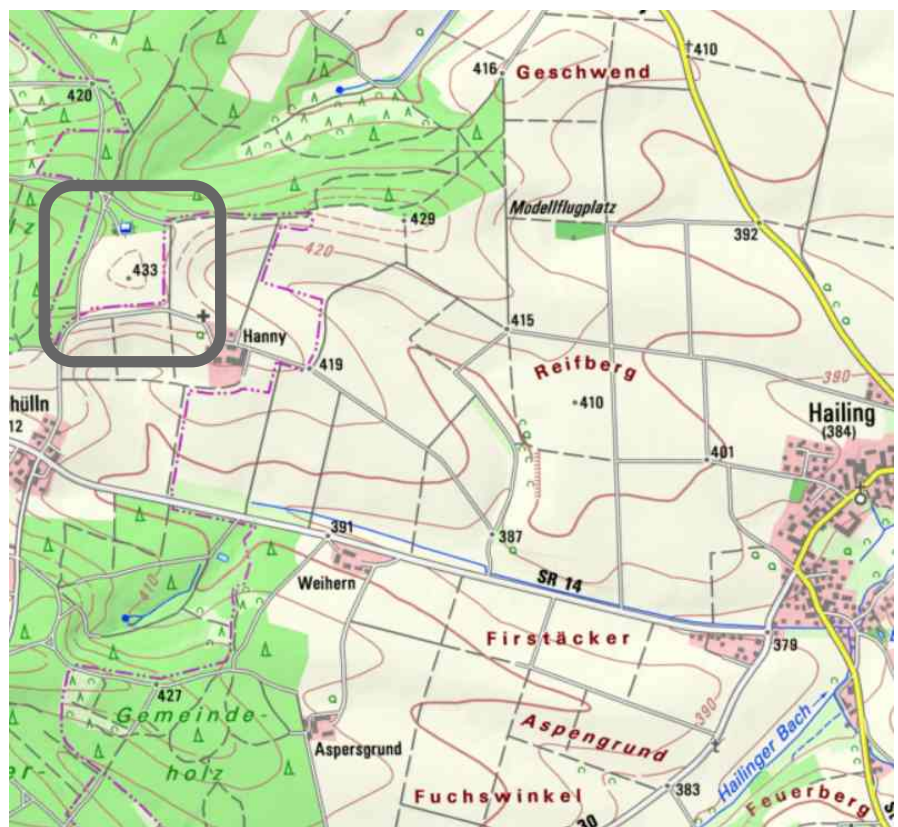


# Deckblatt 25 zum Flächennutzungsplan SO „PV Freiflächenanlage Weihern“ Gemeinde Leibliling

Begründung und Umweltbericht  
Entwurf in der Fassung vom 22.04.2026

LANDKREIS STRAUBING-BOGEN  
REGIERUNGSBEZIRK NIEDERBAYERN



Projektnummer: 5366

Bearbeitungsvermerke:  
P:\\_5366\_PVA\_Leibliling\_Weihern\  
berichte\  
5366\_PVA\_Weihern\_Bericht\_DB\_FN  
P\_1.odt

katharina halser –  
22.04.2026

PLANUNG: Team  
Umwelt  
Landschaft

Susanne Ecker  
Fritz Halser  
Katharina Halser  
Christine Pronold  
Simone Weber

Landschaftsplanung + Biologie GbR

Am Stadtpark 8  
94469 Deggendorf

0991 3830433  
info@team-umwelt-landschaft.de  
www.team-umwelt-landschaft.de

## Inhaltsverzeichnis

1 Erfordernis und Ziele der Planung.....	3
2 Kennzahlen der Planung.....	3
3 Gegebenheiten, Erschließung und Planung.....	4
4 Städtebauliche Auswirkungen.....	4
5 Kosten und Nachfolgelasten.....	5
6 Umweltbericht.....	6
6.1 Einleitung.....	6
6.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	6
6.1.2 Standortwahl.....	6
6.1.3 Wirkfaktoren der Planung.....	6
6.1.4 Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	6
6.1.5 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung.....	7
6.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	9
6.2.1 Naturräumliche Situation.....	9
6.2.2 Schutzgutbezogene Bestandsanalyse und -bewertung, Vorhabenswirkungen.....	9
6.2.3 Bestandsbewertung gemäß „Leitfaden“.....	13
6.2.4 Mögliche Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten.....	13
6.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	17
6.4 Grünordnerische Zielsetzungen, planerisches Konzept.....	17
6.5 Alternative Planungsmöglichkeiten.....	17
6.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	23
6.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	23
6.8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	23

### Anlagen:

- Anlage 1 Flächennutzungsplan Deckblatt 25 – Entwurf i. d. F. vom 22.04.2026 (M: 1:5.000)
- Anlage 2 Artenschutzfachliche Beurteilung Solarpark bei Weitenhülln südöstlich Leiblfing, Lkr. Straubing-Bogen (Ing- Büro Eisenreich, 06.07.2024)
- Anlage 3 Kriterienkatalog für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Leiblfing
- Anlage 4 Blendgutachten (8.2 Obst & Hamm GmbH, 27.09.2024)

## 1 Erfordernis und Ziele der Planung

Die Gemeinde Leiblfing beabsichtigt die Ausweisung eines Sondergebietes für die Nutzung der Sonnenenergie mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Dazu wird der Flächennutzungsplan durch Deckblatt 25 fortgeschrieben.

Das Planungsgebiet befindet sich nordwestlich der Ortschaft Hailing nahe der Ortschaft Hanny (Gemeinde Mengkofen, Landkreis Dingolfing-Landau).

Die Gemeinde Leiblfing unterstützt die Förderung Erneuerbarer Energien und im Speziellen die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Ein Standortkonzept zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen hat die Gemeinde nicht, jedoch wurde vom Gemeinderat ein Kriterienkatalog für die Zulassung von PV-Freiflächenanlagen erstellt.

Aufgrund der Dringlichkeit der Energiewende soll nun u.a. die vorliegende geplante PV-Anlage auf Ebene des Flächennutzungsplanes als Sondergebiet für Photovoltaikanlagen ausgewiesen werden, um die Voraussetzung für die verbindliche Bauleitplanung zu schaffen. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Leiblfing weist den Bereich der geplanten Anlage als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Er wird im vorliegenden Deckblatt geändert.

Gemäß dem Erneuerbaren-Energie-Gesetz 2021 erfolgt eine Förderung von Photovoltaikanlagen auf vorbelasteten Standorten (versiegelte Flächen, Konversionsstandorte, Korridor von 200m entlang von Autobahnen und Schienenwegen). Zudem ist eine Förderung von Photovoltaikanlagen auf Ackerflächen und Grünlandstandorten in benachteiligten Gebieten möglich. Diese liegen im Vorhabensbereich nicht vor.

Gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten zu realisieren. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen, etc.) oder Konversionsstandorte. Unmittelbar an den Geltungsbereich grenzt eine Freileitung an. Nördlich grenzt außerdem ein Hochbehälter für Trinkwasser an. Von einer mäßigen Vorbelastung wird daher ausgegangen. Insgesamt wird der Standort als geeignet eingestuft. Die Gründe dazu sind im Umweltbericht in Kap. 6.1.2 aufgeführt.

Im Parallelverfahren wird der Bebauungs- und Grünordnungsplan „SO PV-Freiflächenanlage Weihern“ aufgestellt. Das Baurecht soll befristet werden auf die Dauer der Photovoltaiknutzung (ca. 25 Jahre). Nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung wird das Grundstück wieder der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt. Der Rückbau nach Betriebsende wird privatrechtlich vereinbart und im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 2 BauGB mit Festlegung der Folgenutzung festgesetzt.

## 2 Kennzahlen der Planung

Räumlicher Geltungsbereich (gesamt):	5,5 ha
Größe des Sondergebiets	4,7 ha
geplante Leistung:	5.476 kWp
zu erwartender Ausgleichsbedarf:	-

### 3 Gegebenheiten, Erschließung und Planung

Die Modulbereiche werden auf einer bestehenden Ackerfläche nordwestlich der Ortschaft Hanny geplant. Das Vorhaben liegt nicht in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet.

Amtlich erfasste Biotope oder Schutzgebiete liegen im Vorhabensbereich und dessen weiterer Umgebung nicht vor. Bau- und Bodendenkmale liegen ebenso in der näheren Umgebung (ca. 700m) nicht vor. Der Boden weist eine mittlere natürliche Ertragsfähigkeit auf.

Geplant ist die Ausweisung eines Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO für die Anlage oder Nutzung erneuerbarer Energien. Hier ist eine freistehende PV-Anlage zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig. Zudem sind sonstige bauliche Anlagen zulässig, die für den technischen Betrieb einer PV-Anlage erforderlich sind sowie Stromspeicher.

Für die freistehende Photovoltaikanlage sind fest aufgeständerte Modultische vorgesehen. Diese werden in Reihen aufgestellt, ausgerichtet nach Süden. Die Gründung erfolgt mittels Rammfundamenten/ Bodendübeln.

Die Erschließung erfolgt über die bestehenden Wege.

Der möglich Netzanschlusspunkt liegt bei Großköllnbach. Dort wird im Jahr 2027 ein Umspannwerk gebaut, über welches der Solarpark Weihern an das Netz angeschlossen wird.

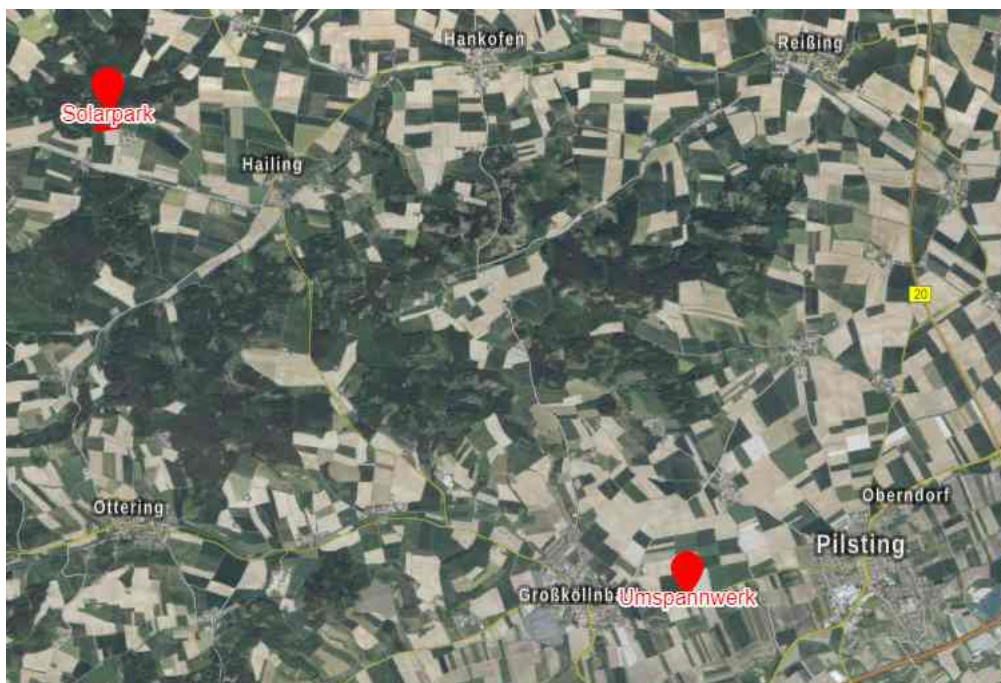


Abbildung 1: Lage des Umspannwerks bei Großköllnbach

Sämtliche Kabelverläufe werden mit dem Netzbetreiber, den Grundstückseigentümern und der zuständigen Gemeinde abgestimmt.

### 4 Städtebauliche Auswirkungen

Der Vorhabensbereich liegt im Außenbereich nahe der Siedlung Hanny (Gemeinde Mengkofen, Landkreis Dingolfing-Landau). Die nächstgelegene Wohnbebauung ist ca. 175 m von der geplanten Anlagenumzäunung entfernt. Bau- oder Bodendenkmäler sowie erhaltenswerte Ortsteile, Straßen und Plätze sind im Vorhabensbereich und -umfeld nicht vorhanden.

Nach Süden und Osten sowie in Richtung des Wirtschaftsweges westlich der Anlage wird eine Eingrünung über Heckenpflanzungen vorgesehen. Somit wird die südöstlich des Sondergebietes befindliche Siedlung durch das geplante Sondergebiet nicht in ihrem Bestand oder ihrer Entwicklung erheblich beeinträchtigt.

Die geplante PV-Freiflächenanlage soll auf einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche entstehen, die im Norden und Westen von Wald abgeschirmt ist. Eine Einsehbarkeit der Anlage besteht von den unmittelbar angrenzenden Wirtschaftswegen (westlich und östlich des Sondergebietes) sowie von der Straße in Richtung der Ortschaft Hanny. Von der Bebauung von Hanny aus ist die geplante Anlage geringfügig einsehbar. Die Einsehbarkeit von Siedlungsbereich und Straßen/Wirtschaftswegen aus wird durch die vorgesehenen Heckenpflanzungen weitgehend reduziert. Damit fügt sich die Anlage gut in das Landschaftsbild ein.

Mögliche Blendwirkungen wurden in einem Gutachten untersucht. Auf die Gebäude „Freiberger Hof Strasser“ entstehen keine Blendwirkungen, die nach den Richtlinien der LAI die zu tolerierenden Zeiträume überschreiten. Auf der Zufahrtsstraße zum „Freiberger Hof Strasser“ entstehen Lichtimmissionen in den frühen Morgenstunden und in den frühen Abendstunden. Zu folgendem Schluss kommt das Gutachten: „Die Sonne kommt zum Zeitpunkt der Lichtimmissionen aus etwa der gleichen Richtung, wie die Reflexionen. Es zeigt sich auch, dass die Sonne in dieser Zeit 1/3 des Sonnenhöchststands vom 21. Juni aufweist und damit schon tiefer steht. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeugführer sich auf die tieferstehende Sonne eingestellt haben, wenn sie in Richtung Module schauen. Aufgrund dieser Tatsache und des zu erwartenden geringen Verkehrs auf der Zufahrt mit eher geringen Geschwindigkeiten ist eine zusätzliche Gefährdung des Straßenverkehrs durch reflektierende Module als unwahrscheinlich zu bewerten. Ein Sichtschutz wird als nicht notwendig erachtet.“ (8.2 Obst & Hamm GmbH, 27.09.2024)

Störungen von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen durch Lärmwirkungen sind aufgrund des Abstandes zur Bebauung nicht zu erwarten. Elektromagnetische Felder entstehen wegen dem Anschluss an ein Gleichspannungsnetz nicht. Wichtige Bereiche für die Erholungsnutzung liegen im Vorhabensgebiet nicht vor. An der ausreichenden Versorgung der Bevölkerung mit Grün- und Freiflächen ändert sich aufgrund der geringen Dimension der geplanten Anlage und dem sehr hohen Grün- und Freiflächenanteil im Gemeindegebiet nichts.

Durch die Vereinbarung einer Rückbauverpflichtung wird die in Anspruch genommene Ackerfläche nicht dauerhaft der Landwirtschaft entzogen. Mit der geplanten Anlage wird die Versorgung mit erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet Leiblfing / in der Region verbessert.

