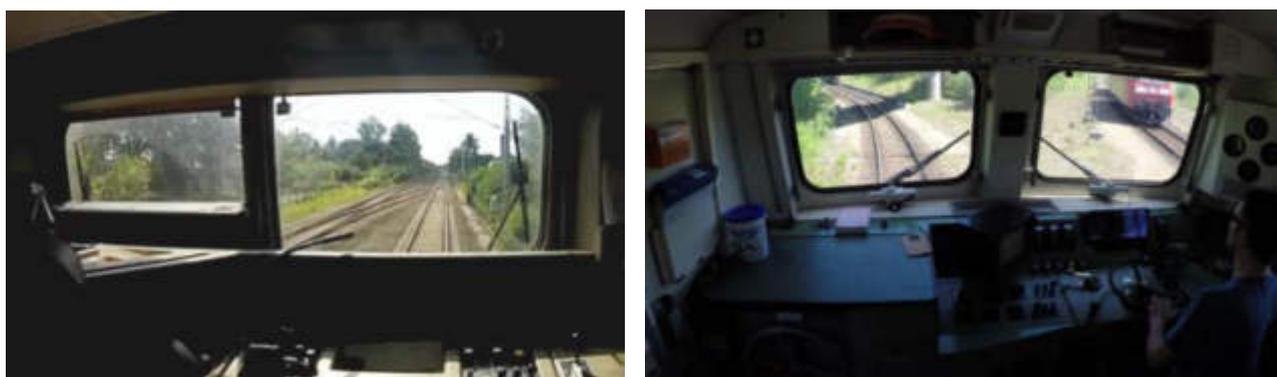


Bild 3.6.3: Blick aus dem Führerstand. Links Baureihe 143, rechts 155 (Quelle: Wikipedia, CC0 1.0 Lizenz, Ausschnitt)

Es ist im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich alle aktuellen bzw. auch älteren Baureihen der zum Einsatz kommenden Loktypen mit den jeweiligen Fenstergrößen, dem Sichtwinkel von Sitzplatz zu Fensteraußenkante sowie Sitzhöhe des Zugführers zu simulieren. Beispielsweise sollte die noch verwendete Baureihe 143 / 243 (RB) u.a. aufgrund der gestiegenen Sicherheitsanforderungen (Crash-Optimierung) bis 2021 gegen neuere Baureihen oder Triebwagen ersetzt werden. Aber auch hier ist die Fensterfront im Randbereich überwiegend nur unwesentlich verändert und daher sind die entsprechenden Aspekte der Simulation weiterhin anwendbar.

4 Ergebnisse

Die Berechnung der potenziellen Blendwirkung der hier betrachteten PV-Anlage wird für bestimmte exemplarisch gewählte Messpunkte (Immissionsorte) durchgeführt. Die exakten GPS-Koordinaten der Messpunkte sind unten aufgeführt.

Aufgrund des Fahrbahnverlaufes ist es nicht zielführend mehrere/weitere Messpunkte in geringen Abstand zu untersuchen, da die Ausrichtung der Fahrbahn (Azimut) und die Einfallswinkel von potenziellen Reflexionen nur unwesentlich abweichen und daher die Simulationsergebnisse entsprechend nur unwesentlich abweichen. Die Höhe der Messpunkte ist auf 2,0 m über GOK festgelegt. Dies entspricht der gemittelten Sitzhöhe von PKW und LKW inkl. Transporter und SUV ist ein eher konservativer Ansatz, da bei >90% der Verkehrsteilnehmer die übliche Sitzhöhe nur ca. 1,20 m - 1,40 m beträgt. Darüber hinaus zeigen sich bei einer Sitzhöhe von 2,5 m - 3 m keine nennenswert anderen Ergebnisse.

Das Ergebnis der Simulation ist die Anzahl von Minuten pro Jahr, in denen eine Blendwirkung der Kategorien „Minimal“ und „Gering“ auftreten kann.

Die Kategorien entsprechen den Wertebereichen der Berechnungsergebnisse in Bezug auf Leuchtdichte und -dauer. Die Wertebereiche sind im Diagramm 3.6.1 auch als farbige Flächen dargestellt:

- Minimale Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder
- Geringe Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder

Die unbereinigten Ergebnisse (Rohdaten) beinhalten alle rechnerisch ermittelten Reflexionen, auch solche, die lt. Ausführungen der LAI Lichtleitlinie zu schutzwürdigen Zonen zu vernachlässigen sind. U.a. sind Reflexionen mit einem Differenzwinkel zwischen Sonne und Immissionsquelle von weniger als 10° zu vernachlässigen, da in solchen Konstellationen die Sonne selbst die Ursache für eine mögliche Blendwirkung darstellt. Auch Reflexionen die im „nächtlichen Zeitfenster“ von 22:00 – 06:00 Uhr auftreten würden, sind zu relativieren bzw. zu vernachlässigen. Nach Bereinigung der Rohdaten sind die Ergebnisse üblicherweise um ca. 20 - 50% geringer und es sind nur noch Werte der Kategorie „Gelb“ vorhanden. D.h. es besteht eine geringe Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder.

In einer weiteren Betrachtung wird der Einfallswinkel der Reflexionen analysiert, da dieser entscheidend für die Wahrnehmung von Reflexionen ist. Prinzipiell könnte immer eine Blendwirkung auftreten wenn direkt in die Sonne geblickt wird und daher wird dies vermieden. Aber selbst wenn es z. B. aus Unachtsamkeit zu derartigen Konstellationen kommt, verhindern natürliche Reflexe wie Augen schließen, Änderung der Blickrichtung usw. eine Beeinträchtigung durch starke Lichtquellen. Dies gilt gleichermaßen auch für Reflexionen auf PV-Modulen bzw. eher weniger, da es sich um eher diffuse Reflexionen handelt und nicht um direktes Sonnenlicht.

In folgendem Abschnitt werden die rechnerisch ermittelten Ergebnisse an den jeweiligen Immissionsorten kommentiert. Die folgende Tabelle zeigt Details zu den einzelnen Messpunkten.

Tabelle 1: Details zu den einzelnen Messpunkten (Immissionsorten):

Messpunkt Bezeichnung	Breitengrad [°N]	Längengrad [°O]	Geländehöhe ¹⁴ ü. N.N. [m]	Messpunkt ü. N.N. [m]	Reflexionen
P1 Bahnstrecke südlich	48.653013	12.560190	350,47	352,97	nicht relevant ^W
P2 Hauptstraße südöstlich	48.654136	12.556872	349,78	351,78	nicht relevant ^W
P3 Hauptstraße mittig	48.654236	12.559550	349,41	351,41	nicht relevant ^W
P4 Gutsweg	48.654592	12.558124	349,25	351,25	nicht relevant ^W
P5 Gebäude nördlich	48.655483	12.558042	350,47	352,47	-

^W = Aufgrund des Einfallswinkels zu vernachlässigen, ^E = Entfernung, ^S = Sichtschutz oder Geländestruktur

¹⁴ GPS Längengrad, Breitengrad und Höhenangaben gemäß Google Earth Datenbasis (WGS84 / World Geodetic System 1984)

4.1 Ergebnisse am Messpunkt P1, Bahnstrecke südöstlich

Am Messpunkt P1 auf der Bahnstrecke können theoretisch Reflexionen durch die PV-Anlage auftreten. Diese können zwischen dem 14. April - 27. August zwischen 18:58 - 19:28 Uhr für 5 bis max. 20 Minuten aus westlicher Richtung auftreten. Die Einfallswinkel liegen allerdings mit ca. $+26^\circ$ bis $+45^\circ$ rechts (westlich) zur Fahrtrichtung außerhalb des für Zugführer relevanten Sichtwinkels (Fahrtrichtung $\pm 20^\circ$, ca. 100 m Sichtweite) und daher sind potenzielle Reflexionen nicht relevant.

Eine Beeinträchtigung von Zugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Sichtbarkeit von DB Signalanlagen ist nicht beeinträchtigt.

Zur Veranschaulichung verdeutlicht die folgende Skizze die Situation am Messpunkt P1 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.



Bild 4.1.1: Simulation am Messpunkt P1 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Der grün markierte Bereich symbolisiert den für Zugführer relevanten Sichtwinkel. Im Gelb/weiß markierten Bereich westlich der Bahnstrecke können theoretisch abends Reflexionen durch die PV-Anlage auftreten. Nach Bereinigung der Rohdaten ist die Fläche entsprechend kleiner bzw. schmaler. Aufgrund des Einfallswinkels sind potenzielle Reflexionen nicht relevant. Dies gilt auch für den weiteren Verlauf der Bahnstrecke.

Das folgende Foto zeigt die Situation am Messpunkt P1 bei der Fahrt Richtung Westen aus Sicht des Zugführers. Der relevante Sichtwinkel ist leicht heller dargestellt. Das Foto verdeutlicht, dass die PV-Anlage je nach Frontbereich des Triebwagens evt. rechts im Bild teilweise sichtbar sein könnte, potenzielle Reflexionen wären außerhalb des relevanten Sichtwinkels.

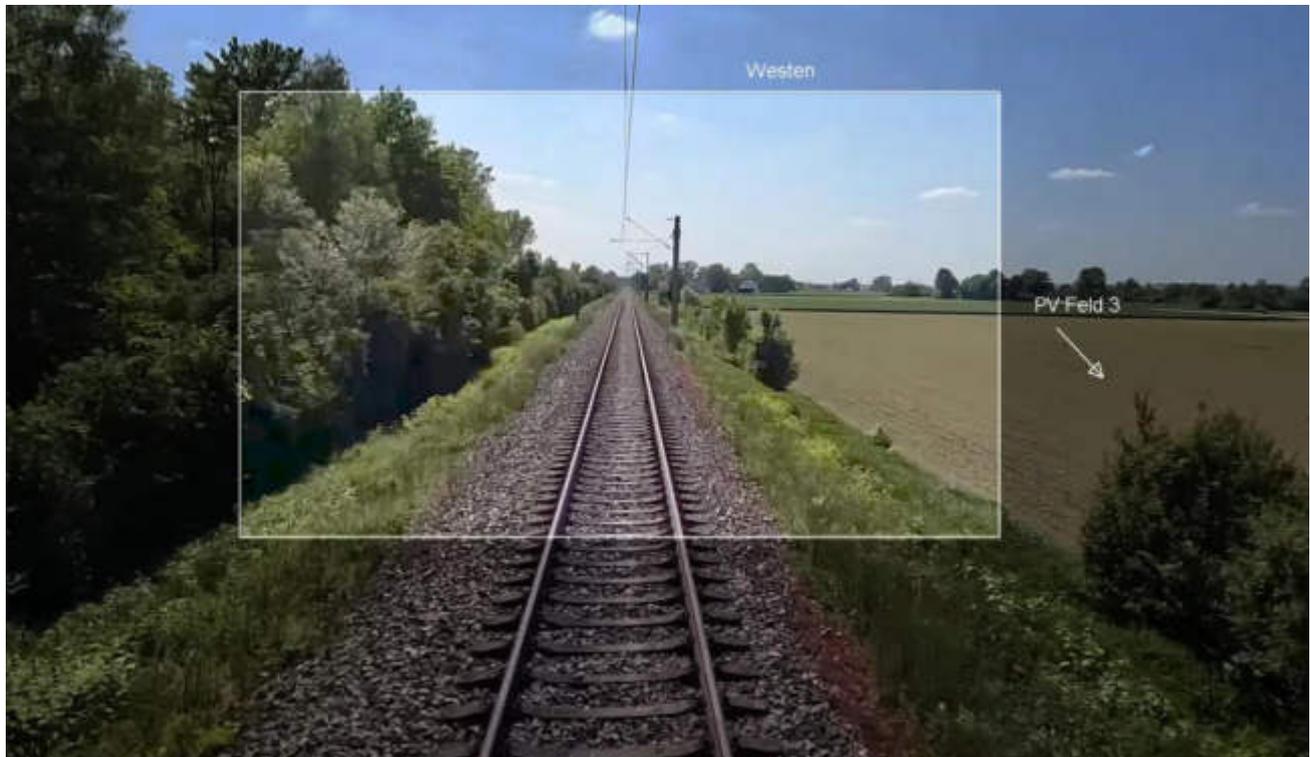


Bild 4.1.2: Foto am Messpunkt P1, Fahrt Richtung Nordwesten (Quelle: Youtube Video [mAb_t1gwWzs](#), Min. 55:08)

Die folgende Visualisierung zeigt den Blick aus dem Führerstand am Messpunkt P1 aus Sicht des Zugführers. Das Foto verdeutlicht den eingeschränkten Sichtwinkel des Zugführers.



Bild 4.1.3: Visualisierung am Messpunkt P1, Fahrt Richtung Süden (Quelle: SolPEG Visualisierung)

4.2 Ergebnisse am Messpunkt P2, Hauptstraße südöstlich

Am Messpunkt P2 auf der Hauptstraße im sicherheitsrelevanten Bereich der Einmündung des Gutsweges können bei der Fahrt Richtung Osten theoretisch Reflexionen durch die PV-Anlage auftreten. Diese können rein rechnerisch zwischen dem 23. April - 20. August, in den frühen Morgenstunden, zwischen 06:55 - 07:20 Uhr für 5 bis max. 11 Minuten aus östlicher Richtung auftreten. Die Einfallswinkel liegen teilweise in dem für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel, allerdings in über 120 m Entfernung. Bei der weiteren Fahrt Richtung Osten verringert sich zwar der Abstand zur Immissionsquelle aber aufgrund der Richtung des Straßenverlaufes vergrößert sich gleichermaßen der Einfallswinkel.

Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Zur Veranschaulichung verdeutlicht die folgende Skizze die Situation am Messpunkt P2 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

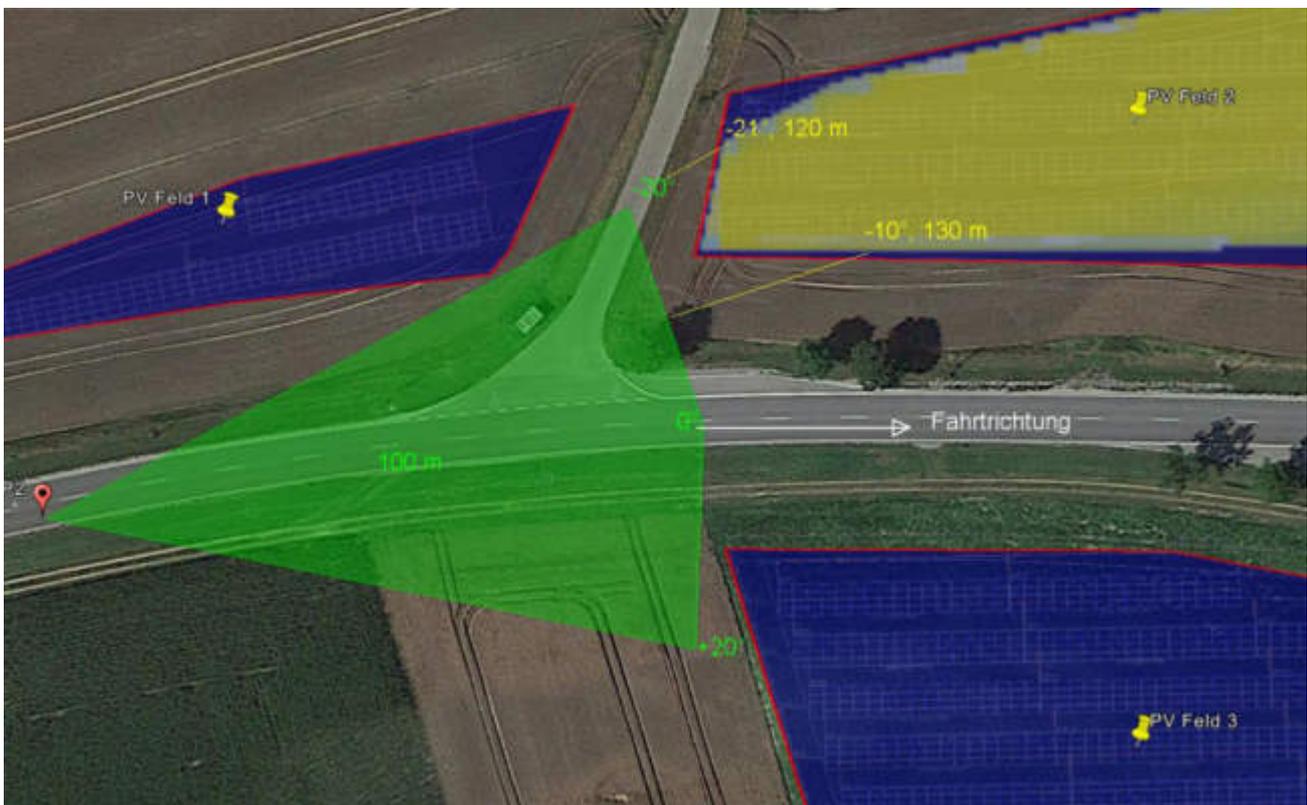


Bild 4.2.1: Simulation am Messpunkt P2 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Der grün markierte Bereich symbolisiert den für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel (Fahrtrichtung +/-20°, 100 m Sichtweite). Im Gelb/weiß markierten Bereich können theoretisch morgens Reflexionen durch das PV-Feld 2 auftreten. Nach Bereinigung der Rohdaten ist die Fläche entsprechend kleiner bzw. schmaler.

Das folgende Foto zeigt die Situation am Messpunkt P2 aus Sicht des Fahrzeugführers aus leicht erhöhter Position (ca. 2,1 m) bei der Fahrt Richtung Osten.



Bild 4.2.2: Foto am Messpunkt P2, Fahrt Richtung Osten (Quelle: Google StreetView, Mai 2022, Ausschnitt)

Das Foto verdeutlicht, dass das PV-Feld 2 links im Bild in größerer Entfernung liegt und daher ist eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung nicht wahrscheinlich. In den betreffenden Tageszeiten ist die tief stehende Sonne überwiegend selbst Ursache für mögliche Blendwirkungen.

Zur Vorbeugung könnte dennoch eine Sichtschutzmaßnahme installiert werden, Details siehe im folgenden Abschnitt.

4.3 Ergebnisse am Messpunkt P3, Hauptstraße mittig

Am Messpunkt P3 auf der Hauptstraße können theoretisch Reflexionen durch die PV-Anlage auftreten. Diese können bei der Fahrt Richtung Osten in bestimmten Jahreszeiten, in den frühen Morgenstunden, zwischen 06:55 - 07:20 Uhr für max. 11 Minuten aus östlicher Richtung auftreten. Und bei der Fahrt Richtung Westen können in bestimmten Jahreszeiten, abends zwischen 18:55 – 19:30 Uhr Reflexionen aus westlicher Richtung auftreten. Die Einfallswinkel liegen überwiegend außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels, aber zu einem geringen Teil auch im Randbereich des relevanten Sichtwinkels.

Auf Basis der Ergebnisse kann eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine gefährdende Blendwirkung sowohl bei der Fahrt Richtung Westen als auch nach Osten mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Zur Veranschaulichung verdeutlicht die folgende Skizze die Situation am Messpunkt P3 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

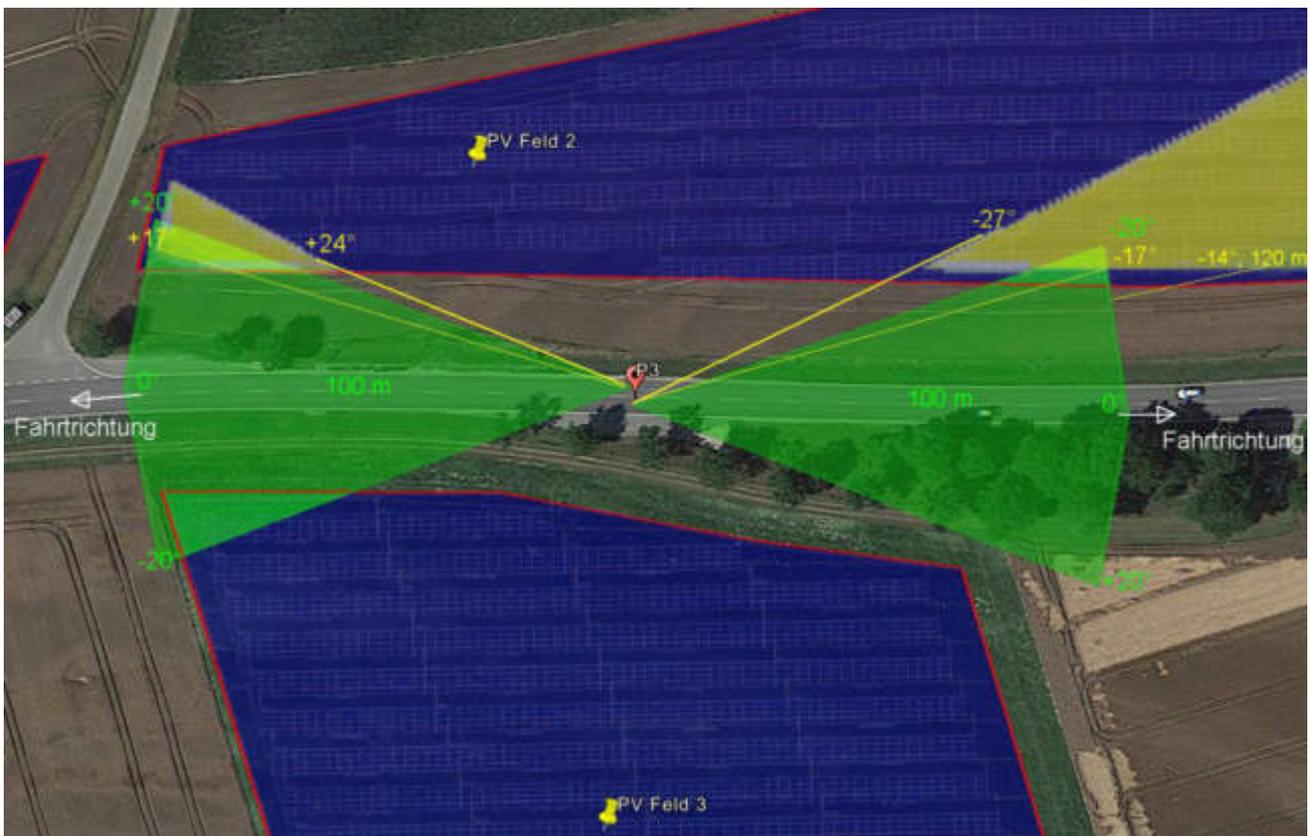


Bild 4.3.1: Simulation am Messpunkt P3 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Der grün markierte Bereich symbolisiert jeweils den für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel (Fahrtrichtung $\pm 20^\circ$, 100 m Sichtweite). Im Gelb/weiß markierten Bereich können theoretisch Reflexionen durch das PV-Feld 2 auftreten. Nach Bereinigung der Rohdaten ist die Fläche entsprechend kleiner bzw. schmaler. Die Skizze verdeutlicht, dass - wenn auch in einem geringen Umfang - Reflexionen auch im für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel liegen.

Das folgende Fotos zeigen die Situation am Messpunkt P3 aus Sicht des Fahrzeugführers aus leicht erhöhter Position (ca. 2,1 m). Der relevante Sichtwinkel ist leicht heller dargestellt. Die Fotos verdeutlichen, dass die PV-Anlage zwar teilweise sichtbar ist, potenzielle Reflexionen wären allerdings überwiegend außerhalb des relevanten Sichtwinkels. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine gefährdende Blendwirkung ist nicht wahrscheinlich.



Bild 4.3.2: Foto am Messpunkt P3, Fahrt Richtung Westen (Quelle: Google StreetView, Mai 2022, Ausschnitt)



Bild 4.3.3: Foto am Messpunkt P3, Fahrt Richtung Osten (Quelle: Google StreetView, Mai 2022, Ausschnitt)

4.4 Ergebnisse am Messpunkt P4, Gutsweg

Am Messpunkt P4 auf dem Gutsweg können theoretisch Reflexionen durch die PV-Anlage auftreten. Diese können zwischen dem 18. April - 23. August, in den frühen Morgenstunden, zwischen 07:01 - 07:21 Uhr für 5 bis max. 11 Minuten aus östlicher Richtung durch das PV-Feld 2 auftreten. Die Einfallswinkel liegen allerdings mit ca. $+48^\circ$ bis $+67^\circ$ rechts (östlich) zur Fahrtrichtung außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und daher sind potenzielle Reflexionen nicht relevant. Auf Basis der Ergebnisse kann eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung ausgeschlossen werden.