Eine Ausgleichsfläche wird für das Vorhaben nicht erforderlich, da das Sondergebiet gemäß der Richtlinie für ökologisch gestaltete Anlagen entwickelt wird. Mit Einhaltung der Vorgaben wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgen. Es ist damit keine Eingriffskompensation erforderlich. Es ist jedoch eine CEF-Fläche für artenschutzrechtliche Belange zu errichten. Diese ist auf Flurnr. 88 Gmkg. Tunzenberg, Gemeinde Mengkofen geplant. Vorgesehen ist die Entwicklung von Blüh- und Brachestreifen. Aufgrund der Lage in der Nachbargemeinde ist eine Sicherung über einen städtebaulichen Vertrag erforderlich. Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Anlage auf umweltrelevante Ziele der Bauleitplanung erfolgt im Umweltbericht.

## 5 Kosten und Nachfolgelasten

Die Gesamtkosten der Maßnahme werden durch den Maßnahmenträger und –betreiber getragen. Für die Gemeinde Leiblfing entstehen durch dieses Sondergebiet keinerlei Folgekosten.

Zwischen Gemeinde und Maßnahmenträger wird eine Maßnahmenvereinbarung (Durchführungsvertrag) getroffen.

## 6 Umweltbericht

### 6.1 Einleitung

#### 6.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Die Gemeinde Leiblfing plant nordwestlich von Hailing die Ausweisung eines Sondergebiets für die Errichtung einer Photovoltaikanlage.

Mit der Deckblattänderung soll für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage Baurecht vorbereitet werden. Auf den Flächen ist die Errichtung von fest aufgeständerten Reihen vorgesehen. Als weitere bauliche Anlagen sind folgende bauliche Anlagen vorgesehen: Einfriedung, 2 Trafos, Stromspeicher mit 4 Speichercontainern, 4 Trafos, 2 Aux-Trafos und 8 Wechselrichtern.

Die Erschließung erfolgt über die bestehenden Wege.

#### 6.1.2 Standortwahl

Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind:

- Kurze Anbindung an das bestehende Stromnetz
- Verfügbares und solartechnisch geeignetes Grundstück.

Gemäß dem Erneuerbaren-Energie-Gesetz 2021 erfolgt eine Förderung von Photovoltaikanlagen auf vorbelasteten Standorten (versiegelte Flächen, Konversionsstandorte, Korridor von 200m entlang von Autobahnen und Schienenwegen). Zudem ist eine Förderung von Photovoltaikanlagen auf Ackerflächen und Grünlandstandorten in benachteiligten Gebieten möglich. Das Vorhaben befindet sich zwar nicht in einem Bereich mit potenzieller EEG-Förderung, aber eine freie Vermarktung des Stromes ist dennoch wirtschaftlich und wird angestrebt. Dies ist insbesondere darin begründet, dass unweit des Vorhabens im Zuge eines weiteren Vorhabens ein Umspannwerk errichtet wurde, über welches auch der Strom der vorliegenden Anlage eingespeist werden soll.

Gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten zu realisieren. Der vorliegende Standort ist mit dem angrenzenden Hochbehälter für Trinkwasser sowie dem vorhandenen Masten bereits mäßig vorbelastet.

#### 6.1.3 Wirkfaktoren der Planung

Nachfolgend aufgeführte Merkmale der Planung können durch Einwirkungen geeignet sein, Beeinträchtigungen der schützenswerten Umweltgüter (Umweltauswirkungen) hervorzubringen.

Gemäß vorliegender Planung ist von einer Anlagengröße von ca. 4,7 ha auszugehen. Trotz der maximalen Grundflächenzahl von 0,5 ist die Flächenversiegelung gering, da die Module lediglich über Rammung angebracht werden und die Flächengröße von Nebengebäuden beschränkt ist. Die PV-Module sind nicht drehbar, geplante Modulhöhe max. 3,5 m, die praktischen Reihenabstände zwischen den Tischen liegen bei 3,0 m. Die Höhe sonstiger baulicher Anlagen wird auf 4,0 m beschränkt.

Die Planung berührt Ackerflächen.

Aufgrund des Baugebietstyps ist keine Zunahme von Verkehrsbelastungen zu erwarten. Gleiches gilt für betriebsbedingte Emissionen.

#### 6.1.4 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Ein Scoping-Termin zur Festlegung von Untersuchungsumfang, -methode und Detaillierungsgrad hat nicht stattgefunden. Im Rahmen der frühzeitigen Behörden- und Bürgerbeteiligung konnten Anregungen zum Untersuchungsumfang eingebracht werden. Das angeregte Blindgutachten wurde erstellt und in die Unterlagen eingearbeitet.

Aufgrund der intensiven Nutzung von Vorhabensbereich und -umfeld erfolgt für die Schutzgutbetrachtung weitgehend eine Beschränkung auf den Vorhabensbereich. Im Hinblick auf das Landschaftsbild erfolgt eine Bewertung im Mittel- und Nahbereich.

Eine artenschutzfachliche Beurteilung wurde gemäß Vorabstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde bereits erstellt.

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

In der **Landesplanung** (Landesentwicklungsprogramm) ist das Gemeindegebiet als allgemeiner ländlicher Raum eingestuft.

Aus dem **Regionalplan Donau-Wald** ergeben sich keine Einschränkungen für eine Planung im Vorhabensbereich. Unmittelbar nördlich grenzt ein Vorranggebiet für Windenergie an. In der weiteren Umgebung sind außerdem mehrere landschaftliche Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Diese werden vom Vorhaben ebenfalls nicht berührt.



Abbildung 2: Vorranggebiet für Windenergie (rote Kreuzschraffur) und landschaftliches Vorbehaltsgebiet (grüne Kreuzschraffur) im Vorhabensumfeld

Der **Flächennutzungs- und Landschaftsplan** der Gemeinde Leibfing stellt den geplanten Geltungsbereich als Fläche für die Landschaft dar. Durch den Vorhabensbereich verläuft eine unterirdische Hauptversorgungsleitung für Trinkwasser von dem unmittelbar an den Geltungsbereich anschließenden Hochbehälter (Fläche für die Wasserversorgung) in Richtung Südosten. Im Norden und Westen grenzen außerdem Flächen für die Forstwirtschaft mit Erhaltungsziel laubholzreicher Waldrand mit Strauchmantel bzw. Entwicklungsziel standortgerechter, laubholzreicher Waldmantelzonen mit vorgelagerten Gras- und Krautsäumen an.

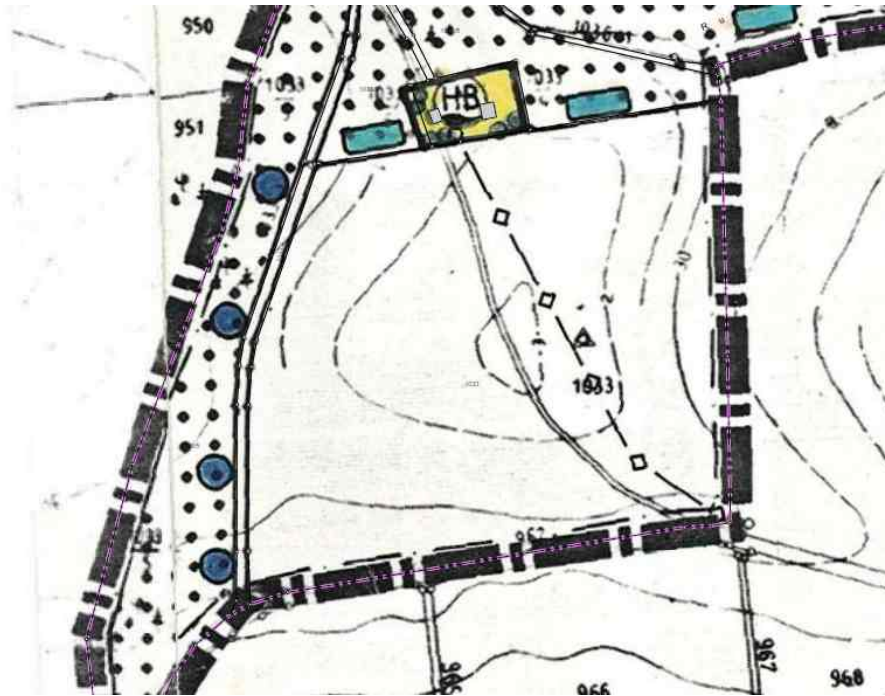


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Leiblfing

Der Flächennutzungsplan wird durch Deckblatt Nr. 25 geändert.

**Arten- und Biotopschutzprogramm** für den Landkreis Straubing-Bogen von 2007 (räumlich zugeordnete Ziele des Kartenteils):

Das Planungsgebiet befindet sich nicht in einem Schwerpunktgebiet des Naturschutzes.

Der Kartenteil formuliert folgende Zielaussage für den Vorhabensbereich und das nahe Umfeld:

- Neuschaffung von mageren Ranken und Rainen, Magerwiesen, Wald- und Heckensäumen ausgehend von Restbeständen an Mager- und Trockenstandorten.

### Waldfunktionskartierung

Im Vorhabensbereich liegen keine Waldflächen mit besonderer Bedeutung vor. Westlich befindet sich ein schmaler Streifen mit Ausweisung als Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand (BayernAtlas 2024).

### Schutzgebiete, amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, Feldvogelkulisse

Die Geltungsbereiche liegen außerhalb von Schutzgebieten im Sinne des III. Abschnitts des Bayerischen Naturschutzgesetzes. Ebenso sind keine Biotope der amtlichen Biotopkartierung im Vorhabensbereich vorhanden.

Das Vorhaben befindet sich weder in der Feldvogelkulisse noch in der Bodenbrüterkulisse des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz**

PV-Freiflächenanlagen unterliegen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG den Pflichten des § 22 BImSchG.

Mögliche Umwelteinwirkungen, insbesondere Blend- und Geräuschwirkungen werden im Umweltbericht unter Schutzgut Mensch behandelt.

### **Denkmalgeschützte Flächen**

Im Vorhabensbereich und dessen Umfeld liegen keine Hinweise auf das Vorliegen von Bau- oder Bodendenkmälern vor.

## **6.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### **6.2.1 Naturräumliche Situation**

Das Vorhabensgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten in der Naturraum-Einheit Donau-Isar-Hügelland, Untereinheit Donau-Isar-Hügelland (Tertiärhügelland zwischen Donau und Isar). Das Donau-Isar-Hügelland ist gekennzeichnet durch sanft geschwungene Hügelzüge, die von der Aiterach und ihren Zuflüssen stark zerteilt sind (ABSP; 2007).

Das Klima weist kontinentale Züge auf. Die Niederschläge betragen 600-700mm jährlich. Die Temperaturmittelwerte weisen für den Januar -2,5°C, für den Juli 17°-18°C auf (ABSP 2004).

Das Bayerische Fachinformationssystem Naturschutz gibt als potenziell natürliche Vegetation den Hexenkraut- oder Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald an.

### **6.2.2 Schutzgutbezogene Bestandsanalyse und -bewertung, Vorhabenswirkungen**

Nachfolgend werden die Zustände der Schutzgüter für die Umweltprüfung sowie eventuelle Wechselwirkungen beschrieben und bewertet.

Für die Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB erfolgt die Zustandsbewertung der betroffenen Flächen nach dem einschlägigen Bayerischen Leitfaden in drei Stufen.

### **Schutzgut Arten und Lebensräume**

#### Beschreibung:

Der Vorhabensbereich wird derzeit als Acker genutzt. Im Westen und Osten verläuft jeweils ein Wirtschaftsweg. Westlich und nördlich schließen Waldflächen an. Eingelagert in die Waldfläche befindet sich nördlich eine Hochbehälter für Trinkwasser. Im Süden wird die Ackerfläche durch einen etwa 1,5m breiten, artenarmen und grasdominierten Saumstreifen begrenzt. Daran anschließend verläuft eine Stichstraße zur Ortschaft Hanny (Landkreis Dingolfing-Landau, Gemeinde Mengkofen). Im Südosten des Geltungsbereich befindet sich ein Strommast. Das Gelände spiegelt die typische Hügellandschaft wieder. Es handelt sich um eine Kuppenlage mit insgesamt geringem Gefälle nach Süden.



Abbildung 4: Blick von Südwesten auf den Vorhabensbereich in Richtung Hanny



Abbildung 5: Blick vom südlichen Rand des Geltungsbereichs nach Norden in Richtung Hochbehälter

Ein Vorkommen bodenbrütender Vogelarten der Agrarlandschaft konnte im Geltungsbereich aktuell nicht nachgewiesen werden, jedoch unmittelbar östlich des Geltungsbereiches. Eine Eignung des Vorhabensbereiches als Bruthabitat wird grundsätzlich nicht ausgeschlossen (s. Artenschutzrechtliche Beurteilung, K. Eisenreich 2024).

Nähere Ausführungen zu artenschutzrechtlichen Belangen siehe Kapitel 6.2.4.

#### Auswirkungen:

Die PV-Anlage beschränkt sich auf Bereiche mit geringer Bedeutung (Acker) für das Schutzgut Arten und Lebensräume.

Eine nächtliche Beleuchtung ist nicht vorgesehen, damit sind keine beeinträchtigenden Wirkungen für die Nachtinsektenfauna zu erwarten.

Die Änderung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche in ein Sondergebiet für Photovoltaikanlagen führt zur Umwandlung einer Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland mit Modulüberstellung.

Der unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzende Brutnachweis (Entfernung <100m zum Vorhaben) zeigt, dass trotz der Waldnähe potenziell auch der Vorhabensbereich geeignet wäre als Bruthabitat für die Feldlerche. Vermutlich wurde die Fläche dieses Jahr aufgrund der aktuellen Bewirtschaftung nicht für eine Brut genutzt (ungeeignete Vegetationsstruktur). Je nach Bewirtschaftung in den nächsten Jahren kann eine Eignung der Fläche jedoch nicht ausgeschlossen werden. Zudem besteht die Möglichkeit von Störungen während der Bauphase für Brutgeschehen östlich des Geltungsbereiches. Es wird daher vorgesehen, mit dem Bau außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (nicht von März bis einschl. Juli) zu beginnen, um bauzeitliche Störwirkungen zu vermeiden. Es ist gemäß der Artenschutzfachlichen Beurteilung von einem dauerhaften Verlust des betroffenen Brutpaares auszugehen. CEF-Flächen werden daher erforderlich. Eine Kompensation des Verlustes findet über eine externe Ausgleichsfläche statt. Es wurde hierfür eine Fläche nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Abstand zu Vertikalkulissen (Gebäude, Wald, Einzelgehölze, Freileitungen, etc.) ca. 100m
- Abstand zur Freizeitnutzung (Sportplätze, Parkplätze, Spielplätze, Kleingartenanlagen) mind. 50m
- Abstand zu Straßen ca. 100m
- Lage im räumlich-funktionalen Zusammenhang zur lokalen Population (max. Radius 5 km)
- Die Maßnahmen müssen vor dem Zeitpunkt des Eingriffs bereits fertiggestellt sein. Beginnt der Eingriff während der Brutphase müssen die CEF-Maßnahmen vor dem 01.03. vollständig funktionsfähig sein. Beginnt der Eingriff später im Jahr, müssen die CEF-Maßnahmen spätestens zum darauffolgenden 01.03. vollständig funktionsfähig sein!

Es ist die Entwicklung einer CEF-Fläche mit Blüh- und Brachestreifen auf Flurnr. 88 Gmkg. Tunzenberg, Gemeinde Mengkofen vorgesehen.

Nähere Ausführungen siehe Kapitel 5.2.4.

Die geplanten Heckenstreifen erhöhen die Habitatvielfalt. Die biologische Durchlässigkeit bleibt durch Vorgaben zum Mindestabstand von Unterkante Zaun zu Bodenoberfläche (Mindestabstand 15 cm) erhalten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume sind insgesamt als mittel einzustufen.

## **Schutzgut Boden**

### Beschreibung:

Die Geltungsbereiche liegen gemäß der Geologischen Karte von Bayern (dGK25) in der geologischen Einheitsklasse Löß oder Lößlehm (Schluff, feinsandig, karbonatisch oder Schluff, tonig, feinsandig, karbonatfrei). Als Bodentyp herrscht fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) vor. (Bayernatlas 2024)

Das Rückhaltevermögen des Bodens für anorganische Schadstoffe ist hoch bis sehr hoch, für organische Schadstoffe gering bis hoch. Die natürliche Ertragsfähigkeit ist mittel. Das Wasserrückhaltevermögen bei Niederschlag ist hoch (Umweltatlas 2024).

Es liegen keine Bodendenkmäler im Vorhabensbereich vor (Bayernatlas 2024).

### Auswirkungen:

Im Bereich der PV-Anlage ist aufgrund des Anlagentyps nicht mit hohen Flächenversiegelungen zu rechnen (die Module werden nur über Rammung fixiert). Weitere bauliche Anlagen beschränken sich auf die kleinflächige Errichtung eines Transformators, von Wechselrichtern (Stromspeicher ggf. zu einem späteren Zeitpunkt) sowie die Errichtung einer Einfriedung (ebenfalls nur Punktfundamente).

Maßnahmen zur Vermeidung übermäßiger Bodenverdichtung beim Bau werden ergriffen.

Bei den verwendeten Modulträgern handelt es sich um mit dem neuartigen Material „Magnelis“ beschichtete Stahlträger. Bei diesem Material ist eine bis zu 10-mal bessere Korrosionsbeständigkeit nachgewiesen als bei verzinktem Stahl. Es enthält eine spezielle metallisch-chemische Zusammensetzung aus Zink mit 3,5 % Aluminium und 3 % Magnesium. Durch den Magnesiumanteil entsteht auf der gesamten Oberfläche eine dauerhafte und widerstandsfähige Schicht und bewirkt einen deutlich wirksameren Korrosionsschutz als Beschichtungen mit geringerem Magnesiumgehalt. Zinkeinträge in den Boden treten damit deutlich reduziert auf.

Zusätzliche betriebsbedingte Belastungen sind anlagebedingt nicht zu erwarten. Mit der Anlagenerrichtung ergibt sich eine dauernde Vegetationsbedeckung (Wiesenfläche).

Der Boden mit mittlerer natürlicher Ertragsfunktion wird für die Dauer der Anlagennutzung aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen (ca. 25 Jahre). Es handelt sich nicht um eine dauerhafte Entnahme.

Es ergeben sich Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit auf das Schutzgut Boden.

## **Schutzgut Wasser**

### Beschreibung:

Der Vorhabensbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Ca. 1,7km nördlich des Vorhabens befinden sich die Trinkwasserschutzgebiete Leiblfing und Leiblfing West. Unmittelbar östlich des Geltungsbereiches befindet sich ein Hochbehälter für die Trinkwasserversorgung. Es befinden sich keine Oberflächengewässer, Überschwemmungsgebiete oder wassersensible Bereiche im Vorhabensbereich.

Es gibt keine Hinweise auf hohe Grundwasserstände im Vorhabensbereich.

#### Auswirkungen:

Aufgrund der geringen Überbauung / Versiegelung ergibt sich unter Berücksichtigung der zukünftigen dauernden Vegetationsbedeckung keine nennenswerte Verschärfung des Oberflächenabflusses. Zwischen den einzelnen Modulplatten verbleibt ein Abstand von ca. 2cm, durch welchen Oberflächenwasser unmittelbar unter die Modultische abtropfen kann. Ein Oberbodenabtrag/ Geländeänderungen sind nicht vorgesehen.

Es ergeben sich Auswirkungen von geringer Erheblichkeit.

### **Schutzgut Klima und Luft**

#### Beschreibung:

Das Baufeld liegt außerhalb von kleinräumigen Frischluft- oder Kaltluftabflussbahnen.

#### Auswirkungen:

Vorhabensbedingt ist nicht mit signifikanten Auswirkungen auf das Kleinklima zu rechnen.

### **Schutzgut Landschaftsbild**

#### Beschreibung:

Die Anlage liegt an der Gemeindegrenze von Leiblfing und ist von Norden und Westen durch die vorhandenen Waldflächen nicht einsehbar. Im Südosten befindet sich die Ortschaft Hanny (Gemeinde Mengkofen, Landkreis Dingolfing-Landau). Eine Einsehbarkeit ist von dort nur für den unmittelbar angrenzenden Teil der geplanten Anlage gegeben.

Vom Anlagenstandort ist die Kirchturmspitze der Pfarrkirche von Hailing (Pauli-Bekehrung) sichtbar. Eine relevante Sichtachse wird jedoch nicht berührt.

Südlich der geplanten Anlage verläuft eine oberirdische Leitung und sorgt damit für eine geringfügige landschaftliche Vorbelastung des Vorhabensbereichs.

Das Vorhaben befindet sich zwischen ca. 430 und 435 m über NN.

#### Auswirkungen:

Das geplante Vorhaben führt zu einer Veränderung des Landschaftsbilds. Die Wahrnehmbarkeit bleibt dabei überwiegend auf den Mittel- und Nahbereich beschränkt. Mit der geplanten Eingrünungsmaßnahme durch Hecken wird die Sichtbarkeit der Anlage insbesondere in Richtung der vorhandenen Bebauung auf ein verträgliches Maß reduziert und eine landschaftsgerechte Neugestaltung erreicht.

Es ergeben sich Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit.

### **Kultur- und Sachgüter**

#### Beschreibung:

Im Geltungsbereich befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler.

Der Vorhabensbereich wird durch eine unterirdische Hauptversorgungsleitung für Trinkwasser gequert. Außerdem befindet sich ein unterirdisches Kabel der Bayernwerke Netz GmbH im Vorhabensbereich. Zusätzlich verläuft am Westrand eine Leitung. Alle Leitungen werden mit entsprechender Schutzzone von einer Überstellung mit Modulen freigehalten.

Im Süden des Geltungsbereiches verläuft eine Freileitung. Ein Mast befindet sich im Geltungsbereich der geplanten Anlage außerhalb der Umzäunung. Der Mast bleibt daher frei zugänglich.

Sämtliche unterirdischen Leitungen sowie der Mast werden im Bereich der nötigen Schutzzonen von Bepflanzung und einer Modulüberstellung freigehalten.

#### Auswirkungen:

Durch die Freihaltung der unterirdischen Leitungen und des vorhandenen Mastes mit Schutzzone von Bepflanzung und Modulüberstellung sind keine Beeinträchtigungen der Versorgungseinrichtungen zu erwarten.

### **Mensch**

#### Beschreibung:

Das Vorhaben liegt im ländlichen Raum mit Dörfern und Weilern und einem hohen Anteil ackerbaulicher Nutzflächen und kleiner Waldbereiche in der nahen Umgebung.

Wohnbebauung befindet sich etwa 175m entfernt (Ortschat Hanny).

Das Gebiet ist für die Naherholung nicht erschlossen. Ausgewiesene Wander- oder Radwege sind nicht vorhanden (BayernAtlas 2024).

Mögliche Blendwirkungen wurden in einem Gutachten untersucht. Auf die Gebäude „Freiberger Hof Strasser“ entstehen keine Blendwirkungen, die nach den Richtlinien der LAI die zu tolerierenden Zeiträume überschreiten. Auf der Zufahrtsstraße zum „Freiberger Hof Strasser“ entstehen Lichtimmissionen in den frühen Morgenstunden und in den frühen Abendstunden. Zu folgendem Schluss kommt das Gutachten: „Die Sonne kommt zum Zeitpunkt der Lichtimmissionen aus etwa der gleichen Richtung, wie die Reflexionen. Es zeigt sich auch, dass die Sonne in dieser Zeit 1/3 des Sonnenhöchststands vom 21. Juni aufweist und damit schon tiefer steht. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeugführer sich auf die tieferstehende Sonne eingestellt haben, wenn sie in Richtung Module schauen. Aufgrund dieser Tatsache und des zu erwartenden geringen Verkehrs auf der Zufahrt mit eher geringen Geschwindigkeiten ist eine zusätzliche Gefährdung des Straßenverkehrs durch reflektierende Module als unwahrscheinlich zu bewerten. Ein Sichtschutz wird als nicht notwendig erachtet.“ (8.2 Obst & Hamm GmbH, 27.09.2024)

#### Auswirkungen:

Während der Bauphase ergeben sich kurzfristig Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW. Jedoch fallen diese aufgrund der kurzen Bauzeit nicht ins Gewicht. Der Betrieb der Anlage bringt keine größeren Lärmemissionen als landwirtschaftliche Flächen mit sich. Es ist nicht mit beeinträchtigenden Geräuschen zu rechnen, da bereits bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 Meter zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 dB (A) am Tag außerhalb des Grundstückes sicher unterschritten wird (Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, LfU 2014).

In Richtung der nächsten Wohnbebauung im Südosten sind bisher keine Gehölze mit abschirmender Wirkung vorhanden. Das Sondergebiet wird daher mit Hecken in Richtung der Bebauung eingegrünt. Auch in Richtung der südlich verlaufenden Straße und der östlich und westlich verlaufenden Wirtschaftswege erfolgt eine Eingrünung, um die Sichtbarkeit der Anlage zu reduzieren.

Es werden keine Blendwirkungen erwartet.

Die verlegten Leitungen werden an ein Gleichspannungsnetz angeschlossen, womit keine elektromagnetischen Felder entstehen.

Es ist insgesamt von mittleren Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.

## Wechselwirkungen

Wechselwirkungen, die über die schutzgutspezifischen Betrachtungen hinausgehen sind nicht bekannt / werden nicht berührt.

### 6.2.3 Bestandsbewertung gemäß „Leitfaden“

Bestandstypen im Planungsbereich und ihre Bewertung gemäß Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2021).

Bestandstyp	Wertstufen schutzgutbezogen				
	Arten und Lebensräume	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaftsbild
Acker A11	I	II	II	I	II

Erläuterung Wertstufen:

- I = Gebiet geringer Bedeutung
- II = Gebiet mittlerer Bedeutung
- III = Gebiet hoher Bedeutung

### 6.2.4 Mögliche Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten dargelegt. Aufgeführt sind diejenigen Artengruppen, die gemäß Verbreitungsangaben des Landesamt für Umwelt im Landkreis Straubing-Bogen vorkommen können.

#### Fledermäuse

Quartiersbäume oder anderweitige Quartiersmöglichkeiten sind im Anlagenbereich nicht vorhanden. Die an den Geltungsbereich anschließenden Waldränder können als Leitstruktur für strukturgebunden fliegende Fledermausarten darstellen. Zum Waldrand wird ein Korridor von mind. 5m (Zaun) eingehalten. Eine Nutzung des Vorhabensbereichs als Jagdhabitat ist möglich. Aufgrund der gegebenen intensiven Nutzung des Vorhabensbereichs kann davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um ein essentielles Jagdhabitat für Fledermäuse handelt. Zudem wird die Funktion als Jagdhabitat gegenüber dem Istzustand nicht verschlechtert.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Fledermäusen kann damit ausgeschlossen werden.

#### Säugetiere ohne Fledermäuse

Für die auf Landkreisebene gelisteten potenziell vorkommenden Arten Biber, Fischotter, Luchs und Haselmaus fehlen im Vorhabenswirkraum geeignete Habitate.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Artengruppe kann damit ausgeschlossen werden.

#### Kriechtiere

Der Geltungsbereich weist keine geeigneten Habitatstrukturen für Reptilien auf.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Reptilien kann damit ausgeschlossen werden.

#### Lurche

Laichgewässer, Überwinterungs- oder Sommerlebensräume und mögliche Wanderkorridore sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Amphibien kann damit ausgeschlossen werden.

### **Fische**

Geeignete Gewässer sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

Damit kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

### **Libellen**

Geeignete Gewässer sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

Damit kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

### **Käfer**

Für die auf Landkreisebene gelistete potenziell vorkommende Art (Eremit) fehlen im Vorhabenswirkraum geeignete Habitate.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Artengruppe kann damit ausgeschlossen werden.

### **Tagfalter, Nachtfalter**

Aus dieser Tiergruppe können aufgrund der natürlichen Verbreitungsgebiete Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Vorhabenswirkraum auftreten. Aufgrund der intensiven Nutzung als Acker ist ein Vorkommen der genannten Arten nicht zu erwarten, da essenzielle Wirtspflanzen fehlen.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Artengruppe kann damit ausgeschlossen werden.

### **Weichtiere**

Geeignete Gewässer bzw. Feuchtlebensräume sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

Damit kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

### **Gefäßpflanzen**

Die Auswertung der genannten Grundlagen erbrachte keine Hinweise auf Vorkommen relevanter Pflanzenarten nach Anhang IV b der FFH-Richtlinie im Wirkraum des Vorhabens. Die Wuchsorte der größtenteils sehr seltenen Arten sind gut dokumentiert. Aufgrund von Biotopstruktur und standörtlichen Gegebenheiten können Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

### **Brutvögel**

Zur Erfassung wurden 4 Geländebegehungen durch das Ing. Büro Eisenreich durchgeführt:

18. März 2024, 6. April 2024, 30. April 2024 und 9. Mai 2024

Folgende Vogelarten wurden festgestellt (*kursiv gedruckt*: kein Nachweis aber wird im UG erwartet):

<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>RL B</b>	<b>RL D</b>	<b>Sg</b>
Amsel <sup>*)</sup>	Turdus merula	-	-	-
Bachstelze <sup>*)</sup>	Motacilla albar	-	-	-

Blaumeise <sup>*)</sup>	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-
Buchfink <sup>*)</sup>	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-
Buntspecht <sup>*)</sup>	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-
Eichehäher <sup>*)</sup>	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-
Fitis <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	-
Grauschnäpper <sup>*)</sup>	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-
Grünfink <sup>*)</sup>	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-
<i>Grünspecht</i>	<i>Picus viridis</i>	V	-	X
Hausrotschwanz <sup>*)</sup>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-
Jagdfasan <sup>*)</sup>	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-
Kleiber <sup>*)</sup>	<i>Sitta Sitta europaea</i>	-	-	-
Kohlmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus major</i>	-	-	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-
<i>Mehlschwalbe</i>	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-
Misteldrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-
Mönchsgrasmücke <sup>*)</sup>	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-
Rabenkrähe <sup>*)</sup>	<i>Corvus corone</i>	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-
Ringeltaube <sup>*)</sup>	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-
Rotkehlchen <sup>*)</sup>	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-
Singdrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	X
Star <sup>*)</sup>	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-
Stieglitz <sup>*)</sup>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-
Tannenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus ater</i>	-	-	-
Turnfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	X
Zilpzalp <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-

<sup>\*)</sup> Weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“)

**RLB / D:** Rote Liste Bayern / Deutschland:

**1** vom Aussterben bedroht

**2** stark gefährdet

**3** Gefährdet

**G** Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

**R** Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen

**D Daten defizitär****V Arten der Vorwarnliste****sg:** streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Aufgrund der Waldrandlage wurden zahlreiche Waldarten erfasst. Diese sind vom Vorhaben jedoch nicht betroffen, da keine Eingriffe in den Wald vorgesehen sind.