Zur Veranschaulichung verdeutlicht die folgende Skizze die Situation am Messpunkt P4 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

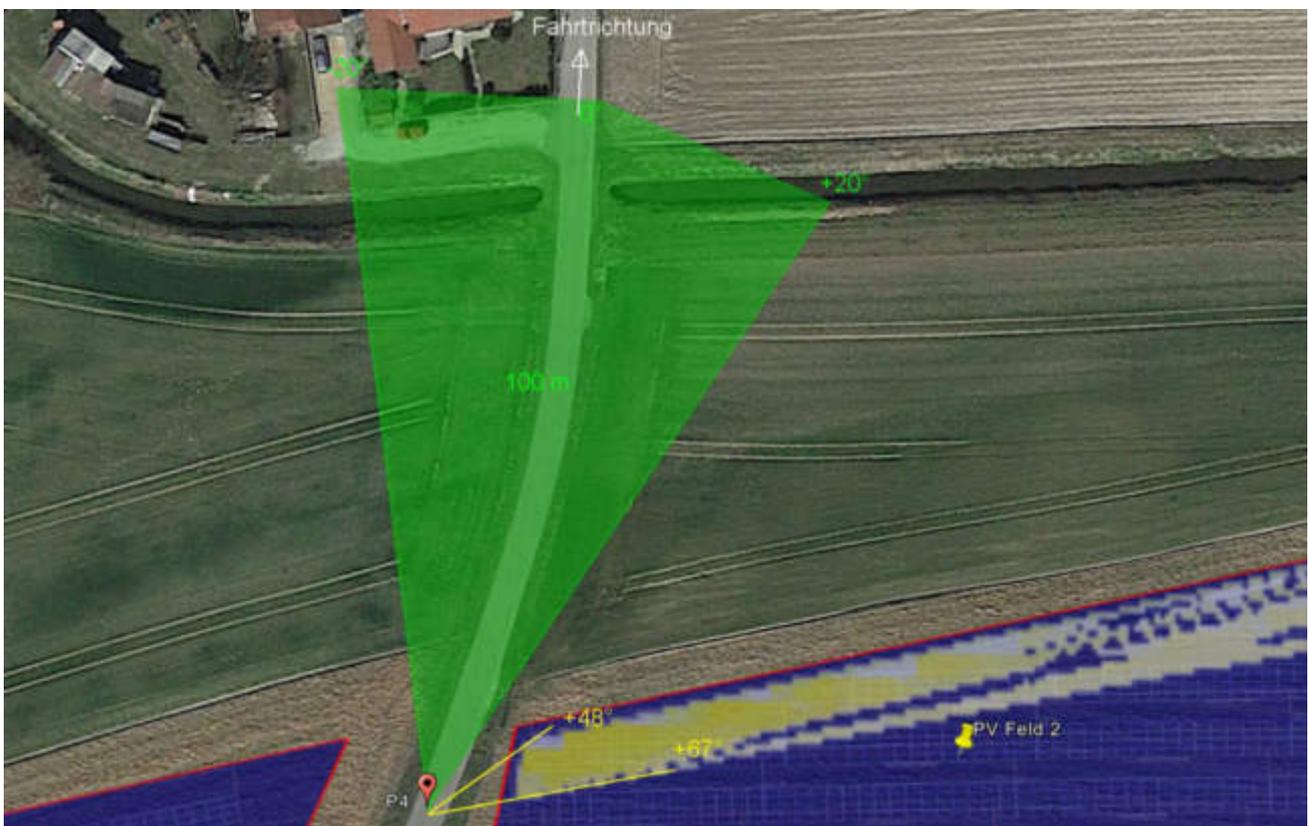


Bild 4.4.1: Simulation am Messpunkt P4 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

4.5 Ergebnisse am Messpunkt P5, Gebäude nördlich

Messpunkt P5 im Bereich der Gebäude nördlich der PV-Anlage an der Adresse Gutsweg 5 wurde zu Kontrollzwecken untersucht da aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz nicht mit Reflexionen durch die PV-Anlage zu rechnen ist. Erwartungsgemäß zeigen die Simulationsergebnisse am Messpunkt P5 keine Ergebnisse und dementsprechend kann eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch die PV-Anlage bzw. eine „erhebliche Belästigung“ im Sinne der LAI Lichtleitlinie ausgeschlossen werden.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Lt. aktueller Gesetzgebung (§2 EEG) liegt die Nutzung Erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Der priorisierte Ausbau der erneuerbaren Energien als wesentlicher Teil des Klimaschutzgebotes soll im Rahmen einer Schutzgüterabwägung nur in Ausnahmefällen überwunden werden.

Die potentielle Blendwirkung der hier betrachteten PV-Anlage „Gottfrieding“ kann als „geringfügig“ klassifiziert¹⁵ werden. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen auf Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. lokalen Wetterbedingungen (Wolken, Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion durch die PV-Anlage als nicht signifikant eingestuft werden. Der Auftraggeber hat bei der geplanten PV-Anlage Gottfrieding mit dem Einsatz von hochwertigen PV-Modulen die nach aktuellem Stand der Technik möglichen Maßnahmen zur Reduzierung von Reflexionen vorgesehen.

Die Analyse von 5 exemplarisch gewählten Messpunkten zeigt nur eine theoretische bzw. hypothetische Wahrscheinlichkeit für Reflexionen. Im Verlauf der Bahnstrecke Landshut-Plattling sind rechnerisch zwar in geringem Umfang Reflexionen möglich aber die Einfallswinkel liegen deutlich außerhalb des für Zugführer relevanten Sichtwinkels und daher sind potenzielle Reflexionen nicht relevant. Eine Beeinträchtigung von Zugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Sichtbarkeit von ggf. vorhandenen DB Signalanlagen ist nicht beeinträchtigt.

Im Verlauf der angrenzenden Straßen (u.a. Hauptstraße) sind theoretisch in geringem Umfang Reflexionen möglich aber auch hier liegen die Einfallswinkel überwiegend außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und daher sind potenzielle Reflexionen nicht relevant. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine gefährdende Blendwirkung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist gewährleistet.

Im Bereich der nördlich gelegenen Gebäude (Gutsweg) sind keine Reflexionen durch die PV-Anlage nachweisbar und dementsprechend kann eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch die PV-Anlage bzw. eine „erhebliche Belästigung“ im Sinne der LAI Lichtleitlinie ausgeschlossen werden. In der weiteren Umgebung sind keine Gebäude oder schutzwürdige Zonen vorhanden.

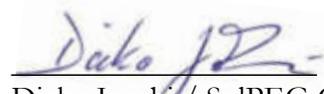
Details zu den Ergebnissen an den jeweiligen Messpunkten finden sich in Abschnitt 4.

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht bestehen keine Einwände gegen das Bauvorhaben.

6 Schlussbemerkung

Die hier dargestellten Untersuchungen, Sachverhalte und Einschätzungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen und anhand von vorgelegten Informationen, eigenen Untersuchungen und weiterführenden Recherchen angefertigt. Eine Haftung für etwaige Schäden, die aus diesen Ausführungen bzw. weiteren Maßnahmen erfolgen, kann nicht übernommen werden.

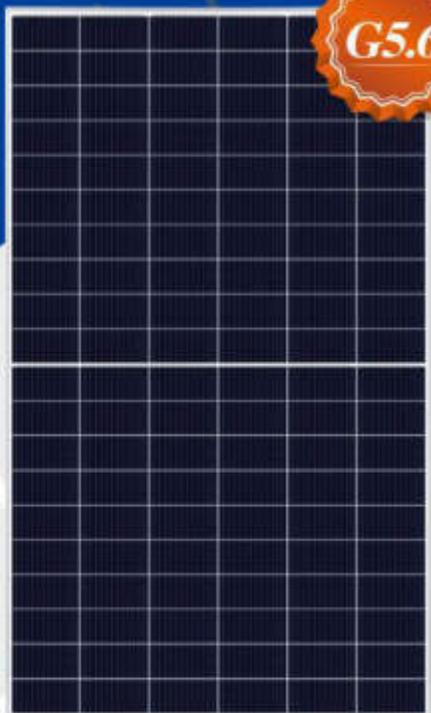
Hamburg, den 05.02.2024


Dieko Jacobi / SolPEG GmbH

¹⁵ Die Klassifizierung entspricht den Wertebereichen der Simulationsergebnisse



**HIGH PERFORMANCE
MONOCRYSTALLINE PERC MODULE**



RSM120-8-580M-605M

120 CELL Mono PERC Module	580-605Wp Power Output Range
1500VDC Maximum System Voltage	21.4% Maximum Efficiency

KEY SALIENT FEATURES

- Global, Tier 1 bankable brand, with independently certified state-of-the-art automated manufacturing
- Industry leading lowest thermal co-efficient of power
- Industry leading 12 years product warranty
- Excellent low irradiance performance
- Excellent PID resistance
- Positive power tolerance of 0~+3%
- Dual stage 100% EL Inspection warranting defect-free product
- Module Imp binning radically reduces string mismatch losses
- Excellent wind load 2400Pa & snow load 5400Pa under certain installation method
- Comprehensive product and system certification
 - IEC61215:2016; IEC61730-1/-2:2016;
 - ISO 9001:2015 Quality Management System
 - ISO 14001:2015 Environmental Management System
 - ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System



* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Risen Energy sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

RISEN ENERGY CO., LTD.

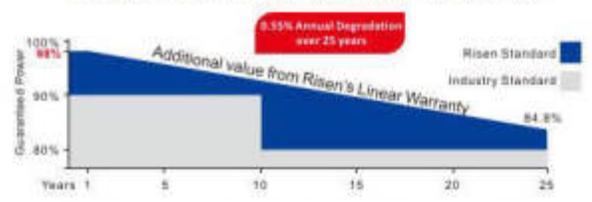
Risen Energy is a leading, global tier 1 manufacturer of high-performance solar photovoltaic products and provider of total business solutions for residential, commercial and utility-scale power generation. The company, founded in 1988, and publicly listed in 2010, compels value generation for its chosen global customers. Techno-commercial innovation, underpinned by consummate quality and support, encircle Risen Energy's total Solar PV business solutions which are among the most powerful and cost-effective in the industry. With local market presence and strong financial bankability status, we are committed, and able, to building strategic, mutually beneficial collaborations with our partners, as together we capitalise on the rising value of green energy.

Tashan Industry Zone, Meilin, Ninghai 315609, Ningbo | PRC
Tel: +86-574-59953239 Fax: +86-574-59953599
E-mail: marketing@risenenergy.com Website: www.risenenergy.com



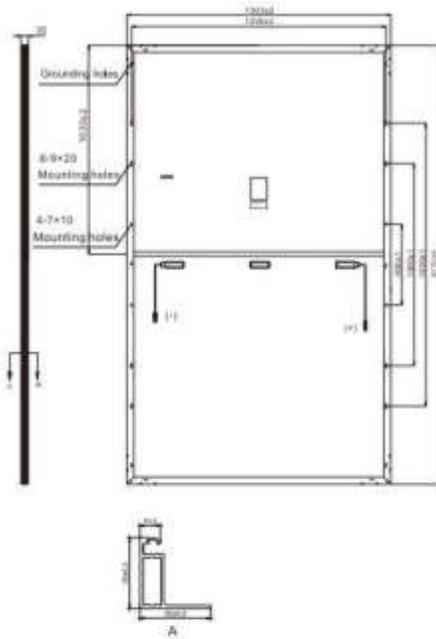
LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

12 year Product Warranty / 25 year Linear Power Warranty



* Please check the valid version of United Product Warranty which is officially released by Risen Energy Co., Ltd.

Dimensions of PV Module



ELECTRICAL DATA (STC)

Model Number	RSM120-8-580M	RSM120-8-585M	RSM120-8-590M	RSM120-8-595M	RSM120-8-600M	RSM120-8-605M
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	580	585	590	595	600	605
Open Circuit Voltage-Voc(V)	40.80	41.00	41.20	41.40	41.60	41.80
Short Circuit Current-Isc(A)	18.11	18.16	18.21	18.26	18.32	18.37
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	33.94	34.12	34.32	34.50	34.70	34.88
Maximum Power Current-Imp(A)	17.10	17.15	17.20	17.25	17.30	17.35
Module Efficiency (%) *	20.5	20.7	20.8	21.0	21.2	21.4

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.
 * Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Number	RSM120-8-580M	RSM120-8-585M	RSM120-8-590M	RSM120-8-595M	RSM120-8-600M	RSM120-8-605M
Maximum Power-Pmax (Wp)	439.5	443.1	447.0	450.7	454.6	458.3
Open Circuit Voltage-Voc (V)	37.94	38.13	38.32	38.50	38.69	38.87
Short Circuit Current-Isc (A)	14.85	14.89	14.93	14.97	15.02	15.06
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	31.50	31.66	31.85	32.02	32.20	32.37
Maximum Power Current-Imp (A)	13.95	13.99	14.04	14.08	14.12	14.16

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar cells	Monocrystalline
Cell configuration	120 cells (6×10+6×10)
Module dimensions	2172×1303×35mm
Weight	32kg
Superstrate	High Transmission, Low Iron, Tempered ARC Glass
Substrate	White Back-sheet
Frame	Anodized Aluminium Alloy type 6005-2T6, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4,0mm ² (12AWG), Positive(+)350mm, Negative(-)230mm (Connector Included)
Connector	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.34%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	30A
Limiting Reverse Current	30A

PACKAGING CONFIGURATION

	40ft(HQ)
Number of modules per container	558
Number of modules per pallet	31
Number of pallets per container	18
Packaging box dimensions (LxWxH) in mm	1320×1120×2310
Box gross weight[kg]	1017

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.
 ©2022 Risen Energy. All rights reserved. Contents included in this datasheet are subject to change without notice.
 No special undertaking or warranty for the suitability of special purpose or being installed in extraordinary surroundings is granted unless as otherwise specifically committed by manufacturer in contract document.