Die **Goldammer** wurde nur sehr vereinzelt im Bereich des UG und des Umfeldes angetroffen/gehört. Eine Brut ist höchstens in den Waldrandbereichen möglich. Diese werden durch die Baumaßnahme nicht berührt, weshalb für die Goldammer keine relevanten Konflikte abzuleiten sind.

Der **Kiebitz** konnte im UG mit weiterem Umfeld an keinem der vier Termine festgestellt werden. Auch bei den Hin- und Rückfahrten zum UG konnten in weiterer Entfernung vom UG nirgendwo Kiebitze festgestellt werden. Diese Art scheint das Gebiet nicht (mehr?) zu besiedeln.

Das Vorkommen des Kiebitzes im UG ist deshalb und aufgrund der Lage (westlich, nördlich und – weiter entfernt südlich – Wald! siehe auch folgendes Luftbild) generell unwahrscheinlich.

Die **Feldlerche** wurde einmal bei der ersten Begehung (18.3.24) weit südlich der betroffenen Fläche gerade noch hörbar festgestellt. Vermutlich war das Tier noch auf dem Zug. Bei der letzten Begehung war sie auf dem unmittelbar östlich angrenzenden Acker zu hören und zu sehen. Es wurden dabei gleich mehrere Individuen festgestellt. Der Acker hatte von seiner Nutzung her eine gute Vegetationshöhe/-dichte für ein Brutvorkommen der Feldlerche. Eine Brut östlich des UG (Entfernung <100m zum Vorhaben) ist als sicher anzunehmen. Auch in weiterer Entfernung östlich des UG (gerade noch hörbar) wurde Feldlerchengesang festgestellt.

Nachdem Feldlerchen auch westlich des UG bei einer anderen Untersuchung regelmäßig festgestellt wurden, wird eine über das UG bestehende Verbreitung der Feldlerche angenommen.

**Vom Vorhaben potenziell betroffen ist nur die Feldlerche.**

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht gegeben, wenn der Beginn der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (Brutzeit: Anfang/Mitte April bis Ende Juli) gelegt wird, also von August bis Ende März. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen ein Brutvorkommen im UG eher nicht vermuten (Waldnähe), ist jedoch nicht generell auszuschließen (2024 keine Brut, jedoch östlich angrenzend!). Insofern sind Maßnahmen zur Minimierung potenzieller Konflikte zu berücksichtigen/durchzuführen.

Nach Maßgabe der UNB Straubing sind Vorkommen der Feldlerche, die innerhalb eines 100 m Abstandes zum Planungsgebiet liegen – wie hier der Fall, außerdem mittels CEF-Maßnahmen in ihrem Bestand zu sichern. Der (potenzielle) Brutbereich östlich des UG wird durch die Baumaßnahme vom jetzigen Brutbereich quasi um ca. 100 m nach Osten verschoben, wenn man davon ausgeht, dass die Paneele wie andere hohe Strukturen wirken.

Die CEF-Maßnahmen richten sich dabei nach den Vorgaben des Lfu (*Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, 22.2.2023, Anhang zum UMS Az. 63b-U8645.4-2 vom 22.02.2023*). Dabei werden nur kurzfristig wirksame Maßnahmen vorgeschlagen, da der Wirkungsbereich der Planung eher klein und eindimensional (nach Osten wirkend) ist, die Gesamtverbreitung der Feldlerche in dem Gesamtbereich aber sehr großräumig sein dürfte.

Folgende CEF-Maßnahme zum Ausgleich für die Betroffenheit eines Brutrevieres wird vorgesehen:

Der Ausgleich für Bodenbrüter wird auf Fl.-Nr. 88 (Gmkg. Tunzenberg, Gemeidne Mengkofen) erbracht. Die Ackerfläche liegt etwa 4,3km entfernt von der geplanten PV-Anlage und somit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort. Die geplante Ausgleichsfläche liegt nicht in einem Wiesenbrütergebiet oder einer Feldvogelkulisse. Abstände zu möglichen Kulissen (Einzelgehölze im Osten, Straße im Südwesten) werden beachtet. Das Ausgleichserfordernis für die Feldlerche beträgt pro Brutpaar 0,5 ha bei Umsetzung einer Kombination aus Blüh- und Brachestreifen.

- Blühstreifen
  - Breite jeweils ca. 12m; Flächenbedarf ca. 0,25 ha

- Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung aus niedrigwüchsigen Arten regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation mit reduzierter Saatgutmenge (max. 50-70% der regulären Saatgutmenge) (Ursprungsgebiet 16 Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) (z.B. Ackerwildkrautmischung)
- Erhalt von Rohbodenstellen, Fehlstellen im Bestand belassen
- Kein Dünger- und Pestizideinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung
- Rotation möglich
- jährliche Mahd im September, dabei ca. 30% der Fläche ungemäht belassen. Die jeweils brach stehen gelassenen Teilflächen sind im kommenden Jahr zu mähen. Im Gegenzug ist ein anderer Bereich ungemäht zu belassen.
- Es erfolgt ein Umbruch alle 2-3 Jahre. Je nach Entwicklung ggf. Saatguterneuerung notwendig.
- keine Bearbeitung zwischen dem 01.03. und 30.06..
- Brachestreifen (Schwarzbrache)
  - selbstbegründer Brachestreifen
  - Breite jeweils ca. 12 m; Flächenbedarf ca. 0,25 ha
  - Anlage durch jährlichen Umbruch bis 28.02.
  - keine Einsaat
  - keine Bearbeitung zwischen dem 01.03. und 30.06..

Die Maßnahmen müssen vor dem Zeitpunkt des Eingriffs bereits fertiggestellt sein. Beginnt der Eingriff während oder vor der Brutphase (April bis Juli) müssen die CEF-Maßnahmen vor dem 01.03. vollständig funktionsfähig sein. Beginnt der Eingriff später im Jahr, müssen die CEF-Maßnahmen spätestens zum darauffolgenden 01.03. vollständig funktionsfähig sein.

Die Ausgleichsfläche ist rechtlich zu sichern. Die CEF-Maßnahmen liegen außerhalb des Gemeindegebiets der Gemeinde Leiblfing. Alle erforderlichen Regelungen werden im öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Gemeinde und dem Investor fixiert. Die Ausgleichsflächen sind spätestens bis zum Satzungsbeschluss dinglich zu sichern. Dies geschieht durch Eintragung von Unterlassungs- und Handlungspflichten des Grundstückseigentümers in das Grundbuch. Die dingliche Sicherung wird als beschränkt persönliche Dienstbarkeit gemäß § 1090 BGB und zusätzlich als Reallast gemäß § 1105 BGB ausgestaltet.

### **6.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtrealisierung des Baugebiets am geplanten Standort ist von einer Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung (Acker) auszugehen.

### **6.4 Grünordnerische Zielsetzungen, planerisches Konzept**

- Intensive Randeingrünung im Osten, Süden und Westen des Geltungsbereichs durch Heckenpflanzung
- Randeingrünung zum freien Feld durch Strauchhecken zur Vermeidung einer verstärkten Kulissenbildung für Bodenbrüter
- Erhalt der biologischen Durchlässigkeit der Landschaft durch Festlegungen zur Zaungestaltung
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch Baubeginn außerhalb der Brutzeit der Feldlerche

- Entwicklung von Ersatzhabitaten für verloren gehendes Brutrevier der Feldlerche
- Entwicklung einer ökologisch hochwertigen Freiflächenanlage ohne Ausgleichsbedarf.

## 6.5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Überlegungen zu Standortalternativen haben stattgefunden. Standorte für Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind primär gemäß den Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes zu entwickeln. Hinzu kommen noch ggf. Fördermöglichkeiten des EEG und die natürlichen Gegebenheiten.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden derzeit überwiegend im 200 m Korridor entlang von Autobahnen und Bahnlinien oder auf Konversionsflächen entwickelt (vorbelastete Standorte im Sinne von § 37 Abs. 1 Nr. 2 b und c EEG 2021). Im Gemeindegebiet von Leiblfing sind keine Autobahnen vorhanden. Auch mögliche Konversionsflächen sind nicht vorhanden. Ebenso verläuft keine Bahnlinie durch das Gemeindegebiet.

Da die Gemeinde Sonnenenergie-Nutzung in Form von Freiflächen-Photovoltaikanlagen fördern will, wurde als nächstes geprüft, ob die Realisierung solcher Anlagen auf ortsangebundenen Flächen möglich wäre. Ein Anbindegebot gilt für diesen Planungstyp nicht, eine Anbindung ist aus städtebaulicher Sicht dennoch sinnvoll. An Wohngebiete angebundene Flächen sollen aber zum Schutz der Anwohner nicht für PV-Anlagen genutzt werden. Zudem sehen die gemeindlichen Richtlinien einen Mindestabstand von 100 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung vor. Eine Anbindung an Gewerbeflächen wäre wünschenswert. Es wurden daher die Gewerbegebiete im Gemeindegebiet geprüft, welche randlich Raum für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen bieten.

### Gewerbegebiet Obersunzing

Das Gewerbegebiet westlich von Obersunzing stellt sich als Gewerbegebiet mit folgenden ansässigen Firmen dar: Es handelt sich im Überwiegenden um ein Maschinenbauunternehmen, eine Zimmerei, einen Landmaschinenhändler sowie ein Logistikunternehmen. Außerdem gibt es eine Tankstelle. Teilflächen zwischen den Betrieben sind noch nicht bebaut. Für eine Bebauung mit PV-Freiflächenanlagen sind diese jedoch aufgrund der geringen Größe nicht geeignet. Das Gewerbegebiet ist großteils bereits stark eingegrünt, wodurch seine Wahrnehmbarkeit reduziert wird. Es wird nicht auf den ersten Blick als Vorbelastung wahrgenommen wird. Aufgrund der Exposition in Richtung der langgestreckten Ortschaft Obersunzing wären Anlagen in diesem Bereich vom bebauten Siedlungsbereich aus stark wahrnehmbar. Eine Anbindung der PV-Nutzung an dieses Gewerbegebiet hätte daher erhebliche beeinträchtigende Wirkungen auf Siedlungsflächen (Ortsbild, ggf. Blendeffekte etc.). Außerdem stellt sich die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens im Umfeld des Gewerbegebietes überwiegend als hoch dar, sodass eine Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung dort bevorzugt wird. Der Standort ist daher nicht in besonderer Weise geeignet für die Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen.

### Gewerbegebiet Leiblfing

Anschließend an den Siedlungsbereich von Leiblfing befindet sich ein kleines Gewerbegebiet, welches ebenfalls intensiv eingegrünt wird und sich nicht erheblich als Vorbelastung vom Siedlungsbereich abhebt. Die angrenzenden Flächen sind aufgrund ihrer unmittelbaren Benachbarung zum Siedlungsbereich nicht primär für die Anbindung von PV-Freiflächenanlagen geeignet. Außerdem stellt sich die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens im Umfeld des Gewerbegebietes überwiegend als hoch dar, sodass eine Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung dort bevorzugt wird. Der Standort ist daher nicht in besonderer Weise geeignet für die Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen.

### Weitere vorbelastete Flächen

Weitere Flächen mit erheblicher Vorbelastung befinden sich nicht im Gemeindegebiet.

### Kriterienkatalog für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Leiblfing

Die Gemeinde Leiblfing hat einen Kriterienkatalog entwickelt, welcher als Grundlage für die Entscheidung über eine Zulassung von PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet darstellt. Neben formalen

Antragsvoraussetzungen sowie Entscheidungskriterien bei mehreren vorliegenden Anträgen werden folgende Punkte aufgeführt:

- Sichtbarkeit und Landschaftsbild: Nicht erlaubt sind PVAs...

<b>Punkt aus dem Kriterienkatalog</b>	<b>Bewertung bei vorliegendem Standort</b>
in der Nähe von denkmalgeschützten oder besonders positiv prägenden Gebäuden	Keine Denkmäler oder positiv prägenden Gebäude vorhanden
bei erheblicher Störung des Orts-, Kultur- und Landschaftsbildes, vor allem von unter besonderem gesetzlichem Schutz stehenden Gebieten sowie weithin sichtbaren, das Landschaftsbild prägenden, wertvollen Landschaftsteilen sowie Landschaftsteilen, die der Naherholung dienen	Keine erhebliche Belastung des Landschaftsbildes, keine Betroffenheit von Schutzgebieten oder Landschaftsausschnitten mit besonderer Eignung für die Naherholung
zur Wahrung von Sicht störenden Einflüssen sind ein geeigneter Abstand bzw. kompensierende landschaftsbauliche Maßnahmen zu ergreifen	Es sind umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen zur Einbindung in die Landschaft vorgesehen.
Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind bevorzugt auf bereits vorbelasteten Standorten zu realisieren. Ein Standort ohne Vorbelastung kommt somit in der Regel nur dann in Frage, wenn geeignete vorbelastete Standorte nicht vorhanden sind und der jeweilige Standort sonstige öffentliche Belange nicht beeinträchtigt.	Vorbelastete Standorte liegen gemäß obiger Ausführung bedingt vor. Sonstige öffentliche Belange werden gemäß Ausführung im Umweltbericht nicht beeinträchtigt.
zu Waldrändern ist ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten.	Der Abstand der Einzäunung zum Wald beträgt auf der Nordseite der geplanten Anlage nur 10m. Dies hat jedoch keine signifikanten Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Eine Durchgängigkeit für die heimische Fauna kann auch auf dem 10m breiten Saumstreifen gewährleistet werden.
Bevorzugt werden Flächen, welche von Siedlungen, Straßen, öffentlichen Anlagen, etc. wenig bzw. nicht einsehbar sind. Nachbarn, Anlieger und Verkehrsteilnehmer dürfen nicht geblendet werden.	Nächste Wohnbebauung in ca. 175m Entfernung; umfangreiche Abschirmung zur Wohnbebauung; keine erhebliche Störung des Wohnumfeldes; aktuell keine Aussagen zu Blendwirkungen

- Störungen für Gebäude mit Wohnnutzung: Freiflächen-Photovoltaikanlagen dürfen für Gebäude mit Wohnnutzung optische keine wesentlichen Störungen auslösen. Dies wird erreicht z.B. durch:

<b>Punkt aus dem Kriterienkatalog</b>	<b>Bewertung bei vorliegendem Standort</b>
eine am Standort geeignete Kombination aus Abstand und landschaftsbaulichem Sichtschutz.	175m Abstand zu Wohnbebauungs, 2-reihige Strauchhecke zur Eingrünung
Der Abstand zu Wohngebäuden muss dabei mindestens 100 m entsprechen.	Eingehalten (175m)

Der Gemeinderat behält sich Einzelfallentscheidungen vor.	Ein Aufstellungsbeschluss wurde bereits gefasst.
Die Freiflächen-Photovoltaikanlagen dürfen nicht im Widerspruch zur Entwicklung von Ortschaften oder der Infrastruktur stehen.	Die Fläche am Waldrand schließt nicht unmittelbar an Wohnbebauung an und hat somit kein Potenzial für eine Siedlungserweiterung. Zu einer Erweiterung der Fläche mit Hochbehälter liegen keine Informationen vor.