Gottfrieding

Gottfrieding

Created Feb 03, 2024
Updated Feb 03, 2024
Time-step 1 minute
Timezone offset UTC2
Minimum sun altitude 8.0 deg
Site ID 111210.19242

Project type Advanced
Project status: active
Category 1 MW to 5 MW



Misc. Analysis Settings

DNI: varies (1,000.0 W/m² peak)
Ocular transmission coefficient: 0.5
Pupil diameter: 0.002 m
Eye focal length: 0.017 m
Sun subtended angle: 9.3 mrad

PV Analysis Methodology: Version 2
Enhanced subtended angle calculation: On

Summary of Results Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Name	Tilt	Orientation	"Green" Glare	"Yellow" Glare	Energy Produced
	deg	deg	min	min	kWh
PV Feld 1	20.0	167.0	2,027	0	-
PV Feld 2	20.0	180.0	3,227	3,826	-
PV Feld 3	20.0	180.0	625	2,493	-

Component Data

PV Array(s)

Total PV footprint area: 25,122 m²

Name: PV Feld 1
Footprint area: 772 m²
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 20.0 deg
Orientation: 167.0 deg
Rated power: -
Panel material: Smooth glass with AR coating
Vary reflectivity with sun position? Yes
Correlate slope error with surface type? Yes
Slope error: 8.43 mrad



Vertex	Latitude deg	Longitude deg	Ground elevation m	Height above ground m	Total elevation m
1	48.654396	12.556724	348.97	2.00	350.97
2	48.654491	12.557269	349.21	2.00	351.21
3	48.654550	12.557245	349.18	2.00	351.18
4	48.654638	12.557741	348.64	2.00	350.64
5	48.654518	12.557787	348.63	2.00	350.63
6	48.654341	12.556751	348.82	2.00	350.82

Name: PV Feld 2
Footprint area: 9,312 m²
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 20.0 deg
Orientation: 180.0 deg
Rated power: -
Panel material: Smooth glass with AR coating
Vary reflectivity with sun position? Yes
Correlate slope error with surface type? Yes
Slope error: 8.43 mrad



Vertex	Latitude deg	Longitude deg	Ground elevation m	Height above ground m	Total elevation m
1	48.654669	12.558345	349.14	2.00	351.14
2	48.654906	12.560109	349.01	2.00	351.01
3	48.654927	12.561451	348.05	2.00	350.05
4	48.654495	12.561654	348.35	2.00	350.35
5	48.654491	12.558286	349.13	2.00	351.13

Name: PV Feld 3
Footprint area: 15,038 m²
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 20.0 deg
Orientation: 180.0 deg
Rated power: -
Panel material: Smooth glass with AR coating
Vary reflectivity with sun position? Yes
Correlate slope error with surface type? Yes
Slope error: 8.43 mrad



Vertex	Latitude deg	Longitude deg	Ground elevation m	Height above ground m	Total elevation m
1	48.654034	12.558371	348.86	2.00	350.86
2	48.654038	12.559310	348.56	2.00	350.56
3	48.653889	12.560421	348.67	2.00	350.67
4	48.653279	12.560748	349.15	2.00	351.15
5	48.652911	12.558827	349.11	2.00	351.11

Discrete Observation Receptors

Number	Latitude	Longitude	Ground elevation	Height above ground	Total Elevation
	deg	deg	m	m	m
OP 1	48.653013	12.560190	350.47	2.50	352.97
OP 2	48.654136	12.556872	349.78	2.00	351.78
OP 3	48.654236	12.559550	349.41	2.00	351.41
OP 4	48.654592	12.558124	349.25	2.00	351.25
OP 5	48.655483	12.558042	350.47	2.00	352.47

Summary of PV Glare Analysis

PV configuration and total predicted glare

PV Name	Tilt deg	Orientation deg	"Green" Glare min	"Yellow" Glare min	Energy Produced kWh	Data File
PV Feld 1	20.0	167.0	2,027	0	-	
PV Feld 2	20.0	180.0	3,227	3,826	-	
PV Feld 3	20.0	180.0	625	2,493	-	

Distinct glare per month

Excludes overlapping glare from PV array for multiple receptors at matching time(s)

PV	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
pv-feld-1 (green)	0	0	0	318	430	398	435	401	45	0	0	0
pv-feld-1 (yellow)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pv-feld-2 (green)	0	0	0	91	505	253	438	249	0	0	0	0
pv-feld-2 (yellow)	0	0	0	123	354	574	427	226	0	0	0	0
pv-feld-3 (green)	0	0	0	73	141	150	148	113	0	0	0	0
pv-feld-3 (yellow)	0	0	0	259	591	600	606	437	0	0	0	0

PV & Receptor Analysis Results

Results for each PV array and receptor

PV Feld 1 low potential for temporary after-image

Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)
OP: OP 1	0	0
OP: OP 2	0	0
OP: OP 3	2027	0
OP: OP 4	0	0
OP: OP 5	0	0

PV Feld 1: OP 1

No glare found

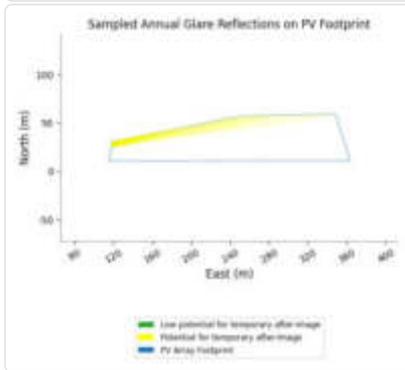
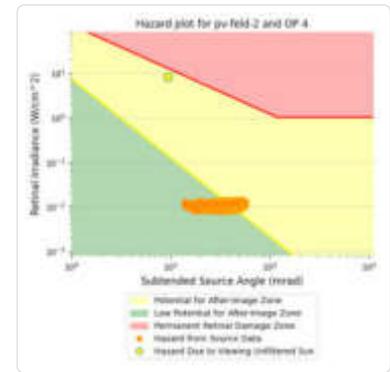
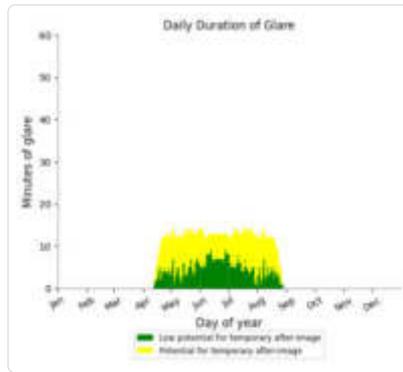
PV Feld 1: OP 2

No glare found

PV Feld 2: OP 4

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 648 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 1,033 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PV Feld 2: OP 5

No glare found

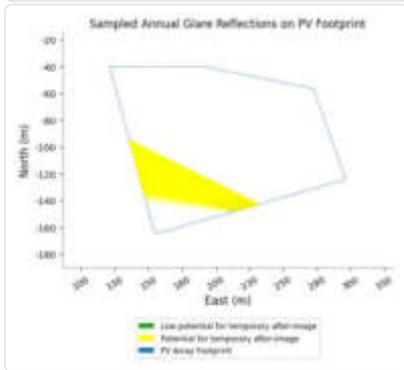
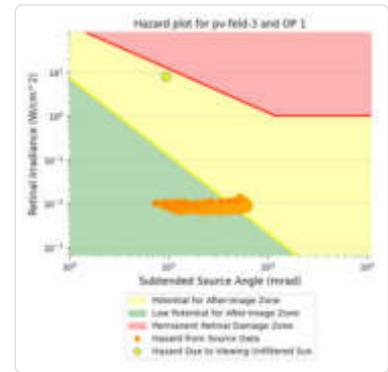
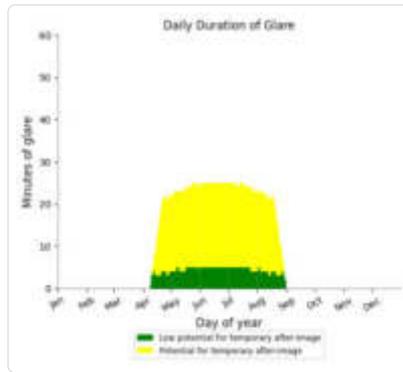
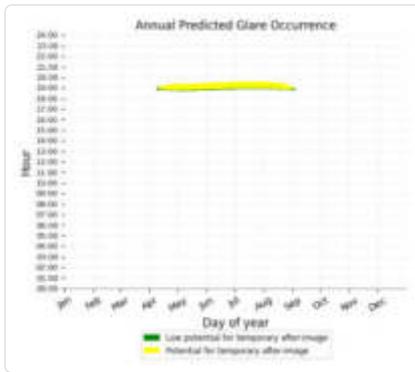
PV Feld 3 potential temporary after-image

Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)
OP: OP 1	625	2493
OP: OP 2	0	0
OP: OP 3	0	0
OP: OP 4	0	0
OP: OP 5	0	0

PV Feld 3: OP 1

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 625 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 2,493 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PV Feld 3: OP 2

No glare found

PV Feld 3: OP 3

No glare found

PV Feld 3: OP 4

No glare found

PV Feld 3: OP 5

No glare found

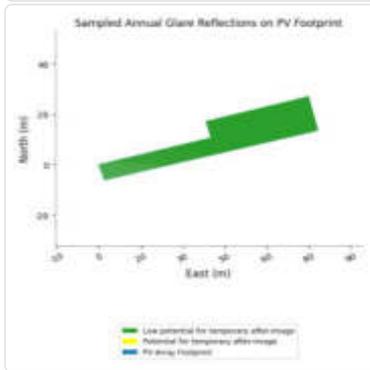
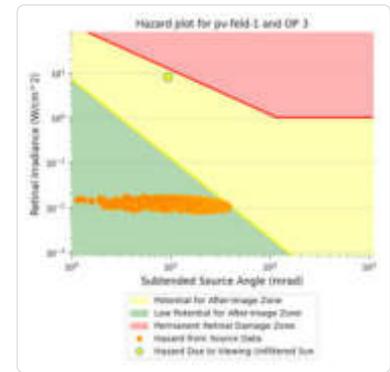
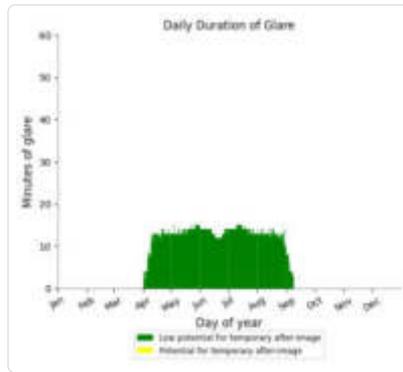
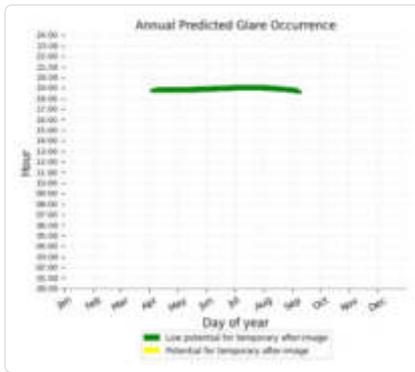
Assumptions

- Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
- Glare analyses do not automatically account for physical obstructions between reflectors and receptors. This includes buildings, tree cover and geographic obstructions.
- Detailed system geometry is not rigorously simulated.
- The glare hazard determination relies on several approximations including observer eye characteristics, angle of view, and typical blink response time. Actual values and results may vary.
- The system output calculation is a DNI-based approximation that assumes clear, sunny skies year-round. It should not be used in place of more rigorous modeling methods.
- Several V1 calculations utilize the PV array centroid, rather than the actual glare spot location, due to algorithm limitations. This may affect results for large PV footprints. Additional analyses of array sub-sections can provide additional information on expected glare.
- The subtended source angle (glare spot size) is constrained by the PV array footprint size. Partitioning large arrays into smaller sections will reduce the maximum potential subtended angle, potentially impacting results if actual glare spots are larger than the sub-array size. Additional analyses of the combined area of adjacent sub-arrays can provide more information on potential glare hazards. (See previous point on related limitations.)
- Hazard zone boundaries shown in the Glare Hazard plot are an approximation and visual aid. Actual ocular impact outcomes encompass a continuous, not discrete, spectrum.
- Glare locations displayed on receptor plots are approximate. Actual glare-spot locations may differ.
- Refer to the **Help page** for detailed assumptions and limitations not listed here.

PV Feld 1: OP 3

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 2,027 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 0 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PV Feld 1: OP 4

No glare found

PV Feld 1: OP 5

No glare found

PV Feld 2 potential temporary after-image

Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)
OP: OP 1	0	0
OP: OP 2	767	904
OP: OP 3	1812	1889
OP: OP 4	648	1033
OP: OP 5	0	0

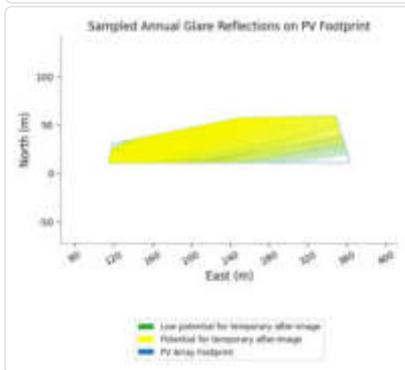
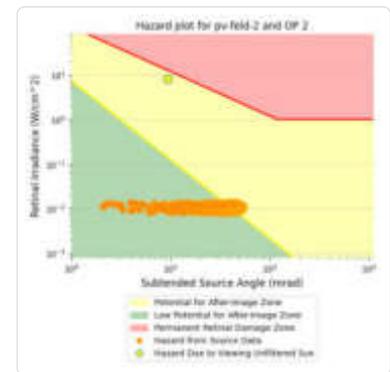
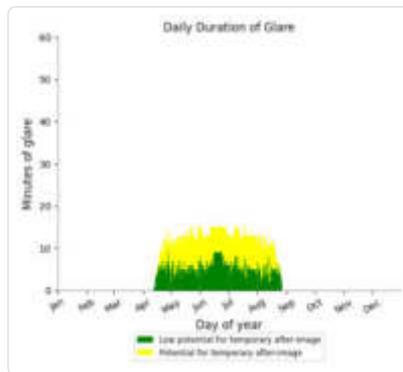
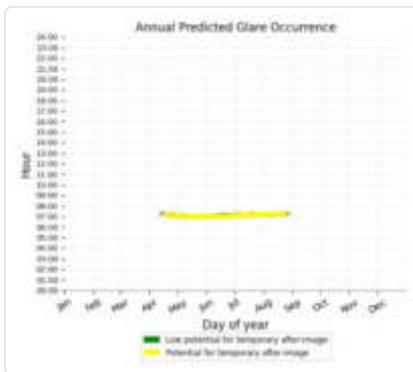
PV Feld 2: OP 1

No glare found

PV Feld 2: OP 2

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

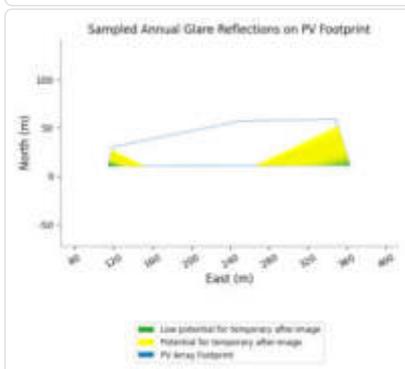
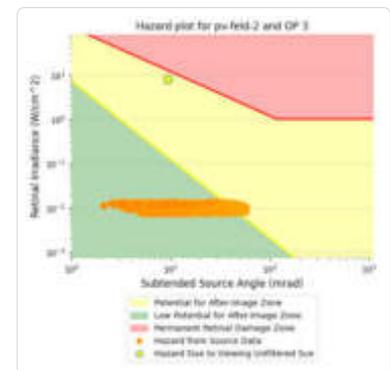
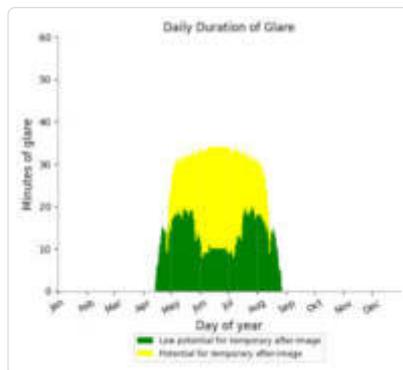
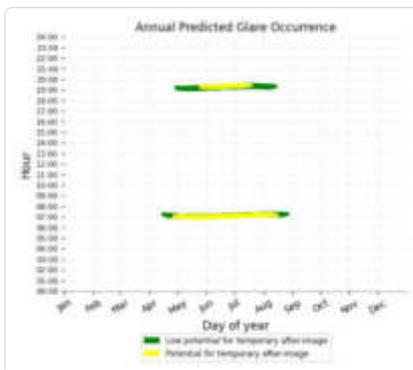
- 767 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 904 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PV Feld 2: OP 3

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 1,812 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 1,889 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



	Cornel Irradiance	DM (W/m²)	Ocular Hazard #	Reflectivity	Retinal Irradiance	Subtended Glare Angle	Altitude	Sun Azimuth	Sun Position	Sun Position	Sun Position	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	Anzahl Tag	Anzahl Minuten	Anfang	Ende
2024-04-09 18:57:00	0,005424	639,3213	1	0,29538	0,010711	0,014807	8,1	272,2	-0,989	0,038	0,141	0,989	-0,12	0,084	11. Apr.	2	18:59	19:00
2024-04-10 18:57:00	0,00527	642,1643	1	0,28986	0,010557	0,013327	8,4	272,5	-0,988	0,047	0,146	0,988	-0,126	0,085	12. Apr.	2	19:00	19:01
2024-04-10 18:58:00	0,006105	640,2264	1	0,296593	0,01077	0,026107	8,2	272,6	-0,989	0,046	0,143	0,989	-0,127	0,08	13. Apr.	4	19:00	19:03
2024-04-10 18:59:00	0,006785	638,2845	1	0,30348	0,010987	0,034276	8,1	272,8	-0,989	0,049	0,14	0,989	-0,128	0,076	14. Apr.	6	19:00	19:05
2024-04-11 18:56:00	0,005133	646,8974	1	0,284484	0,010438	0,011762	8,7	272,7	-0,987	0,047	0,151	0,987	-0,133	0,086	15. Apr.	7	18:59	19:05
2024-04-11 18:57:00	0,005983	644,9793	1	0,291088	0,010649	0,025255	8,5	272,9	-0,988	0,05	0,148	0,988	-0,134	0,081	16. Apr.	9	18:59	19:07
2024-04-11 18:58:00	0,006669	643,0572	1	0,297843	0,010863	0,033722	8,4	273,1	-0,988	0,053	0,145	0,988	-0,134	0,077	17. Apr.	11	18:59	19:09
2024-04-11 18:59:00	0,007773	641,131	2	0,304754	0,011082	0,039876	8,2	273,3	-0,988	0,056	0,143	0,988	-0,135	0,073	18. Apr.	12	18:59	19:10
2024-04-11 19:00:00	0,0078	639,2008	2	0,311824	0,011305	0,044347	8	273,5	-0,988	0,06	0,14	0,988	-0,135	0,069	19. Apr.	14	18:58	19:11
2024-04-12 18:56:00	0,004967	648,0232	1	0,279248	0,010264	0,010082	9	273	-0,986	0,051	0,156	0,986	-0,139	0,087	20. Apr.	16	18:58	19:13
2024-04-12 18:57:00	0,00583	646,1124	1	0,285726	0,010471	0,024358	8,8	273,1	-0,987	0,054	0,153	0,987	-0,14	0,082	21. Apr.	16	18:59	19:14
2024-04-12 18:58:00	0,006517	644,1974	1	0,292354	0,010682	0,033146	8,6	273,3	-0,987	0,058	0,15	0,987	-0,141	0,078	22. Apr.	17	18:59	19:15
2024-04-12 18:59:00	0,007122	642,2785	1	0,299133	0,010897	0,039489	8,5	273,5	-0,987	0,061	0,147	0,987	-0,141	0,074	23. Apr.	17	18:58	19:14
2024-04-12 19:00:00	0,007652	640,3555	2	0,306068	0,011116	0,04414	8,3	273,7	-0,987	0,064	0,145	0,987	-0,142	0,07	24. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-12 19:01:00	0,008093	638,4785	2	0,313162	0,01134	0,047304	8,1	273,9	-0,988	0,067	0,142	0,988	-0,143	0,065	25. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 18:56:00	0,004814	650,7906	1	0,274151	0,010119	0,008277	9,2	273,2	-0,985	0,055	0,161	0,985	-0,146	0,088	26. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 18:57:00	0,005693	648,8952	1	0,280507	0,010324	0,023412	9,1	273,4	-0,986	0,059	0,158	0,986	-0,146	0,083	27. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 18:58:00	0,006385	646,9957	1	0,287009	0,010532	0,032549	8,9	273,6	-0,986	0,062	0,155	0,986	-0,147	0,079	28. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 18:59:00	0,006991	645,0922	1	0,29366	0,010745	0,039083	8,8	273,8	-0,986	0,065	0,152	0,986	-0,148	0,075	29. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 19:00:00	0,007525	643,1847	2	0,300464	0,010961	0,043905	8,6	274	-0,986	0,068	0,149	0,986	-0,148	0,07	30. Apr.	18	18:58	19:15
2024-04-13 19:01:00	0,007977	641,2732	2	0,307423	0,011182	0,047269	8,4	274,1	-0,987	0,072	0,146	0,987	-0,149	0,066	1. Mai.	18	18:58	19:15
2024-04-13 19:02:00	0,008335	639,3577	2	0,314542	0,011406	0,049342	8,3	274,3	-0,987	0,075	0,144	0,987	-0,15	0,062	2. Mai.	18	18:58	19:15
2024-04-13 19:03:00	0,008623	637,4382	2	0,321824	0,011635	0,050546	8,1	274,5	-0,987	0,078	0,141	0,987	-0,15	0,058	3. Mai.	18	18:58	19:15
2024-04-14 18:57:00	0,005558	651,6528	1	0,275426	0,010118	0,022421	9,4	273,7	-0,985	0,063	0,163	0,985	-0,153	0,084	4. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-14 18:58:00	0,006755	649,7687	1	0,281806	0,010386	0,031931	9,2	273,8	-0,985	0,066	0,16	0,985	-0,153	0,08	5. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-14 18:59:00	0,006861	647,8805	1	0,288332	0,010595	0,038658	9	274	-0,985	0,069	0,157	0,985	-0,154	0,076	6. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-14 19:00:00	0,007399	645,9883	2	0,295008	0,010809	0,043646	8,9	274,2	-0,985	0,073	0,154	0,985	-0,155	0,071	7. Mai.	18	18:59	19:16
2024-04-14 19:01:00	0,007857	644,0922	2	0,301836	0,011027	0,047169	8,7	274,4	-0,986	0,076	0,151	0,986	-0,155	0,067	8. Mai.	18	18:58	19:15
2024-04-14 19:02:00	0,008232	642,192	2	0,308821	0,011248	0,049474	8,5	274,6	-0,986	0,079	0,148	0,986	-0,156	0,063	9. Mai.	18	18:58	19:15
2024-04-14 19:03:00	0,008531	640,288	2	0,315965	0,011475	0,050812	8,4	274,8	-0,986	0,082	0,146	0,986	-0,157	0,059	10. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-14 19:04:00	0,008781	638,38	2	0,323273	0,011705	0,051577	8,2	275	-0,986	0,085	0,143	0,986	-0,157	0,054	11. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-14 19:05:00	0,009002	636,468	2	0,330748	0,01194	0,052005	8	275,1	-0,986	0,089	0,14	0,986	-0,158	0,05	12. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-15 18:56:00	0,005441	656,2514	1	0,270481	0,010068	0,0214	9,6	273,9	-0,984	0,067	0,167	0,984	-0,159	0,085	13. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-15 18:57:00	0,006145	654,3863	1	0,276742	0,010271	0,031289	9,5	274,1	-0,984	0,07	0,164	0,984	-0,16	0,081	14. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-15 18:58:00	0,006753	652,5173	1	0,283147	0,010479	0,038216	9,3	274,3	-0,984	0,074	0,162	0,984	-0,16	0,077	15. Mai.	19	18:58	19:16
2024-04-15 18:59:00	0,007295	650,6442	2	0,289697	0,010691	0,043364	9,1	274,5	-0,984	0,077	0,159	0,984	-0,161	0,072	16. Mai.	20	18:58	19:17
2024-04-15 19:00:00	0,007761	648,7672	2	0,296398	0,010907	0,047051	9	274,6	-0,985	0,08	0,156	0,985	-0,162	0,068	17. Mai.	19	18:59	19:17
2024-04-15 19:01:00	0,008151	646,8863	2	0,303252	0,011126	0,049557	8,8	274,8	-0,985	0,083	0,153	0,985	-0,162	0,064	18. Mai.	19	18:59	19:17
2024-04-15 19:02:00	0,008461	645,0014	2	0,310262	0,01135	0,051038	8,6	275	-0,985	0,086	0,15	0,985	-0,163	0,06	19. Mai.	19	18:59	19:17
2024-04-15 19:03:00	0,008719	643,1126	2	0,317432	0,011579	0,051899	8,5	275,2	-0,985	0,09	0,147	0,985	-0,163	0,055	20. Mai.	19	19:00	19:18
2024-04-15 19:04:00	0,008946	641,2198	2	0,324756	0,011811	0,05239	8,3	275,4	-0,985	0,093	0,145	0,985	-0,164	0,051	21. Mai.	19	19:00	19:18
2024-04-15 19:05:00	0,009152	639,3231	2	0,332268	0,012048	0,052634	8,2	275,6	-0,985	0,096	0,142	0,985	-0,165	0,047	22. Mai.	19	19:00	19:18
2024-04-16 18:56:00	0,005297	657,3678	1	0,26567	0,009905	0,020347	9,9	274,1	-0,983	0,071	0,172	0,983	-0,165	0,086	23. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 18:57:00	0,006004	655,5098	1	0,271815	0,010106	0,030625	9,7	274,3	-0,983	0,075	0,169	0,983	-0,166	0,082	24. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 18:58:00	0,006611	653,6477	1	0,278101	0,01031	0,037757	9,6	274,5	-0,983	0,078	0,166	0,983	-0,166	0,077	25. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 18:59:00	0,007153	651,7817	2	0,28453	0,010518	0,043063	9,4	274,7	-0,983	0,081	0,163	0,983	-0,167	0,073	26. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 19:00:00	0,007625	649,9117	2	0,291106	0,010731	0,046692	9,2	274,9	-0,983	0,084	0,161	0,983	-0,168	0,069	27. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 19:01:00	0,008023	648,0378	2	0,297833	0,010947	0,049591	9,1	275,1	-0,984	0,087	0,158	0,984	-0,168	0,065	28. Mai.	20	19:00	19:19
2024-04-16 19:02:00	0,008343	646,16	2	0,304712	0,011167	0,051225	8,9	275,3	-0,984	0,091	0,155	0,984	-0,169	0,06	29. Mai.	20	19:00	19:19

Zeitraum Start	Zeitraum Ende	pro Tag	Minuten im Zeitraum	Erste Zeit	Letzte Zeit	Messpunkt OP 1
14. April	27. August	20	2478	18:58	19:28	