- Landwirtschaftliche Qualität der Böden: Der Bau von Photovoltaik-Anlagen soll nicht zu einer Verknappung qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen führen. Daher wird vorsorglich folgendes festgelegt:

Punkt aus dem Kriterienkatalog	Bewertung bei vorliegendem Standort
Landwirtschaftliche Böden mit für das Gemeindegebiet überdurchschnittlicher Ertragsgüte, welche wie folgt festgelegt wird: Flächen mit einem <b>70</b> werden ausgeschlossen.	Spanne der Bodenschätzung: 41-60; Vorgabe wird eingehalten.
Bei Photovoltaik-Anlagen, auf deren Fläche gleichzeitig Kulturpflanzen angebaut werden („AgriPV“), insbesondere bei Anlagen mit hochaufgeständerten oder bifacialen Modulen, kann von der vorgenannten Einschränkung abgewichen werden.	Es ist keine Agri-PVA geplant.
Kommen mehrere Flächen für Photovoltaik-Anlagen in Betracht, sind Flächen mit geringerer Wertigkeit zu bevorzugen. AgriPV-Anlagen werden in diesem Zusammenhang bevorzugt betrachtet.	Es ist kein geplanter Anlagenstandort im Gemeindegebiet mit geringerer Wertigkeit bekannt.
Um Bodenerosion durch Regenwasser möglichst zu verhindern sind zwischen mehreren Modulreihen jeweils Abstände von mehreren Zentimetern vorzusehen, so dass Regenwasser sich nicht über mehrere übereinanderliegende Modulreihen sammelt, sondern bereits nach einer einzelnen Modulreihe abfließen kann.	Ein Abstand von ca. 2cm ist vorgesehen.
Es ist dafür Sorge zu tragen, dass anfallendes Regenwasser innerhalb des betreffenden Grundstücks versickern kann. Eine Regenwasser-Ableitung aus dem Grundstück ist nicht zulässig.	Das Niederschlagswasser kann in der Fläche versickern

- Biodiversität (Artenvielfalt), Natur- und Artenschutz

Punkt aus dem Kriterienkatalog	Bewertung bei vorliegendem Standort
Der Projektentwickler muss im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens nachweisen, wie die Fläche nach Inbetriebnahme gepflegt werden wird, einschließlich des Abflusses von Regenwasser, falls notwendig. Dieser Nachweis wird Bestandteil des zu erstellenden städtebaulichen Vertrages. Dies muss so erfolgen, dass die Artenvielfalt auf den Flächen optimal gefördert wird.	Pflege durch zweischürige Mahd oder Beweidung; Versickerung von Regenwasser in der Fläche; durch einen Abstand der Modulplatten von 2cm kann das Regenwasser auch auf von Modulen überstellte Flächen abtropfen.
Orientierung bietet dabei das gemeinsame Papier der	Der Praxis-Leitfaden wurde als

bayerischen Umweltverbände sowie der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Eine extensive Pflege der Flächen, z. B. mit Schafbeweidung oder Mahd wird empfohlen. Ackerflächen können mit Heudrusch nah gelegener, artenreicher Wiesen oder Wildpflanzen-Saatgut aus regionaler Produktion eingesät werden.	Grundlage für die Planung herangezogen. Begrünung der Fläche mit regionalem Heumulch-/Heudruschmaterial oder autochthonem Regiosaatgut, extensive Pflege durch zweischürige Mahd oder Beweidung.
Bis zum 15. Juni eines Kalenderjahres soll keine Mahd erfolgen.	Mahd ab Mitte Juni gemäß Festsetzung.
Der Betreiber muss durch eine fachgerechte Pflege der Anlagenfläche sicherstellen, dass die Bewirtschaftung benachbarter, landwirtschaftlich genutzter Flächen nicht beeinträchtigt wird.	Wird durch einen Hinweis im Bebauungsplan berücksichtigt.
Die Ausgleichsflächen, die der Antragsteller vorweisen muss, müssen sich fach- und sachgerecht in das lokale Ökosystem einfügen. Die Ausgleichsflächen sollen nach Möglichkeit direkt auf der Fläche der Freiflächen-Photovoltaikanlage angeordnet werden.	Aufgrund der Umsetzung der Anlage als ökologisch hochwertige Anlage entsteht kein Ausgleichsbedarf.
Der Antragsteller muss die Umzäunung der Anlage so gestalten, dass sie Natur- und Artenschutz fördert. Hierfür können beispielsweise Naturzäune, bestehend aus heimischen Gehölzen, eine Möglichkeit darstellen. Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten (Abstand des Zauns zum Boden mind. 15 cm).	Abstand Zaununterkante Boden entspricht 15cm gemäß Festsetzung.
Die Aufständigung der Solaranlagen muss ausreichend Platz vom Boden bis zur Unterkante der Solar-Module aufweisen, damit Tiere darunter durchwandern können. Als Richtwert gelten 80 Zentimeter Abstand, damit z.B. Schafe problemlos zur Pflege der Flächen eingesetzt werden können. Außerdem wird dadurch eine frühzeitige Verschattung der Module reduziert, so dass später gemäht werden kann.	Abstand Unterkante Modul zu Boden entspricht 80cm gemäß Festsetzung.
Die Fläche unterhalb der Photovoltaik-Module muss im Sinne einer ökologisch orientierten und artenschutzfördernden Bewirtschaftung gepflegt werden. Dies beinhaltet den grundsätzlichen Verzicht auf chemisch-synthetische Mittel sowie auf Gülle oder andere Düngemittel.	Verzicht auf Düngemittel und Pestizide gemäß Festsetzung.
Die Pflege der Fläche muss so gestaltet sein, dass verschiedene Arten von einheimischen (Blüh-)Pflanzen und Insekten (z.B. Bienen) sich dort ansiedeln können. Die Flächen können beispielsweise mit Heudrusch nah gelegener, artenreicher Wiesen oder mit Wildpflanzen-Saatgut aus regionaler Produktion eingesät werden.	Begrünung durch Heumulch-/Heudruschmaterial der Region oder alternativ autochthones Regiosaatgut gemäß Festsetzung.
Die Pflege der Fläche muss mit einer mechanischen Mahd oder Schafbeweidung erfolgen. Die Flächen sollten möglichst abschnittsweise gemäht werden (nicht die komplette Fläche an einem Tag).	2-malige Mahd unter Einsatz eines insektenfreundlichen Mähwerks, rotierender Brachestreifen von 10% der Flächengröße gemäß Festsetzung.
Die Mahd muss zeitlich so erfolgen, dass zuvor ein Abblühen der Blühpflanzen möglich ist. Allerdings sind	Mahd ab Mitte Juni gemäß Festsetzung.

Unkräuter, die sich nachteilig auf benachbarte, landwirtschaftliche Flächen auswirken (z.B. Disteln, o.ä.) ggfs. mechanisch vor dem Samenflug zu beseitigen.	
Die Möglichkeit, Bienenkästen oder eine Imkerei auf der Anlage zu unterhalten, muss geprüft und bei Möglichkeit umgesetzt werden. Die Ausgleichsflächen, die der Projektierer vorweisen muss, müssen sich sinnvoll in das lokale Ökosysteme einfügen.	Eine Prüfung erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung. Ausgleichsflächen sind wegen der Gestaltung als ökologisch hochwertige Anlage nicht erforderlich.
Die Anlage muss so gestaltet werden, dass Rebhühner, Wachteln und Wildtiere grundsätzlich nicht maßgeblich in ihrem Lebensraum eingeschränkt werden. Gegebenenfalls müssen Wildkorridore vorgesehen werden.	Aufgrund der Kleinräumigkeit der Anlage wird keine Zerschneidungswirkung erwartet.
Es sind Trockentransformatoren oder estergefüllte Transformatoren zu verwenden und nachzuweisen, die keine wassergefährdenden Stoffe enthalten (siehe Merkblatt LfW Bayern).	Wird eingehalten.
Reinigungsmittel für die Module sind der Gemeinde vor Verwendung anzuzeigen und müssen wasserrechtlich unbedenklich sein.	Chemische Reinigungsmittel sind gemäß Festsetzung nicht zulässig.

- Begrenzung des Zubaus und Vorgaben zur Anlagengröße

<b>Punkt aus dem Kriterienkatalog</b>	<b>Bewertung bei vorliegendem Standort</b>
Der Gemeinderat behält sich vor, zu einem späteren Zeitpunkt angesichts der bis dahin installierten Solarleistung zu beschließen, den weiteren Zubau zu begrenzen bzw. keinen weiteren Zubau mehr zuzulassen ungeachtet der Einhaltung dieses Kriterienkatalogs.	Kenntnisnahme
Die Gesamtfläche, welche bis 2026 durch zukünftig zu errichtende Freiflächen- Photovoltaik-Anlagen überbaut werden darf, wird auf 80 ha begrenzt. Diese Grenze darf nur überschritten werden, wenn durch ihre Einhaltung das Verfahrensgebiet desjenigen Vorhabens beschränkt würde, durch welches die Grenze erreicht und überschritten wird. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorhaben mehr zulässig, sofern der Gemeinderat keine anderslautende Entscheidung getroffen hat . Maßgeblicher Zeitpunkt für die Einberechnung in die Gesamtfläche ist jeweils der Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses. Verfahren, die vor Rechtskraft des Bebauungsplans wiedereingestellt werden, werden zum Zeitpunkt des Beschlusses der Einstellung des Verfahrens von der Berechnung der Gesamtfläche wieder ausgenommen.	Über die Gesamtfläche bisher zugelassener PVAs liegen keine Informationen vor.
Die zusammenhängende Nutzfläche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb des Gemeindegebietes darf maximal 50 ha betragen. Liegen Anträge über größere Flächen vor, entscheidet der Gemeinderat über eine sinnvolle Begrenzung.	Die Anlagengröße beträgt 4,7 ha.

Die übrigen Punkte des Kriterienkatalogs (regionale Wertschöpfung und Wahrung kommunaler Interesse, Einzelfallentscheidung und Ortsbesichtigung sowie ergänzende Informationen) haben keine städtebauliche Relevanz und werden daher nicht aufgeführt.

#### Fazit

Im Gemeindegebiet bieten sich keine vorbelasteten Standorte für die Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen an. Zudem wird der Kriterienkatalog der Gemeinde weitestgehend eingehalten. Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten. Mit der vorhandenen oberirdischen Leitung südlich des Geltungsbereiches sowie dem Hochbehälter nördlich des Geltungsbereiches liegt eine mäßige Vorbelastung des allgemeinen Landschaftsbildes bereits vor (wenn auch keine Vorbelastung im Sinne des EEG). Der Standort wird daher insgesamt als geeignet eingestuft.

## **6.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Für die Abhandlung der Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden (Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2021) verwendet in Verbindung mit den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 und dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014). Auf eine Anwendung des aktuellen Ministerialschreibens vom 05.12.2025 zum Ausgleichserfordernis bei PV-Freiflächenanlagen wird aufgrund der bereits langen Projektlaufzeit verzichtet.

Zu bodenbrütenden Vogelarten der offenen Feldflur fanden faunistische Erhebungen gemäß Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde von März bis Mai 2024 statt.

Für die übrigen Artengruppen erfolgte eine Potenzialabschätzung aufgrund der Nutzungs- und Habitatstrukturen im Vorhabensbereich. Es ergeben sich keine nennenswerten Bewertungsunsicherheiten.

Ein Blendgutachten wurde zwischenzeitlich erstellt und in die Unterlagen eingearbeitet..

## **6.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

Überwachungsmaßnahmen werden auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung formuliert.

## **6.8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Mit der geplanten Sondergebietsausweisung wird die Anlage einer insgesamt ca. 4,7 ha großen Photovoltaikanlage angestrebt.

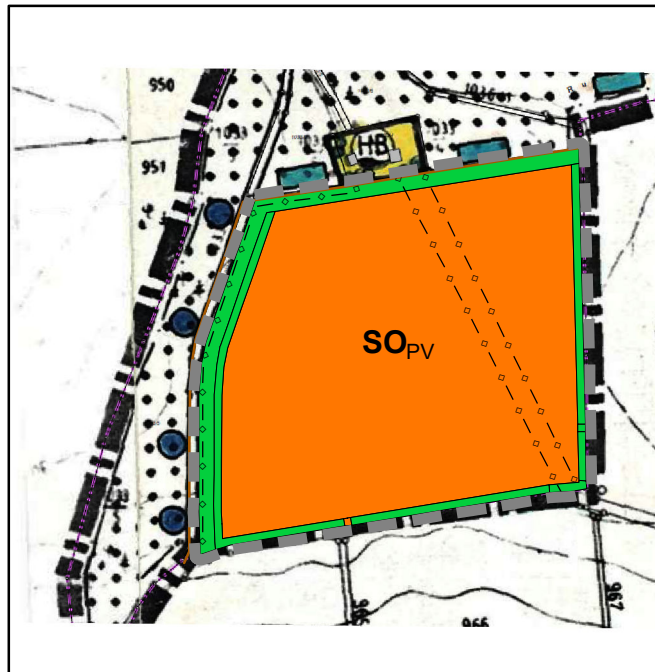
Es werden Flächen von mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild beansprucht. Die Fläche befindet sich außerhalb von Schutzgebieten im Sinne des III. Abschnitts des Bayerischen Naturschutzgesetzes.

Durch eine Randeingrünung mit Hecken erfolgt eine gestalterische Einbindung. Da aktuell die Entwicklung einer ökologisch hochwertig gestalteten Anlage ohne Ausgleichserfordernis geplant ist, wurde keine Ausgleichsfläche im Sinne der Eingriffsregelung beplant. Gemäß artenschutzfachlicher Beurteilung ist ein artenschutzfachlicher Ausgleich für die Betroffenheit eines Brutrevieres der Feldlerche erforderlich. Der Ausgleich findet auf Flurnr. 88 Gmkg. Tunzenberg (Gemeinde Mengkofen) statt.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

<b>Schutzgut</b>	<b>Bewertung der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen</b>
Arten und Lebensräume	mittel
Boden	mittel
Wasser	gering
Klima, Luft	-
Landschaftsbild	mittel
Kultur- und Sachgüter	-
Mensch	mittel
Wechselwirkungen	-

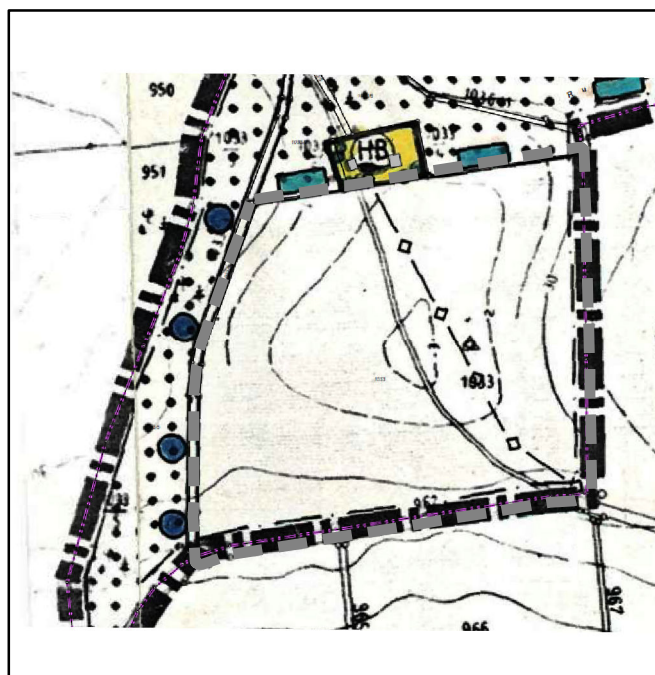
**Flächennutzungsplan Deckblatt Nr. 25**



**Legende**

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Deckblattes
- SO<sub>PV</sub>** Sondergebiet Photovoltaikanlage
- gliedernde, abschirmende, ortsgestaltende und landschaftstypische Grünfläche
- Vorhandene unterirdische Leitung

**Flächennutzungsplan genehmigter Stand**



**Verfahrensvermerk**

1. Der Gemeinderat Leiblfig hat in der Sitzung vom ..... gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Flächennutzungsplans beschlossen.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... hat in der Zeit vom ..... bis ..... stattgefunden.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... hat in der Zeit vom ..... bis ..... stattgefunden.
4. Zu dem Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis ..... beteiligt.
5. Der Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom ..... wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis ..... öffentlich
6. Die Gemeinde Leiblfig hat mit Beschluss des Gemeinderates Leiblfig vom ..... den Flächennutzungsplan in der Fassung vom ..... festgestellt.  
Leiblfig, den .....
  