Potentielle Reflexionen am Messpunkt OP 1:

2478 Minuten pro Jahr (Summe gesamt)

1636 Minuten im Juni-September mit Sichtschutz durch Blattwerk

842 Minuten im Oktober-Mai ohne Sichtschutz durch Blattwerk

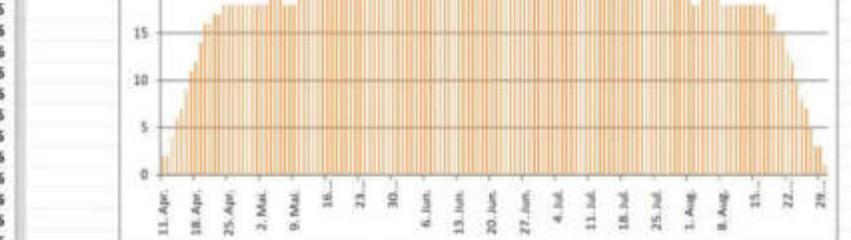
20 Minuten pro Tag (Max)

Parameter für Daten Bereinigung (Datensatz mit 3119 Einträgen (-625):

1.: Zeitraum ab 05:40 Uhr bis Sonnenuntergang

2.: Sonnenstand über Horizont ist min. 8° (Standard: min. 10°)

3.: Dauer der Reflexion ist min. 5 Minuten pro Tag (Standard: min. 5 Minuten)



**Sondergebiet SO Photovoltaik
Gemarkung Gottfrieding
FI-Nrn 1273 und 1277
Landkreis Dingolfing-Landau**

Überprüfung auf Vorkommen von
bodenbrütenden Offenlandarten

**Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer**
Proskestr. 5
93059 Regensburg
Tel.: 0941 / 58 65 45 0
richard.schlemmer@t-online.de

Bearbeiter:

im Auftrag von
bos.ten Projekt
Dr.-Leo-Ritter-Str. 4
93049 Regensburg

21. Juli 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass, Aufgabenstellung, Methode	1
2 Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Offenlandarten	4
3 Vorkommen weiterer planungsrelevanter Brutvogelarten	5
4 Zusammenfassung und Fazit	6
Literaturverzeichnis	6

Die für die PV-Anlage vorgesehene Fläche liegt beiderseits der St2074 westlich von Rosenau. Es handelt sich um konventionell bewirtschaftetes Ackerland. 2023 wurde Mais angebaut.

Fl-Nr. 1273 liegt nördlich der St2074 und ist durch eine Zufahrtsstraße zwei geteilt. (Abb. 1 und 2). Ökologisch bedeutende Raine fehlen.

Fl-Nr. 1277 erstreckt sich südlich der St2074 bis zur Bahnlinie (Abb. 1). Entlang des Bahndammes findet sich Ruderalvegetation mit einzelnen Büschen (Abb. 3). Zur Straße hin findet sich ein Gehölzstreifen mit vorgelagertem Grünweg (Abb. 4).



Abbildung 2: Noch nicht bestellter Acker mit dünnen Senfstängeln und aufkommendem Kräuterbewuchs in Fl.-Nr. 1273 am 3.5.2023



Abbildung 3: Frisch angebautes Maisfeld in FI.-Nr. 1277 am 3.5.2023



Abbildung 4: Grünweg und straßenbegleitender Gehölzbestand am nördlichen Rand von FI.-Nr. 1277 am 3.5.2023

2 Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Offenlandarten

2023 war in FI-Nr 1273 ein Schafstelzenreviere besetzt (Abb. 5). Es ist davon auszugehen, dass ohne Vermeidungsmaßnahmen dieses Revier betroffen ist.

Ein Feldlerchenrevier fanden sich über 100 Meter nördlich des Vorhabensbereichs (Abb. 5). Da Feldlerchen in unmittelbarer Nähe des Zaunes von Freiflächenphotovoltaikanlagen und bei Anlagen mit größerem Reihenabstand auch zwischen den Modulen brüten können (PESCHEL & PESCHEL 2023, LfU 2022, BANDELT ET AL. 2020, PESCHEL ET AL. 2019, RAAB 2015, KNIPFER & RAAB 2013, LIEDER UND LUMPE 2011), ist davon auszugehen, dass diese Revier durch das Vorhaben nicht betroffen ist.



Abbildung 5: Lage der Revierzentren von Feldlerche (F) und Schafstelze (S), rot durchgezogen: Grenzen des Untersuchungsgebiets, rot gestrichelte Linie: 100-Meter-Puffer.

Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

3 Vorkommen weiterer planungsrelevanter Brutvogelarten

Im Bereich des straßenbegleitenden Gehölzes nördlich von FI-Nr. 1277 fand sich ein Goldammerrevier. Negative Auswirkungen auf diese Art sind nicht zu erwarten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich durch das Vorhaben für diese an Hecken und kräuterreiche Säume gebundene Art eine Habitatverbesserung ergibt.

Von südlich der Eisenbahnlinie wurden die Gesänge von Dorngrasmücke, Pirol und Kuckuck wahrgenommen. Negative Auswirkungen auf die südlich der Eisenbahnlinie gelegenen Habitate dieser Arten sind nicht zu erwarten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich durch das Vorhaben insbesondere für die Dorngrasmücke, die an kräuterreiche Flächen gebunden ist, auch nördlich der Eisenbahnlinie geeignete Habitate gestalten ließen.



Abbildung 6: Lage der Revierzentren von weiteren planungsrelevanten Arten: Dorngrasmücke (D), Goldammer (G), Kuckuck (Ku) und Pirol (P), rot durchgezogen: Grenzen des Untersuchungsgebiets, rot gestrichelte Linie: 100-Meter-Puffer. Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

4 Zusammenfassung und Fazit

Vom Vorhaben ist ein Revier der Schafstelze betroffen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden sind geeignete Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

Literaturverzeichnis

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

BADEL, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDEL, R. & HAAREN, C. VON (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU): Artinformationen zu saP relevanten Arten. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Augsburg. Stand Juni 2016

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2022): Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (StMUV 2023): Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. V., UND PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Ulmer: 560 pp.

BUND & NABU (2021): Solarenergie: Positionspapier von BUND und NABU. Juli 2021

BUND, NABU, BODENSEE STIFTUNG & NATURFREUNDE BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Liste möglicher Maßnahmen zur Aufwertung von Freiflächen-Solaranlagen. Juli 2021

EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE: RICHTLINIE 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L. 20 vom 26.01.2010, S.7)

HERDEN, C., RASSMUS, J. & GHARDJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz – Skripten 247.

KNE (2021): Anfrage Nr. 318 zum Stand des Wissens zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütende Offenlandarten. Antwort vom 17. September 2021.

KNIPFER, G. & RAAB, B. (2013): Naturschutzfachliche Untersuchungen von Freilandphotovoltaikanlagen in der Oberpfalz (Lkr. Neumarkt und Regensburg)

LIEDER, K. & LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S.

NABU (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, August 2021.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2011): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 03/2011) inklusive Anlage 1 und 3 (online-Abfrage)

PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M. & HAUKE, J. (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin. 68 S.

PESCHEL T. & PESCHEL, R. (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! Naturschutz und Landschaftsplanung 55: 18 – 25

RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur 37 (1). S. 67–76.

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 – 2009. Stuttgart

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. UND SUDFELDT, C., HRG. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

TRÖLTZSCH P. & NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155 – 179

VAN DE POEL, D. & ZEHM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturobwertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur 36(2), 2014: 36–51

VIDAL, A. (2022): Die Vogelwelt des Solarparks Mühlhof in Zeitlarn (Lkr. Regensburg). Acta Albertina Ratisbonensis. Band 67 - Jahresbericht 42 der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ostbayern.



Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg



Gemeinde Gottfrieding 12. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan

Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan „Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan

Zusammenfassende Erklärung

Gemeinde Gottfrieding
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern



Aufstellungsbeschluss vom:	11.09.2023
Vorentwurf:	Fassung v. 11.09.2023
Entwurf 1:	Fassung v. 01.07.2024
Entwurf 2:	Fassung v. 14.10.2024
Entwurf 3:	Fassung v. 24.03.2025
Satzungs- /Feststellungsbeschluss:	Fassung v. 23.06.2025

Planungsträger:



Gemeinde Gottfrieding
Vertreten durch Gerald Rost
1. Bürgermeister
Verwaltungsgemeinschaft Mamming
Hauptstraße 15
94437 Mamming
Tel: 09955 / 9311-0
E-Mail: vg@gottfrieding.de
www.gottfrieding.de

Vorhabenträger:



bos.ten projekt GmbH
Dr.-Leo-Ritter-Str. 4
93049 Regensburg

**12. Änderung Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan
Planung Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan:**



Lichtgrün Landschaftsarchitektur
Ruth Fehrmann
Linzer Str. 13
93055 Regensburg
Tel.: 0941 / 204949-0
Fax: 0941 / 204949-99
E-Mail: post@lichtgruen.com
www.lichtgruen.com

Bearbeitung:



Annette Boßle
(Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin)
Lichtgrün Landschaftsarchitektur

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassende Erklärung gem. § 10 Abs. 3 i.V. m. §10a BauGB.....	4
1. Inhalt der Flächennutzungsplan- bzw. Landschaftsplanänderung und des Bebauungsplans	.4
2. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange	4
3. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	7
4. Ergebnisse der geprüften alternativen Planungsmöglichkeiten und Begründung für die Auswahl der Planvariante	14
5. Feststellungsbeschluss Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan:	14
6. Satzungsbeschluss und Rechtskraft Bebauungsplan	14

Zusammenfassende Erklärung gem. § 10 Abs. 3 i.V. m. §10a BauGB

Nach § 10 Abs. 3 BauGB wird der Bauleitplan mit der Bekanntmachung wirksam. Ihm ist eine zusammenfassende Erklärung beizufügen über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in der Bauleitplanung berücksichtigt wurden, und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde. Die zusammenfassende Erklärung ist bei der Bekanntmachung beizulegen.

Mit ortsüblicher Bekanntmachung wird sie der Öffentlichkeit zur Einsicht bereitgestellt.

1. Inhalt der Flächennutzungsplan- bzw. Landschaftsplanänderung und des Bebauungsplans

Der Gemeinderat der Gemeinde Gottfrieding hat am 11.09.2023 beschlossen, den Flächennutzungsplan und den Landschaftsplan zu ändern und im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ aufzustellen, um für den Vorhabenträger die rechtlichen Grundlagen zu schaffen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage an der Gemeindegrenze zwischen Gottfriedingerschwaige und Mammingerschwaigen.

Der Gemeinderat hat durch seine Abwägung im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens den Interessenskonflikt zwischen Landwirtschaft und Energieversorgung zu Gunsten der Energieversorgung von erneuerbare Energien gegenüber dem Interesse der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der in § 1 (a) BauGB genannten Vorschriften zum Umweltschutz entschieden.

Das Planungsgebiet befindet sich zwischen den Ortschaften Gottfriedingerschwaige und Mammingerschwaigen direkt an der Gemeindegrenze.

Die Teilflächen I liegt nördlich der Staatsstraße 2074 und grenzt direkt an eine bereits bestehende, gemeindegebietsübergreifende Freiflächen-Photovoltaikanlage an („PV Gottfrieding“).

Teilfläche III befindet sich südlich der Staatsstraße zwischen Straße und Bahnlinie Landshut-Plattling.

Teilfläche II lag ursprünglich nördlich der Staatsstraße westlich von Teilfläche II, ist aber im Laufe des Verfahrens entfallen und ist nicht mehr Bestandteil des Bebauungsplans.

Alle Flächen werden derzeit als Acker genutzt.

Bezeichnung	Teilfläche I	Teilfläche II entfällt	Teilfläche III	Gesamt
Flurstücke (alle Gemarkung Gottfrieding)	1273		1277, 1276 (Teilfläche für Zufahrt)	
Größe Geltungsbereich	18.034 m ²		19.619 m ²	37.653 m²
eingezäunte Fläche	14.499 m ²		16.952 m ²	31.451 m²

2. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange

Zur Bebauungsplanaufstellung und zur Flächennutzungsplanänderung wurde eine Umweltprüfung gem. § 2a BauGB durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt. Hier wurden die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 untersucht, umweltbezogene Auswirkungen ermittelt sowie mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich geprüft.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Dingolfing-Landau besprochen.

Es liegt ausschließlich landwirtschaftliche Nutzung (Acker) vor, die überplante Fläche weist keine gliedernden Strukturen auf. Es befinden sich keine amtlich kartierten bzw. gesetzlich geschützten Biotope oder schützens- bzw. erhaltenswerte Lebensräume innerhalb des geplanten Sondergebietes.

Die möglichen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die PV-Anlage wurden im Rahmen des Umweltberichts mit Hilfe einer dreistufigen Skala bewertet.

Die nachstehende Tabelle fasst die Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter abschließend noch einmal zusammen.

Schutzgut	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis bezogen auf die Erheblichkeit
Boden	gering	gering	gering
Luft und Klima	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering
Arten und Lebensräume	gering	gering	gering
Landschaftsbild	mittlere	gering	gering
Mensch (Lärm, Beleuchtung, Blendwirkung, Erholung)	gering	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering

Folgende umweltbezogene Informationen liegen der Flächennutzungsplanänderung und dem Bebauungsplan zugrunde und liegen zur Einsichtnahme vor

1. Umweltbericht zur Flächennutzungsplanänderung
2. Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan
3. Anlage 1: SolPEG Blendgutachten Solarpark Gottfrieding: Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV-Anlage in der Gemeinde Gottfrieding in Bayern; SolPEG GmbH, Hamburg 05.02.2024
4. Anlage 2: spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Dr. Richard Schlemmer, Regensburg; 21.07.2023
5. eingegangene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Bürger- und Behördenbeteiligung gem. § 3 und 4 Abs. 1 BauGB bzw. Aussagen der Träger öffentlicher Belange
6. eingegangene Stellungnahmen aus den förmlichen Bürger- und Behördenbeteiligungen gem. § 3 und 4 Abs. 2 BauGB bzw. Aussagen der Träger öffentlicher Belange

Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Hinsichtlich der Umweltbelange wurden insbesondere Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanzen, Boden und Wasser, Klima und Luft, auf Kultur- und Sachgüter und das Landschaftsbild geprüft. Ebenso entsprechende Wechselwirkungen.

Umweltbezogene Informationen zum **Schutzgut Fläche und Boden** finden sich in den Unterlagen Nr. 1 und 2 Umweltbericht sowie Nr. 5 und 6 (Stellungnahmen einiger Behörden treffen Aussagen zum Schutzgut Boden, die alle in die Planung berücksichtigt bzw. eingearbeitet wurden)

- Aussagen zu vorhandenen Bodentypen
- Aussagen zur Auswirkung auf den Boden
- Angaben zu Versiegelung und zum Ressourcenverbrauch
- Zugänglichkeit und Beeinträchtigung landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Aussagen zu Alternativflächen
- Aussagen zu Altlasten, Bodenfunden

Umweltbezogene Informationen zum Schutzgut **Mensch** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2: Umweltbericht, in Unterlage 3 und in den Stellungnahmen 5:

- Aussagen zu den Auswirkungen von Lärm,
- Aussagen zur Blendwirkung

Umweltbezogene Informationen zum **Schutzgut Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume, biologische Vielfalt** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2 im Umweltbericht, in der Stellungnahme 5c und 6c sowie in der Unterlage 4

- Aussagen zur tatsächlichen Vegetation
- Aussagen zu einem gesetzlich geschützten Biotop außerhalb des Plangebiets.
- Aussagen zu den Auswirkungen auf den Lebensraum für Pflanzen und Tiere: Ersatzlebensraum für 1 Schafstelzenpaar erforderlich
- negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Umweltbezogene Informationen zum **Schutzgut Wasser** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2: Umweltbericht sowie Nr. 5 und 6: Stellungnahmen einiger Behörden treffen Aussagen zum Schutzgut Wasser, die alle in die Planung berücksichtigt bzw. eingearbeitet wurden

- Aussagen zur Abflusssituation des Niederschlagswassers
- Aussagen zur Versickerung
- Aussagen zu möglicher Beeinträchtigung des Grundwassers

Umweltbezogene Informationen zu den **Schutzgütern Klima und Luft** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2: Umweltbericht:

- Aussagen zur Frischluftproduktion
- Aussagen zum Luftaustausch

Umweltbezogene Informationen zum **Schutzgut Landschaftsbild** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2: Umweltbericht:

- Beschreibung der Merkmale, die das Landschaftsbild prägen
- Aussagen zur Eingrünung
- Aussagen zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Umweltbezogene Informationen zu den **Schutzgütern Kultur- und Sachgüter sowie sonstige Schutzgebiete** finden sich in den Unterlagen in Nr. 1 und 2: Umweltbericht:

- Aussagen zu Kultur- und Sachgütern;
- Aussagen zum Umgang mit Bodenfunden,
- Aussagen zu Baudenkmälern und Sichtbeziehungen
- Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmäler sind von der Planung nicht betroffen

Informationen zu geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen, sowie geplante Überwachungsmaßnahmen finden sich in der Unterlage 1 und 2.

- Aussagen zu Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verminderungsmaßnahmen
- Aussagen zu Eingriffs- u. Kompensationsermittlung sowie Überwachungsermittlung
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt

Im Ergebnis gelangt der Umweltbericht zu der Einschätzung, dass durch die Bauleitpläne keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dies stellt sich für die einzelnen zu betrachtenden Belange wie folgt dar:

- Die Schutzgüter sind trotz der Neuausweisung auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen nur gering betroffen, da es sich hauptsächlich um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.
 - Die größten Auswirkungen sind auf das Schutzgut Landschaftsbild festzustellen, die jedoch durch entsprechende Eingrünungsmaßnahmen minimiert werden können.
 - Die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume kann durch externe Ausgleichsflächen kompensiert werden.
 - Zur weiteren Minimierung des Eingriffs sind zahlreiche Festsetzungen getroffen.
 - Langfristig ist nach dauerhafter Aufgabe der Photovoltaikanlage als Nachfolgenutzung wieder Landwirtschaft vorgesehen.
- **Insgesamt sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft oder sonstige Güter zu erwarten.**

Der Umweltbericht und die im Rahmen der Verfahrensschritte gem. § 3 Abs. 1 i.V.m. § 4 Abs. 1 BauGB und gem. § 3 Abs. 2 i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB eingegangenen umweltrelevanten Stellungnahmen wurden in der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt.

3. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Übersicht durchgeführte Verfahren:

	Fassung v.	Beteiligungszeitraum	Abwägung und Beschlussfassung	Grund der erneuten Auslegung
Vorentwurf (1. TÖB)	11.09.2023	02.10.23 - 03.11.23	01.07.2024	„normales“ Verfahren nach BauGB
Entwurf 1 (2. TÖB)	01.07.2024	Mail v. 13.08.2024 21.08.24 – 27.09.24	14.10.2024	Verfahrensfehler bei Bekanntmachung
Entwurf 2 (3. TÖB)	14.10.2024	Mail v. 28.10.2024 30.10.24 – 02.12.24	Abwägung ist nicht erfolgt, da bereits Erfordernis einer erneuten Auslegung bekannt war	Änderung des Einspeisepunktes, Wegfall Teilfläche II, Änderung bei Eingriffsregelung
Entwurf 3 (4. TÖB)	24.03.2025 (Vorstellung im Gemeinderat ohne vorherige Abwägung)	Mail v. 07.04.2025 14.04.25 – 16.05.25	23.06.2025	

3.1 Frühzeitige Bürgerbeteiligung und Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 3 Abs 1 BauGB (Vorentwurf, 1.TÖB-Beteiligung)

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 11.09.2023 hat in der Zeit vom 02.10.2023 bis einschließlich 03.11.2023 stattgefunden. Auf die Beteiligung wurde durch

ortsüblich Bekanntmachung durch Anschlag an allen Amtstafeln am 22.09.2023 hingewiesen.
 Bei der frühzeitigen Bürgerbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB gingen keine Stellungnahmen ein.

Die frühzeitige Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurde durchgeführt, indem die beteiligten Behörden, sonstigen Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden unter Vorlage der Planentwürfe in der Fassung vom 11.09.2023 mit Begründung in der Zeit von 02.10.2023 um eine Stellungnahme bis 03.11.2023 gebeten wurden.

Von den meisten Fachstellen wurden gemeinsame Schreiben für Flächennutzungsplanänderung und Bebauungsplanaufstellung abgegeben. In allen Fällen bezogen sich die darin erteilten Hinweise jedoch nur auf den Bebauungsplan und hatten keine Auswirkungen auf die Flächennutzungsplanänderung.

Von folgenden beteiligten Behörden / Nachbargemeinden erfolgte trotz Beteiligung **kein Rücklauf**.

- Landratsamt Dingolfing-Landau - Bauaufsichtsbehörde
- Landratsamt Dingolfing-Landau - Kreisarchäologie
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege - Referat BQ

Von den beteiligten Behörden, sonstige Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden erfolgte ihre Zustimmung zur Planung ohne Hinweise und Einwände.

Nr.	Schreiben vom	TÖB
1	02.10.2023	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d.Isar, Pfarrkirchen
2	06.10.2023	Landratsamt Dingolfing-Landau – Tiefbauverwaltung
3	10.10.2023	Wasserversorgung Mittlere Vils
4	16.10.2023	Energienetze Bayern GmbH & Co. KG
5	23.10.2023	Regierung von Niederbayern - Höhere Landesplanungsbehörde
6	24.10.2023	Regionaler Planungsverband - Geschäftsstelle Landshut
7	26.10.2023	Bayernwerk Netz GmbH - Netzcenter Altdorf

Folgende Träger öffentlicher Belange haben Einwände bzw. Anregungen vorgebracht, welche gesondert behandelt wurden:

Nr.	Schreiben vom	TÖB	Auswirkungen auf den Flächennutzungsplan bzw. Landschaftsplan	Auswirkungen auf den Bebauungsplan
1	02.10.2023	LRA DGF – SG 42 Wasserrecht	keine Änderung	keine Änderung
2	04.10.2023	Dt. Telekom GmbH	keine Änderung	keine Änderung
3	22.10.2023	Landratsamt Dingolfing-Landau – Kreisbrandrat	keine Änderung	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung einer Zufahrt zu Teilfläche III mit Mindestanforderungen für die Feuerwehr
4	23.10.2023	Landratsamt Dingolfing-Landau – Untere Naturschutzbehörde	Ergänzung der Aussagen zum Artenschutz in der Begründung	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung der Aussagen zum Artenschutz • Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung • Einarbeitung von redaktionellen Änderungen
5	24.10.2023	Landratsamt Dingolfing-Landau – Umweltrecht, Immissionsschutz	keine Änderung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung eines Blendgutachtens und Einarbeitung der Ergebnisse des Blendschutzgutachtens
6	30.10.2023	Landratsamt Dingolfing-Landau –	keine Änderung	keine Änderung

Nr.	Schreiben vom	TÖB	Auswirkungen auf den Flächennutzungsplan bzw. Landschaftsplan	Auswirkungen auf den Bebauungsplan
		Umweltrecht, Bodenschutz		
7	30.10.2023	Staatliches Bauamt Landshut - Straßenbau	keine Änderung	<ul style="list-style-type: none">• Ergänzung von Festsetzungen zu Zufahrten und Toren
8	30.10.2023	Wasserwirtschaftsamt Landshut	keine Änderung	<ul style="list-style-type: none">• Ergänzung von zu verwendenden Materialien in den Festsetzungen
9	12.12.2023	Deutsche Bahn	keine Änderung	<ul style="list-style-type: none">• Einarbeitung der Hinweise der Deutschen Bahn• Aufstellung eines Blendgutachtens und Einarbeitung der Ergebnisse des Blendschutzgutachtens

Die vorgebrachten Bedenken und Anregungen wurden in der Sitzung am 01.07.2024 behandelt und abgewogen.

Der Bebauungsplan wurde gemäß den oben beschriebenen Einwänden geändert.

Als wesentliche Änderung beinhaltet die Entwurfsfassung vom 01.07.2024 die Darstellung der externen Ausgleichsflächen für Schafstelze.

Beim Flächennutzungsplan führten die Einwände zu keinen Änderungen in der Planzeichnung, in die Begrünung wurde der Artenschutz eingearbeitet.

3.2 Bürgerbeteiligung und Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 3 und 4, Abs. 2 BauGB (2. Beteiligung)

Die förmliche Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Entwurf 1 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 01.07.2024 hat von 21.08.2024 bis einschl. 27.09.2024 stattgefunden. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 13.08.2024 hingewiesen.

In der Gemeindeverwaltung sind nach telefonischer Mitteilung v. 08.10.2024 keine Stellungnahmen von Bürgern eingegangen. Es erfolgte auch keine Einsichtnahme in den Amtsräumen der VG Mamming.

Die förmliche Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf der Flächennutzungsplanänderung und zum Bebauungsplan mit den eingearbeiteten Anregungen aus der frühzeitigen Beteiligung erfolgte mit Schreiben vom 13.08.2024 in der Zeit von 21.08.2024 bis 27.09.2024.

Im Rahmen der förmlichen Behördenbeteiligung gab es folgenden Rücklauf:

Von folgenden Trägern öffentlicher Belange erfolgte trotz Beteiligung weder zur frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB als auch zur förmlichen Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB ein Rücklauf.

- Landratsamt Dingolfing-Landau - Bauaufsichtsbehörde
- Landratsamt Dingolfing-Landau - Kreisarchäologie
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege - Referat BQ

Von folgenden Trägern öffentlicher Belange erfolgte eine Rückmeldung zur frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB, bei der allerdings keine grundlegenden Einwände, sondern Zustimmung oder lediglich Hinweise vorgebracht wurden, die in die Planung eingearbeitet wurden.

Im Rahmen der förmlichen Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte keine erneute Stellungnahme.