7. Das Landratsamt Straubing-Bogen hat den Flächennutzungsplan mit Bescheid vom ....., AZ ..... gemäß § 6 BauGB genehmigt.  
Straubing, den .....

.....  
 Josef Moll  
 1. Bürgermeister

8. Ausgefertigt  
 Leiblfig, den .....  
 .....  
 Josef Moll  
 1. Bürgermeister

9. Die Erteilung der Genehmigung des Deckblattes Nr. 25 zum Flächennutzungsplan wurde am ..... gem. § 6 Abs. 5 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Das Deckblatt mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden bei der Gemeinde Leiblfig zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Das Deckblatt Nr. 25 zum Flächennutzungsplan ist damit rechtswirksam. Auf die Rechtsfolgen der §§ 214 und 215 BauGB sowie auf die Einsehbarkeit des Deckblattes zum Flächennutzungsplan einschließl. Begründung und Umweltbericht wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.  
 Leiblfig, den .....

.....  
 Josef Moll  
 1. Bürgermeister

Deggendorf, den .....  
 .....  
 Katharina Halser (Planverfasserin)

Anlage 1  
 Projekt:  
 Bebauungs- und Grünordnungsplan  
 SO „PV Freiflächenanlage Weihern“  
 Gemeinde Leiblfig  
 Planinhalt:  
 Flächennutzungsplan Deckblatt 25 - Entwurf



Datum: 22.04.2026	Projektnummer: 5366	1:5.000
Bearbeitung: halser	Plannummer: 5366_FNP-DB_1	

Planung: **Team Umwelt Landschaft**  
 Susanne Ecker  
 Fritz Halser  
 Katharina Halser  
 Christine Pronold  
 Simone Weber  
 Landschaftsplanung + Biologie GbR  
 Am Stadtpark 8  
 94469 Deggendorf  
 0991 3830433  
 info@team-umwelt-landschaft.de  
 www.team-umwelt-landschaft.de

# BAUVORHABEN

## **Solarpark bei Weitenhülln südöstlich Leiblfing, Lkr. Straubing-Bogen**

### **Artenschutzfachliche Beurteilung**

#### **Bericht**

Stand: 6. Juli 2024

---

#### **Auftraggeber:**

Greenovative GmbH  
Fürther Str. 252  
90429 Nürnberg

#### **Auftragnehmer:**

Ing. Büro Eisenreich  
Hagenham 7  
94544 Hofkirchen

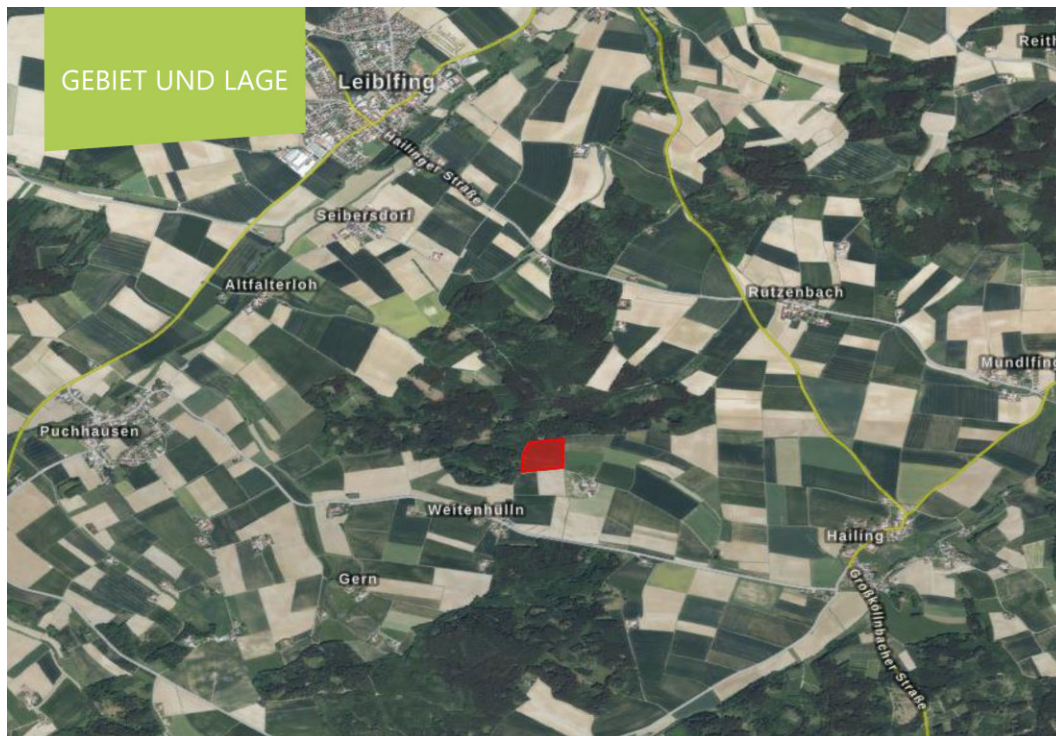
#### **Bearbeiter:**

Dipl. Ing. (FH) Klaus Eisenreich

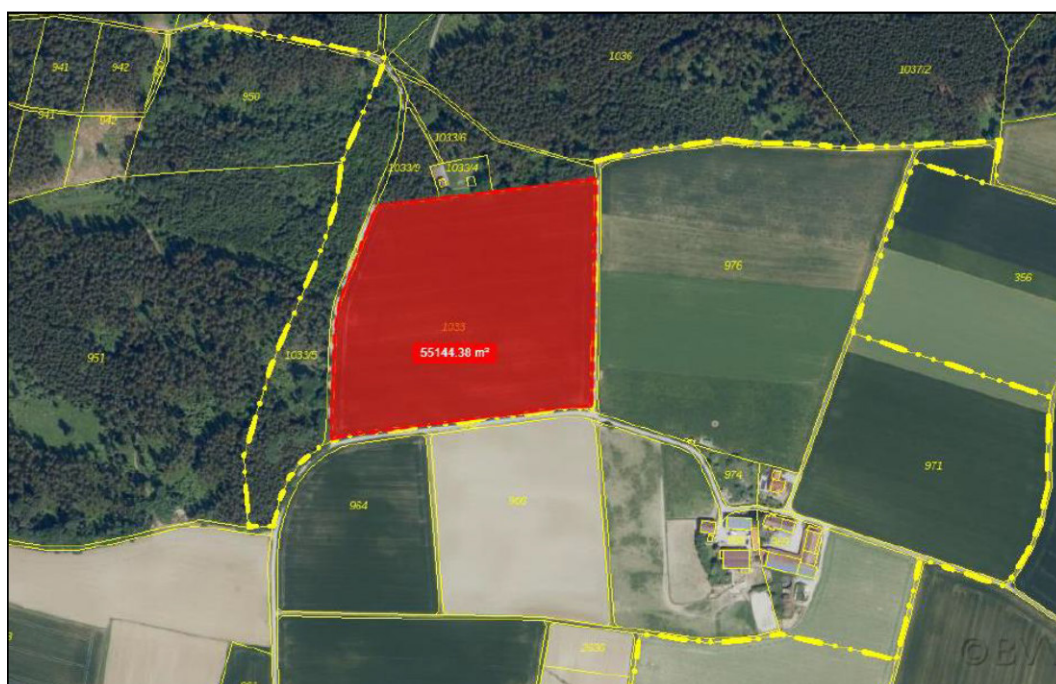
## 1 AUFGABENSTELLUNG

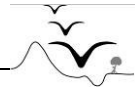
Der Auftraggeber benötigt nach Vorgabe der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) Straubing-Bogen für die Errichtung eines Solarparks im Gemeindebereich von Leiblfing nordöstlich Weitenhülln (siehe folgende Luftbilder, rot) eine artenschutzfachliche Beurteilung des Bauvorhabens.

### Lage des geplanten Solarparks



### Detailansicht Untersuchungsgebiet UG (rot)





Nachdem der betroffene Bereich in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Äcker und Wiesen) liegt, waren v.a. die Wiesen-/Feldbrüter zu erfassen.

Die Randbereiche wurden zusätzlich nach Reptilien untersucht.

Hierfür wurden 4 Geländebegehungen durchgeführt:

18. März 2024, 6. April 2024, 30. April 2024 und 9. Mai 2024

Die Untersuchungen erfolgten unter Zuhilfenahme eines Fernglases (Leica 10x42 BA).

Fotos wurden mit einer Digicam (Sony, Cybershot) gemacht.



## 2. ERGEBNISSE DER BESTANDSKARTIERUNGEN

Der Bereich für den geplanten Solarpark ist im Westen und Norden von Wald umgeben und wird als Acker genutzt. Zur Zeit der ersten 3 Begehungen war dieser (annähernd) ohne Bewuchs (siehe folgendes Bild, Sicht von Südost nach Nordwest).



Erst bei der vierten Begehung war Bewuchs zu erkennen (siehe folgendes Bild).





Insofern war der Bereich für eine Brut der Feldlerche in diesem Jahr von der zeitlichen Abfolge der Bodendeckung her eher ungeeignet.

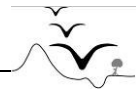
Das weitere Umfeld des UG ist forst- und landwirtschaftlich (v.a. Äcker) intensiv genutzt (siehe folgende 2 Bilder).

Blick nach Osten



Blick nach Süden





Innerhalb und im Umfeld des Planungsbereiches gibt es **keine Schutzgebiete**, insbesondere keine aus der Wiesenbrüter- und Feldvogelkulissee.

Durch die Lage unmittelbar am Wald war nur beschränkt mit einem Vorkommen von **Feldlerche** und **Kiebitz** zu rechnen, da beide Arten eine freie Aussicht bevorzugen und die Nähe hoher vertikaler Strukturen eher meiden.

Als Abstand von Wäldern für ein Brutvorkommen der Feldlerche werden ca. 180 m angegeben. Die betroffene Fläche misst ca. 230 m x 230 m, besitzt also nur kleinflächig im Südosteck die nötige Entfernung von Waldrändern.

Ein Vorkommen der **Goldammer** war nicht auszuschließen, doch selbst für diese Art sind die Randbereiche für eine Brut überwiegend zu schmal/zu gering strukturiert.

Aus denselben Gründen wurde auch die **Zauneidechse** hier nicht vermutet.

## TIERARTEN

Folgende Tierarten wurden während der 4 Begehungen im UG und Umfeld festgestellt:

### Säugetiere

Feldhase, Reh (beide artenschutzfachlich nicht relevant)

Die **Zauneidechse** konnte bei keiner Begehung festgestellt werden. Auch bei einer anderen Untersuchung westlich des UG wurden keine Zauneidechsen festgestellt. Durch die ausgesprochen intensive Nutzung der offenen Landschaft im gesamten Bereich (annähernd keine extensiven, geeigneten Randbereiche), ist ein Vorkommen der Zauneidechse vermutlich weiträumig nicht gegeben.

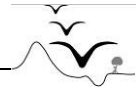
### Vögel

**Fett:** Art festgestellt    ohne Hervorhebung: Art im UG zu erwarten

Es wurden 32 Vogelarten festgestellt. Fast alle sind „Allerweltsarten“ bzw. nur Gäste im UG und somit nicht beeinträchtigt. Mindestens 2 weitere Arten sind zu erwarten.

Nur die **Feldlerche** ist artenschutzfachlich/-rechtlich von Bedeutung (grau hinterlegt).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	sg
Amsel <sup>*)</sup>	<i>Turdus merula</i>	-	-	-
Bachstelze <sup>*)</sup>	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-
Blaumeise <sup>*)</sup>	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-
Buchfink <sup>*)</sup>	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-
Buntspecht <sup>*)</sup>	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-
Eichelhäher <sup>*)</sup>	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	sg
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-
Fitis <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	-
Grauschnäpper <sup>*)</sup>	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-
Grünfink <sup>*)</sup>	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	-	x
Hausrotschwanz <sup>*)</sup>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-
Haussperling <sup>*)</sup>	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-
Jagdfasan <sup>*)</sup>	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-
Kleiber <sup>*)</sup>	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-
Kohlmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus major</i>	-	-	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-
Misteldrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-
Mönchsgrasmücke <sup>*)</sup>	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-
Rabenkrähe <sup>*)</sup>	<i>Corvus corone</i>	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-
Ringeltaube <sup>*)</sup>	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-
Rotkehlchen <sup>*)</sup>	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-
Singdrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	x
Star <sup>*)</sup>	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-
Stieglitz <sup>*)</sup>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-
Tannenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus ater</i>	-	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	x
Zilpzalp <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-

<sup>\*)</sup> weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“)

**RLB:** Rote Liste Bayern:  
für **Tiere:** BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)

- 1** vom Aussterben bedroht
- 2** stark gefährdet
- 3** Gefährdet
- G** Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R** Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D** Daten defizitär
- V** Arten der Vorwarnliste

**RLD:** Rote Liste Deutschland (Kategorien wie RLB für Tiere):  
für **Wirbeltiere:** Bundesamt für Naturschutz (2009)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bundesamt für Naturschutz (2009, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.



**für Schmetterlinge und Weichtiere:** BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011)<sup>2</sup>  
**für die übrigen wirbellose Tiere:** Bundesamt für Naturschutz (1998)  
**für Gefäßpflanzen:** KORNECK ET AL. (1996)

**sg:** streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Die

**Goldammer** wurde nur sehr vereinzelt im Bereich des UG und des Umfeldes angetroffen/gehört. Eine Brut ist höchstens in den Waldrandbereichen möglich. Diese werden durch die Baumaßnahme nicht berührt, weshalb für die Goldammer keine relevanten Konflikte abzuleiten sind.

Der **Kiebitz** konnte im UG mit weiterem Umfeld an keinem der vier Termine festgestellt werden. Auch bei den Hin- und Rückfahrten zum UG konnten in weiterer Entfernung vom UG nirgendwo Kiebitze festgestellt werden. Diese Art scheint das Gebiet nicht (mehr?) zu besiedeln.

Das Vorkommen des Kiebitzes im UG ist deshalb und aufgrund der Lage (westlich, nördlich und – weiter entfernt südlich – Wald! siehe auch folgendes Luftbild) generell unwahrscheinlich.

Die **Feldlerche** wurde einmal bei der ersten Begehung (18.3.24) weit südlich der betroffenen Fläche gerade noch hörbar festgestellt. Vermutlich war das Tier noch auf dem Zug. Bei der letzten Begehung war sie auf dem unmittelbar östlich angrenzenden Acker zu hören und zu sehen. Es wurden dabei gleich mehrere Individuen festgestellt. Der Acker hatte von seiner Nutzung her eine gute Vegetationshöhe/-dichte für ein Brutvorkommen der Feldlerche. Eine Brut östlich des UG ist als sicher anzunehmen. Auch in weiterer Entfernung östlich des UG wurde (gerade noch hörbar) Feldlerchengesang festgestellt.