- Energienetze Bayern GmbH & Co. KG
- Landratsamt Dingolfing-Landau - Tiefbauamt
- Bayernwerk Netz GmbH - Netzcenter Altdorf
- Landratsamt Dingolfing-Landau – Kreisbrandrat
- Landratsamt Dingolfing-Landau – Sachgebiet 42 Umweltrecht / Immissionsschutz
- Landratsamt Dingolfing-Landau – Sachgebiet 42 Umweltrecht / Bodenschutz

Von folgenden Trägern öffentlicher Belange wurden keine Einwände erhoben:

- Wasserversorgung Mittlere Vils
- Regierung von Niederbayern
- Regionaler Planungsverband Landshut
- Gasversorgung Dingolfing

Folgende Träger öffentlicher Belange haben Einwände bzw. Anregungen vorgebracht, welche gesondert behandelt wurden:

Nr.	Schreiben vom	TÖB	Auswirkungen auf den Flächennutzungsplan bzw. Landschaftsplan	Auswirkungen auf den Bebauungsplan
1	26.08.2024	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d. Isar - Pfarrkirchen	keine Änderung	keine Änderung
2	28.08.2024	Deutsche Bahn	keine Änderung	• Ergänzung der Hinweise der DB
3	28.08.2024	Eisenbahn-Bundesamt	keine Änderung	• Ergänzung einer Festsetzung zur Anbringung von Abschirmungen bei möglicher Blendwirkung
4	27.08.2024	Landratsamt Dingolfing-Landau – Wasserrecht	keine Änderung	keine Änderung
5	09.09.2024	Staatliches Bauamt Landshut – Straßenbau	keine Änderung	• Ergänzung einer Festsetzung zur Anbringung von Abschirmung bei auftretenden Blendwirkungen
6	12.09.2024	Stadt Dingolfing	keine Änderung	keine Änderung
7	12.09.2024	Landratsamt Dingolfing-Landau – Untere Naturschutzbehörde	keine Änderung	• Ergänzung der Festsetzungen zu den Ausgleichsmaßnahmen • Einarbeitung von redaktionellen Änderungen
8	12.09.2024	Wasserwirtschaftsamt Landshut	keine Änderung	• Ergänzung von zu verwendenden Materialien in den Festsetzungen
9	18.09.2024	Dt. Telekom GmbH	keine Änderung	keine Änderung

Die eingegangenen Stellungnahmen aus der förmlichen Bürger- und Fachstellenbeteiligung wurden in der Sitzung des Gemeinderats am 14.10.2024 behandelt und abgewogen, obwohl bereits bekannt war, dass aufgrund eines Verfahrensfehlers eine erneute Auslegung erforderlich sein würde.

Der Bebauungsplan wurde gemäß den oben beschriebenen Einwänden geändert.

Beim Flächennutzungsplan führten die Einwände zu keinen Änderungen.

3.3 Erneute Bürgerbeteiligung und Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 3 und 4, Abs. 2 BauGB (3. Beteiligung)

Aufgrund eines Verfahrensfehlers bei der Veröffentlichung der Unterlagen im Internet wurde die förmliche Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wiederholt.

Dabei wurden die bereits bekannten Änderungen aus der vorangegangenen Abwägung v. 14.10.2024 eingearbeitet.

Die erneute förmliche Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Entwurf 2 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan in der Fassung vom 14.10.2024 hat von 30.10.2024 bis einschl. 02.12.2024 stattgefunden. Auf die Beteiligung wurde durch Veröffentlichung im Internet und durch ortsübliche Bekanntmachung per Aushang am 25.10.2024 hingewiesen.

In der Gemeindeverwaltung sind keine Stellungnahmen von Bürgern eingegangen. Es erfolgte auch keine Einsichtnahme in den Amtsräumen der VG Mamming.

Die erneute förmliche Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf 2 der Flächennutzungsplanänderung und zum Bebauungsplan mit den eingearbeiteten Anregungen aus der zuvor erfolgten förmlichen Beteiligung erfolgte in der Zeit von 30.10.2024 bis einschl. 02.12.2024.

Die eingegangenen Stellungnahmen wurden ausgewertet, jedoch nicht in dem Gemeinderat zur Abwägung gegeben, da sich in der Zwischenzeit abzeichnete, dass ohnehin eine erneute Auslegung erforderlich sein würde:

Folgende Träger öffentlicher Belange haben Einwände bzw. Anregungen vorgebracht, die in die Unterlagen eingearbeitet wurde.

3.4 Erneute Bürgerbeteiligung und Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 3 und 4, Abs. 2 BauGB (4. Beteiligung)

Änderungsgründe für eine erneute Auslegung:

1. Entfall der Teilfläche II und damit Verkleinerung des Geltungsbereichs

Grund war die Stellungnahme der Stadt Dingolfing v. zum Entwurf (1) v. 01.07.2024:

„Von der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Sondergebiet "PV Gottfrieding II" wird Kenntnis genommen. Gegen die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage werden grundsätzlich keine Einwendungen erhoben.

Der Kabeltrassenplanung mit dem dazugehörigen Einspeisepunkt im Stadtgebiet Dingolfing wird nicht zugestimmt.“

Der Vorhabenträger bemühte sich zwischen August und Dezember 2024 um eine Lösung dieses Konflikts und um eine alternative Trassenplanung. Eine Einigung konnte jedoch nicht erzielt werden, so dass für die Einspeisung ein anderer Punkt gewählt werden musste, für den keine Kabelverlegung über das Gebiet der Stadt Deggendorf erforderlich ist.

Allerdings hat dieser neu zugewiesene Einspeisepunkt eine geringere Einspeisekapazität als der ursprünglich zugewiesene Einspeisepunkt.

Dies hatte zur Folge, dass die PV-Fläche verkleinert werden musste und daher auf die Teilfläche II – die westlich des Wegs gelegene Fläche des Flurstücks 1273, Gemarkung Gottfrieding – verzichtet wurde.

Die Verkleinerung des Geltungsbereichs bedeutet eine wesentliche Änderung der Planung, weshalb

eine erneute Auslegung erforderlich ist.

FÜR DIE PV-ANLAGE GOTTFRIEDING II BEDEUTETE DIES:

- **Wegfall der Teilfläche II, Änderung des Geltungsbereichs bei Bebauungs- und Flächennutzungsplan**
- Einarbeitung der Änderung in Plan, Begründung und Umweltbericht

2. Änderung der Ausgleichspflicht für Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Am 05.12.2024 erschienen vom Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr neue Richtlinien für die Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Dieses Rundschreiben sieht vor, dass die Ausgleichsflächen entfallen können, wenn entsprechende Kriterien eingehalten werden.

Diese Kriterien konnten bei der PV-Anlage Gottfrieding eingehalten werden, so dass die Ausweisung der Ausgleichsflächen entfiel.

FÜR DIE PV-ANLAGE GOTTFRIEDING II BEDEUTETE DIES:

- **Eingrünung und Hecken bleiben unverändert**, werden jedoch nur nicht als Ausgleichsflächen ausgewiesen. Eine Meldung ans Ökoflächenkataster und eine Dingleiche Sicherung ist nicht mehr erforderlich.
- **Die externen Ausgleichsflächen für die Schafstelze sind trotzdem erforderlich**, diese Flächen / Maßnahmen bleiben unverändert.
- Einarbeitung der Änderung in Plan, Begründung und Umweltbericht (nur Bebauungsplan)

Die eingearbeiteten Änderungen wurden am 24.03.2025 im Gemeinderat vorgestellt und gebilligt.

Die Planunterlagen bestehend aus dem Entwurf 3 mit den textlichen Festsetzungen, der Begründung mit textlichen Hinweisen, dem Umweltbericht und dem Lageplan Ausgleichsflächen wurden in der Zeit vom 14.04.2025 bis einschließlich 16.05.2025 im Internet veröffentlicht und sind im Rathaus öffentlich ausgelegt. Auf die Veröffentlichung und die Beteiligung wurde durch ortsüblich Bekanntmachung durch Anschlag an allen Amtstafeln am 07.04.2025 sowie Veröffentlichung im Internet hingewiesen

In der Gemeindeverwaltung sind nach telefonischer Mitteilung v. 22.05.2025 keine Stellungnahmen von Bürgern eingegangen. Es erfolgte auch keine Einsichtnahme in den Amtsräumen der VG Mamming.

Die Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB wurde erneut durchgeführt.

Dabei wurden die beteiligten Behörden, sonstigen Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden unter Vorlage der Planentwürfe mit Begründung in der Fassung vom 24.03.2025 mit Mail vom 07.04.2025 um eine Stellungnahme in der Frist von 14.04.2025 bis zum 16.05.2025 gebeten.

Die Beteiligungsverfahren haben zu folgendem Ergebnis geführt:

Die vorgebrachten Bedenken und Anregungen wurden in der Sitzung am 23.06.2025 behandelt und abgewogen.

Im Rahmen der förmlichen Behördenbeteiligung gab es folgenden Rücklauf:

Von folgenden Behörden erfolgte trotz Beteiligung weder zur frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB noch zu den weiteren durchgeführten förmlichen Beteiligungen nach § 4 Abs. 2 BauGB ein Rücklauf. Es ist davon auszugehen, dass **keine Einwände** bestehen.

- Landratsamt Dingolfing-Landau - Bauaufsichtsbehörde
- Landratsamt Dingolfing-Landau - Kreisarchäologie
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege - Referat BQ

Von folgenden Behörden erfolgte eine Rückmeldung zur frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB, bei der allerdings keine grundlegenden Einwände, sondern Zustimmung oder lediglich Hinweise vorgebracht wurden, die in die Planung eingearbeitet wurden.

Im Rahmen der förmlichen Beteiligungen nach § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte keine erneute Stellungnahme. Es ist davon auszugehen, dass nach erfolgter Einarbeitung der gegebenen Hinweise **keine Einwände** bestehen.

- Landratsamt Dingolfing-Landau – Bauaufsichtsbehörde
- Landratsamt Dingolfing-Landau – Immissionsschutz

Von folgenden Behörden erfolgte eine Rückmeldung zur Beteiligung zum Entwurf 2, der jedoch nicht zur Abwägung kam. Die in der Stellungnahme vorgebrachten Punkte wurden jedoch in den Entwurf 3 eingearbeitet bzw. wurde in der Stellungnahme kein Einwand geltend gemacht.

Im Rahmen der aktuellen förmlichen Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf 3 erfolgte keine erneute Stellungnahme. Es ist davon auszugehen, dass nach erfolgter Einarbeitung der gegebenen Hinweise **keine Einwände** bestehen.

- Gasversorgung Dingolfing
- Wasserwirtschaftsamt Landshut
- Eisenbahn-Bundesamt
- Stadt Dingolfing

Von folgenden Trägern öffentlicher Belange wurden zum Entwurf 3 keine Einwände erhoben:

- Landratsamt Dingolfing-Landau – Tiefbauamt
- Wasserversorgung Mittlere Vils
- Regierung von Niederbayern - Höhere Landesplanungsbehörde
- Staatliches Bauamt Landshut
- Regionaler Planungsverband - Geschäftsstelle Landshut
- Bayernwerk Netz GmbH
- Landratsamt Dingolfing-Landau – tech. Umweltschutz

Von folgenden Trägern öffentlicher Belange wurden für den Entwurf 3 auf frühere Stellungnahmen verwiesen und haben zu keiner Änderung in der Planung geführt:

- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d.Isar, Pfarrkirchen
- Kreisbrandrat
- Deutsche Bahn
- Deutsche Telekom
- LRA Straubing-Bogen – SG 42 Wasserrecht

Folgende Träger öffentlicher Belange haben für den Entwurf 3 Einwände bzw. Anregungen vorgebracht, welche gesondert behandelt wurden, jedoch nicht zu einer Änderung der Planung führten:

- Landratsamt Dingolfing-Landau – SG 42 Umweltschutz
- Landratsamt Dingolfing-Landau – Untere Naturschutzbehörde

Weder beim Bebauungsplan noch beim Flächennutzungsplan führten die Einwände zu Änderungen.

4. Ergebnisse der geprüften alternativen Planungsmöglichkeiten und Begründung für die Auswahl der Planvariante

Hinsichtlich der vom Gesetzgeber geforderten Abwägung mit geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wurde im Rahmen der Alternativenprüfung im Umweltbericht des Bebauungsplans festgestellt, dass Alternativflächen bezogen auf das gesamte Gemeindegebiet zwar nicht überprüft wurden, aber die gewählte Fläche bezogen auf Bewertungskriterien gute Voraussetzungen erfüllt und es im Gemeindegebiet Gottfrieding keine besseren Alternativen als die gewählte Variante gibt.

5. Feststellungsbeschluss Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan:

Das Landratsamt Dingolfing-Landau genehmigte mit Bescheid vom 15.07.2025, AZ.: 40-G10-M/2025:10 gemäß § 6 BauGB die 12. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan in der Fassung vom 23.06.2025 ohne Auflage und einem redaktionellen Hinweis. Die Erteilung der Genehmigung des 12. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan wurde am 08.08.2025 ortsüblich bekannt gemacht.

Mit der Bekanntmachung wurde die 51. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan rechtswirksam. Er liegt seit dieser Zeit im der Gemeinde Gottfrieding zur Einsichtnahme bereit.

6. Satzungsbeschluss und Rechtskraft Bebauungsplan

Da die Anregungen kein erneutes Beteiligungsverfahren begründen, wurde der Bebauungsplan vom Gemeinderat der Gemeinde Gottfrieding in der Sitzung vom 23.06.2025 als Satzung beschlossen. Der Bebauungsplan wurde durch Aushang am 08.08.2025 ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan Sondergebiet „PV Gottfrieding II“ ist damit rechtskräftig seit dem 08.08.2025.