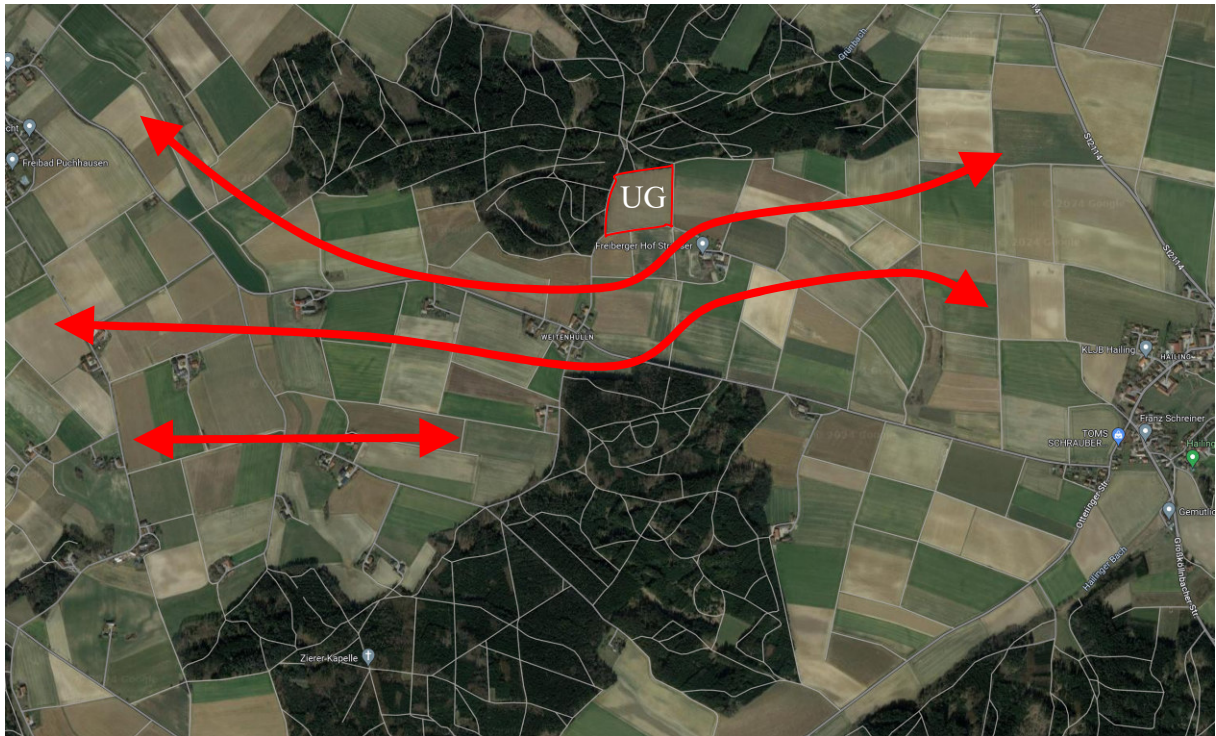
Nachdem Feldlerchen auch westlich des UG bei einer anderen Untersuchung regelmäßig festgestellt wurden, wird eine über das UG bestehende Verbreitung der Feldlerche angenommen (potenziell zumindest im Bereich mit roten Linien in folgendem Luftbild).

---

Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg

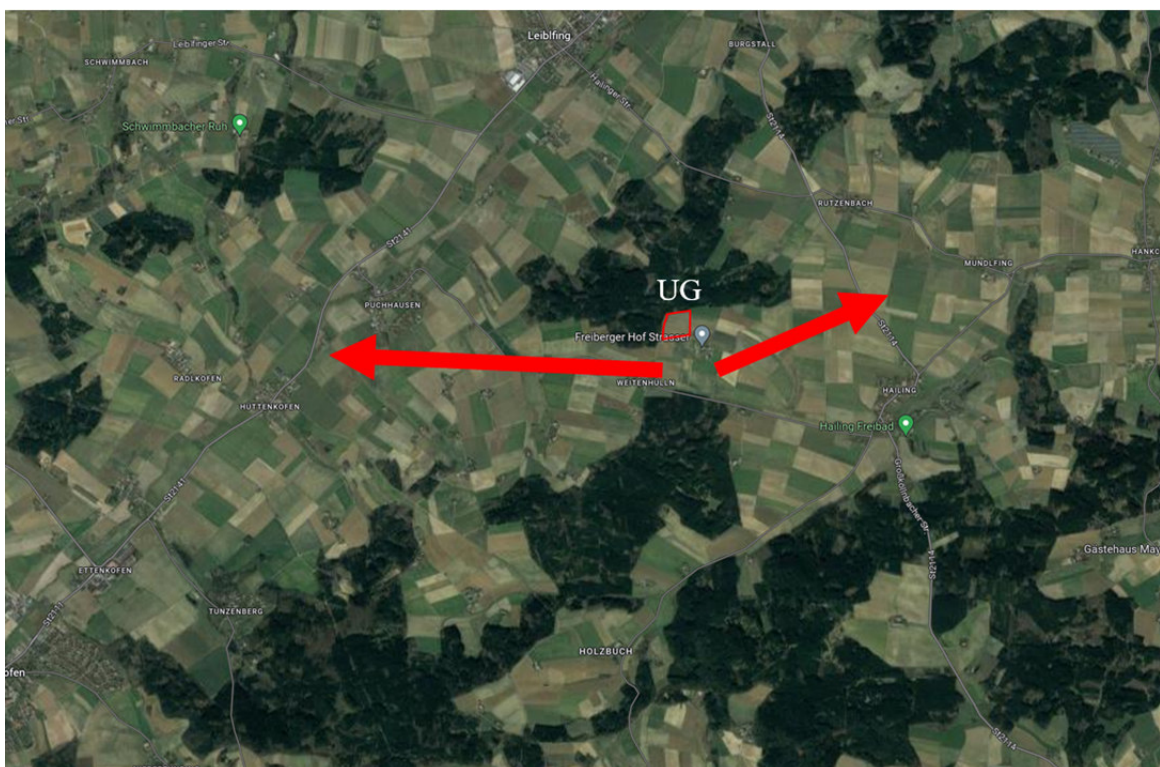
<sup>2</sup> BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3). Bonn - Bad Godesberg

Festgestellte und vermutete/potenzielle Vorkommen der Feldlerche in der näheren Umgebung des UG



Nachdem die Landschaft westlich und östlich des UG ausgesprochen offen ist (siehe folgendes Luftbild) und die Präsenz der Feldlerche in den untersuchten Bereichen relativ hoch war, wird eine insgesamt sehr weiträumige Verbreitung der Feldlerche weit über das UG hinaus vermutet.

Vermutete/potenzielle Vorkommen der Feldlerche in der weiteren Umgebung des UG





### Minimaler Abstand gepl. Solarpark zu aktuellem Vorkommen

Nach Maßgabe der UNB Straubing sind für Brutvorkommen **außerhalb** des Planungsgebietes, die einen Abstand von 100 m zu diesem unterschreiten, CEF-Maßnahmen umzusetzen (mögliche Störung von Feldlerchen bei potenziell erneuter Brut innerhalb des 100 m Abstands durch den Solarpark).

Nachdem bei der aktuellen Kartierung eine Brut unmittelbar östlich an das Planungsgebiet angrenzend mit hoher Wahrscheinlichkeit stattfand, sind CEF-Maßnahmen durchzuführen.

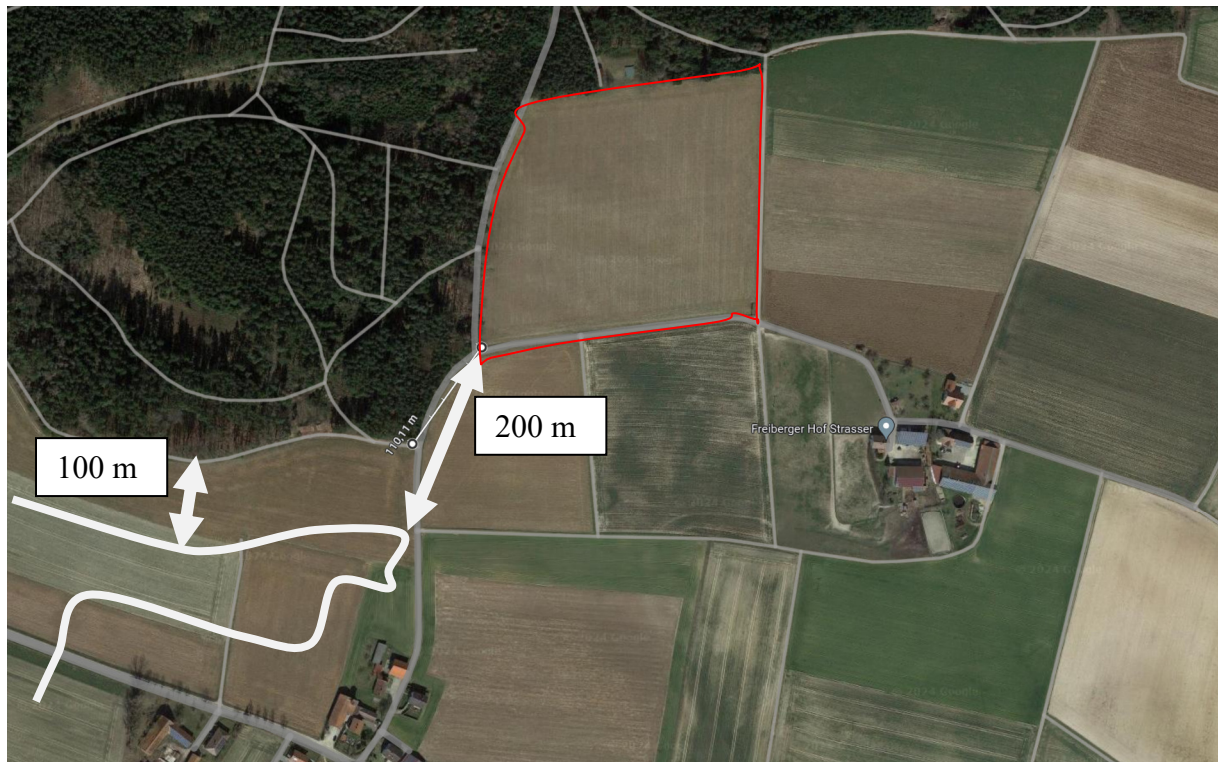
### Bereich mit Brutvorkommen 2024 (grün)



(Süd-) westlich des UG liegende potenzielle Vorkommen der Feldlerche sind minimal 200 m entfernt und zudem durch das angrenzende Waldeck optisch weitgehend von diesen abgeschirmt. Weiterhin wirken hier der Wald und die Ortschaft Weitenhülln als „Distanzhalter“ für potenzielle Feldlerchenvorkommen westlich des UG (siehe folgendes Luftbild). Eine Beeinträchtigung dortiger Vorkommen durch den Solarpark wird somit nicht abgeleitet.

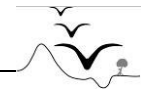


100 m Abstandsbereich von Wald/Gehölzen/Ortschaft (weiß) westlich des UG



**Formblatt Feldlerche**

<b>Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)</b>		Europäische Vogelart nach VRL
<b>1 Grundinformationen</b>	<p>Rote-Liste Status Deutschland: 3    Bayern: 3    Art im UG: <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen    <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der <b>kontinentalen Biogeographischen Region</b></p> <p><input type="checkbox"/> günstig    <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend    <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – schlecht</p> <p>Die Feldlerche ist eine typische Vogelart des ackerdominierten Offenlandes tieferer Lagen. Sie ist zwar nach wie vor weit verbreitet, in ihrer Bestandsdichte aber europaweit stark zurückgegangen. Sie wurde südlich des geplanten Solarparks bei der ersten Begehung (noch Hauptdurchzugszeit!) anhand ihres Fluggesanges und am letzten Termin östlich des UG festgestellt. Eine Brut 2024 direkt im UG ist (auch aufgrund der aktuellen Bewirtschaftung des betroffenen Ackers) auszuschließen. Nachdem mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Brut auf dem Acker unmittelbar östlich angrenzend stattfand, ist nicht ganz auszuschließen, dass trotz der Waldnähe des UG bei entsprechenden Anbaubedingungen auch in diesem eine Brut stattfinden könnte.</p>	
<b>2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG</b>	<p>Eine Schädigung von Lebensstätten im UG ist unmittelbar nicht gegeben, wenn der Beginn der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (Brutzeit: Anfang/Mitte April bis Ende Juli) gelegt wird, also von August bis Ende März. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen ein Brutvorkommen im UG eher nicht vermuten (Waldnähe), ist jedoch nicht generell auszuschließen (2024 keine Brut, jedoch östlich angrenzend!). Insofern sind Maßnahmen zur Minimierung potenzieller Konflikte zu berücksichtigen/ durchzuführen.</p>	



## Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

Nach Maßgabe der UNB Straubing sind Vorkommen der Feldlerche, die innerhalb eines 100 m Abstandes zum Planungsgebiet liegen – wie hier der Fall, mittels CEF-Maßnahmen in ihrem Bestand zu sichern. Der (potenzielle) Brutbereich östlich des UG wird durch die Baumaßnahme vom jetzigen Brutbereich quasi um ca. 100 m nach Osten verschoben, wenn man davon ausgeht, dass die Panele wie andere hohe Strukturen wirken.

Die CEF-Maßnahmen richten sich dabei nach den Vorgaben des Lfu (*Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, 22.2.2023, Anhang zum UMS Az. 63b-U8645.4-2 vom 22.02.2023*). Dabei werden nur kurzfristig wirksame Maßnahmen vorgeschlagen, da der Wirkungsbereich der Planung eher klein und eindimensional (nach Osten wirkend) ist, die Gesamtverbreitung der Feldlerche in dem Gesamtbereich aber sehr großräumig sein dürfte.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Bau (-beginn) von August bis Ende März; bei vegetationslosem Acker auch länger ins Frühjahr hinein; ansonsten Vergrämungsmaßnahmen (Flutterbänder).

CEF-Maßnahmen erforderlich: (Ausgehend von der Beeinträchtigung eines Reviers östlich des UG)

- Anlegen eines 0,2 ha großen Blühstreifens östlich des UG (160 m Abstand vom UG)
- Anlegen von 10 Lerchenfenstern östlich des UG (mindestens 160 m Abstand zum UG; mindestens 160 m Abstand zum nördlichen Wald; mind. 25 m Abstand zum Feldrand; Lage alle 3 Jahre wechselnd); Dichte: 4 Fenster/ha, Mindestgröße: 5 m x 5 m pro Fenster, ansonsten nach Maßgabe obigen Schreibens des Lfu
- Beide Maßnahmen innerhalb einer Fläche von 3 ha

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung von Feldlerchen wird generell nicht abgeleitet, da der geplante Solarpark auf 2 Seiten an Wald angrenzt, dessen Nähe die Feldlerche meidet. Eine Störung innerhalb des UG ist also nicht abzuleiten.

Eine potenzielle Störung bezieht sich primär auf den Bereich östlich des UG, in dem 2024 mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Brut stattgefunden hat. Das Maß einer Störung für diesen Bereich hängt v.a. davon ab, wie nahe während der Bauzeit eine Brut dort stattfindet. Ob hier überhaupt eine Brut stattfindet, hängt davon ab, wie der Acker jeweils bewirtschaftet wird.

Findet der Bau außerhalb der Brutzeit statt, ist keine Störung gegeben.

Erfolgt der Bau innerhalb der Brutzeit, bedeutet dies eine gewisse Einschränkung/Störung für eine potenzielle östlich angrenzende Brut (also für 1 Revier). In diesem Fall müssen auch im östlich an das UG angrenzenden Bereich zuvor (bis Ende Februar des Baujahres) Vergrämungsmaßnahmen (Flutterbänder) durchgeführt werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: (siehe auch 2.1)

Erfolgt der Bau während der Brutzeit, müssen VOR der Brutzeit Vergrämungsmaßnahmen auch auf den östlich angrenzenden Äckern bis in eine Tiefe von 50 m stattfinden (Flutterbänder).

CEF-Maßnahmen erforderlich: siehe 2.1

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

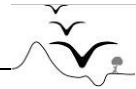
### 2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Tötung von Tieren kann ausgeschlossen werden, wenn der Bau (-beginn) außerhalb der Brutzeit erfolgt oder ggfs. Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Mit der Beachtung/Umsetzung der Maßnahmen zu den Punkten 2.1 und 2.2 ist auch eine Tötung ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: siehe 2.1 und 2.2

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein



### 3. ARTENSCHUTZFACHLICHE BEURTEILUNG UND MASSNAHMEN

Der gesamte Bereich (UG und Umfeld) weist nur sehr wenige artenschutzfachlich relevante Tierarten auf. Die meisten Arten dürften wohl im angrenzenden Wald vorkommen (keine Untersuchungen hier!).

Nachdem kaum strukturreiche, insbesondere für die **Zauneidechse** geeignete Randbereiche vorhanden sind, sind annähernd keine Konflikte bzgl. Randbereiche bewohnender, artenschutzfachlich relevanter Tierarten abzuleiten.

Die **Goldammer** als auch Randbereiche bewohnende Art wurde zwar im UG und Umfeld vereinzelt festgestellt, eine Nutzung des UG ist jedoch aufgrund der Strukturarmut eher unwahrscheinlich. Eine Brut bzw. ein Brutverdacht hier wurde nicht festgestellt. Zudem werden Randbereiche beim Bau belassen, sodass Konflikte hier nicht zu erwarten sind.

Die wichtigste und artenschutzfachlich/-rechtlich relevanteste Art ist die **Feldlerche**, die im weiten (Zugbeobachtung südlich UG, Vorkommen weiter westlich UG) und im nahen (Vorkommen unmittelbar östlich anschließend an das UG und darüber hinaus) Umfeld vertreten ist, jedoch im UG selbst aufgrund der Waldnähe eher keinen geeigneten Brutbereich vorfindet.

#### MASSNAHMEN

Nach Maßgabe der UNB Straubing sind aktuelle Vorkommen der Feldlerche außerhalb eines Planungsgebietes, die jedoch innerhalb eines 100 m Abstandes zum Planungsgebiet liegen, mittels CEF-Maßnahmen in ihrem Bestand zu sichern. Somit sind diese bei dieser Planung erforderlich.

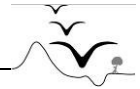
#### Maßnahmen für die Feldlerche

##### UG (keine Brut 2024), Vermeidungsmaßnahmen

- Bau (-beginn) von August bis Ende März; bei vegetationslosem Acker auch länger ins Frühjahr hinein (keine Brut bei fehlender Vegetation!); ansonsten Vergrämuungsmaßnahmen (Flutterbänder) VOR der Brutzeit

##### Flächen östlich (außerhalb) UG (Brutbereich 2024!), Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

- Vergrämuungsmaßnahmen VOR der Brutzeit auch auf den östlich angrenzenden Äckern bis in eine Tiefe von 50 m (Flutterbänder).
- Anlegen eines 0,2 ha großen Blühstreifens östlich des UG (160 m Abstand vom UG)
- Anlegen von 10 Lerchenfenstern östlich des UG (mindestens 160 m Abstand zum UG; mindestens 160 m Abstand zum nördlichen Wald; mind. 25 m Abstand zum Feldrand; Lage alle 3 Jahre wechselnd); Dichte: 4 Fenster/ha, Mindestgröße: 5 m x 5 m pro Fenster, ansonsten nach Maßgabe obigen Schreibens des LfU
- Beide Maßnahmen innerhalb einer Fläche von 3 ha



#### 4. ZUSAMMENFASSUNG, FAZIT

Die Planung des Solarparks nördlich Weitenhülln erforderte nach Maßgabe der UNB Straubing eine artenschutzfachliche/-rechtliche Prüfung, insbesondere im Hinblick auf Feldbrüter. Der Rahmen der Prüfung wurde dabei mit der UNB abgesprochen.

Aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung und des geringen Angebotes an Tier-Habitaten (u.a. Randstrukturen), weist das UG nur sehr wenige Tierarten auf.

Durch die waldnahe Lage des UG sind auch etliche Waldvogelarten im Ergebnis vertreten. Die waldnahe Lage und die aktuelle Nutzung lassen eher kein Brutvorkommen der typischen Feldbrüter **Feldlerche** und **Kiebitz** im UG annehmen.

Der Kiebitz wurde im gesamten Bereich auch großräumig bei keiner Begehung festgestellt. Somit sind keine Konflikte bzgl. dieses Feldbrüters abzuleiten.

Die **Feldlerche** war v.a. östlich des UG zur Zugzeit und zur Brutzeit zugegen, beständig auch in der weiteren Umgebung (auch westlich des UG; Brut östlich des UG relativ sicher). Die Feldlerche ist somit zum (festen) Arteninventar im Bereich des UG zu rechnen.

Um jeden artenschutzrechtlichen Konflikt zu vermeiden, sollte der Bau (-beginn) außerhalb der Brutzeit der Feldlerche erfolgen, also ab etwa Aug bis ca. Ende März.

Für die Feldlerche sind neben Vermeidungs- auch CEF-Maßnahmen durchzuführen (siehe Formblatt Feldlerche und Abschnitt 3/Maßnahmen).

Nachdem vorhandene **Randstrukturen** kaum Habitatqualität aufweisen, wurden auch keine Reptilien, insbesondere keine Zauneidechsen festgestellt. Zudem bleiben die Randstrukturen von der Baumaßnahme unberührt. Konflikte bzgl. Randstrukturen bewohnender Tierarten (u.a. auch die Goldammer) sind somit nicht zu erwarten.

Das artenschutzfachliche Konfliktpotenzial des Bauvorhabens wird insgesamt als gering bewertet und ist beschränkt auf die Feldlerche.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG ist bei Beachtung aller Maßnahmen nicht abzuleiten!



# Kriterienkatalog für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Leiblfing

## Präambel

Auf dem Gemeindegebiet von Leiblfing werden bereits jetzt erhebliche Mengen an regenerative Energie gewonnen. Dazu tragen insbesondere Biogasanlagen, Photovoltaikanlagen, Pelletheizungen und Biomasseheizwerke bei. Die Gemeinde Leiblfing ist sich der Notwendigkeit und Dringlichkeit der Energiewende bewusst und ermöglicht deshalb die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf ausgewählten Freiflächen.

Mit der Aufstellung eines Kriterienkatalogs zur Zulassung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen will die Gemeinde Leiblfing einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz leisten und gleichzeitig eine transparente Entscheidungsgrundlage für die Öffentlichkeit, Grundeigentümer, sonstige eingebundene Akteure sowie die Antragssteller bzw. Betreiber von Photovoltaik-Freiflächenanlagen schaffen.

## 1. Antragsvoraussetzungen

Der Bau von Freiflächen-Photovoltaik im Außenbereich erfordert ein Bauleitplanverfahren (Flächennutzungsplanänderung, Bebauungsplan). Auf der Ebene des Bebauungsplans erfolgt dies grundsätzlich mit einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan (§ 12 BauGB).

Die Verfahren sind dabei aufgrund der notwendigen Abwägung der betroffenen öffentlichen und privaten Belange ergebnisoffen.

Detaillierte Vereinbarungen zur Ausgestaltung des Vorhabens werden verbindlich in einem städtebaulichen Vertrag (Vorhaben- und Erschließungsplan) festgelegt (z.B. Fristen, Sicherheiten, Vertragsstrafen, Rückbau, Unterhalt).

Eingehende Anträge werden ab 01.01.2024 **vierteljährlich** gesammelt. Eine Entscheidung dazu findet dann im **Januar, April, Juni bzw. Oktober** statt.

Anträge müssen zwingend die nachfolgenden Angaben enthalten:

- Angabe der Lage (Gemarkung und Flurnummer) und Flächengröße
- Nennung der geplanten maximalen Erzeugungsleistung
- Nennung der Ausrichtung der Module (bspw. reine Südausrichtung oder Ost-West-Ausrichtung gleichzeitig)
- Angabe zur Planung von Speichermöglichkeiten auf der Fläche bzw. reservierte Flächen für den nachträglichen Einbau von Stromspeichern auf der Fläche
- Verbindliche schriftliche Zusage bzw. Angabe durch den Netzbetreiber zur Netzanbindung, zur Anschlussleistung (kWh/a) und dem Netzanschlusspunkt
- Kostenübernahmeerklärung für sämtliche Kosten der Bauleitplanung (z.B. Planung, Gutachten, rechtliche Begleitung der Gemeinde)
- Aussagen zur regionalen Wertschöpfung und finanziellen Auswirkungen für die Gemeinde (z.B. Bürgerbeteiligungsmodelle, Gewerbesteuerereinnahmen)



## 2 Entscheidungskriterien bei mehreren vorliegenden Anträgen

Liegen mehrere Anträge vor, erhält das Vorhaben den Vorzug, das in einer Gesamtschau folgende Kriterien besser erfüllt:

- bessere Standorteignung (betrachtet wird die Lage und die Wirkung in der freien Flur; Randlagen an Waldrändern oder abseits von Bebauung werden günstiger bewertet; Potenzialflächen gehen Restriktionsflächen vor; Betroffenheit übergeordneter Belange).
- größere Entfernung zur nächsten Wohnbebauung.
- effizientere Stromerzeugung je Hektar.
- Höhere regionale Wertschöpfung.

Der Gemeinderat behält sich darüber hinaus abweichende Einzelfallentscheidungen vor.

## 3. Sichtbarkeit und Landschaftsbild

Nicht erlaubt sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen:

- in der Nähe von denkmalgeschützten oder besonders positiv prägenden Gebäuden
- bei erheblicher Störung des Orts-, Kultur- und Landschaftsbildes, vor allem von unter besonderem gesetzlichem Schutz stehenden Gebieten sowie weithin sichtbaren, das Landschaftsbild prägenden, wertvollen Landschaftsteilen sowie Landschaftsteilen, die der Naherholung dienen
- zur Wahrung von Sicht störenden Einflüssen sind ein geeigneter Abstand bzw. kompensierende landschaftsbauliche Maßnahmen zu ergreifen
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind bevorzugt auf bereits vorbelasteten Standorten zu realisieren. Ein Standort ohne Vorbelastung kommt somit in der Regel nur dann in Frage, wenn geeignete vorbelastete Standorte nicht vorhanden sind und der jeweilige Standort sonstige öffentliche Belange nicht beeinträchtigt.
- zu Waldrändern ist ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten.
- Bevorzugt werden Flächen, welche von Siedlungen, Straßen, öffentlichen Anlagen, etc. wenig bzw. nicht einsehbar sind. Nachbarn, Anlieger und Verkehrsteilnehmer dürfen nicht geblendet werden.

## 4. Störungen für Gebäude mit Wohnnutzung

Freiflächen-Photovoltaikanlagen dürfen für Gebäude mit Wohnnutzung optische keine wesentlichen Störungen auslösen. Dies wird erreicht z.B. durch:

- eine am Standort geeignete Kombination aus Abstand und landschaftsbaulichem Sichtschutz.
- Der Abstand zu Wohngebäuden muss dabei mindestens 100 m entsprechen.
- Der Gemeinderat behält sich Einzelfallentscheidungen vor.
- Die Freiflächen-Photovoltaikanlagen dürfen nicht im Widerspruch zur Entwicklung von Ortschaften oder der Infrastruktur stehen.



## 5. Landwirtschaftliche Qualität der Böden

Der Bau von Photovoltaik-Anlagen soll nicht zu einer Verknappung qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen führen. Daher wird vorsorglich folgendes festgelegt:

- Landwirtschaftliche Böden mit für das Gemeindegebiet überdurchschnittlicher Ertragsgüte, welche wie folgt festgelegt wird: Flächen mit einem **70** werden ausgeschlossen.
- Bei Photovoltaik-Anlagen, auf deren Fläche gleichzeitig Kulturpflanzen angebaut werden („AgriPV“), insbesondere bei Anlagen mit hochaufgeständerten oder bifacialen Modulen, kann von der vorgenannten Einschränkung abgewichen werden.
- Kommen mehrere Flächen für Photovoltaik-Anlagen in Betracht, sind Flächen mit geringerer Wertigkeit zu bevorzugen. AgriPV-Anlagen werden in diesem Zusammenhang bevorzugt betrachtet.
- Um Bodenerosion durch Regenwasser möglichst zu verhindern sind zwischen mehreren Modulreihen jeweils Abstände von mehreren Zentimetern vorzusehen, so dass Regenwasser sich nicht über mehrere übereinanderliegende Modulreihen sammelt, sondern bereits nach einer einzelnen Modulreihe abfließen kann.
- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass anfallendes Regenwasser innerhalb des betreffenden Grundstücks versickern kann. Eine Regenwasser-Ableitung aus dem Grundstück ist nicht zulässig.

## 6. Biodiversität (Artenvielfalt), Natur- und Artenschutz

- Der Projektentwickler muss im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens nachweisen, wie die Fläche nach Inbetriebnahme gepflegt werden wird, einschließlich des Abflusses von Regenwasser, falls notwendig. Dieser Nachweis wird Bestandteil des zu erstellenden städtebaulichen Vertrages. Dies muss so erfolgen, dass die Artenvielfalt auf den Flächen optimal gefördert wird.
- Orientierung bietet dabei das gemeinsame Papier der bayerischen Umweltverbände sowie der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Eine extensive Pflege der Flächen, z. B. mit Schafbeweidung oder Mahd wird empfohlen. Ackerflächen können mit Heudrusch nah gelegener, artenreicher Wiesen oder Wildpflanzen-Saatgut aus regionaler Produktion eingesät werden.
- Bis zum 15. Juni eines Kalenderjahres soll keine Mahd erfolgen.
- Der Betreiber muss durch eine fachgerechte Pflege der Anlagenfläche sicherstellen, dass die Bewirtschaftung benachbarter, landwirtschaftlich genutzter Flächen nicht beeinträchtigt wird.
- Die Ausgleichsflächen, die der Antragsteller vorweisen muss, müssen sich fach- und sachgerecht in das lokale Ökosystem einfügen. Die Ausgleichsflächen sollen nach Möglichkeit direkt auf der Fläche der Freiflächen-Photovoltaikanlage angeordnet werden.
- Der Antragsteller muss die Umzäunung der Anlage so gestalten, dass sie Natur- und Artenschutz fördert. Hierfür können beispielsweise Naturzäune, bestehend aus heimischen Gehölzen, eine Möglichkeit darstellen. Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten (Abstand des Zauns zum Boden mind. 15 cm).
- Die Aufständigung der Solaranlagen muss ausreichend Platz vom Boden bis zur Unterkante der Solar-Module aufweisen, damit Tiere darunter durchwandern können. Als Richtwert gelten 80 Zentimeter Abstand, damit z.B. Schafe problemlos zur Pflege der Flächen eingesetzt werden können. Außerdem wird dadurch eine frühzeitige Verschattung der Module reduziert, so dass später gemäht werden kann.



- Die Fläche unterhalb der Photovoltaik-Module muss im Sinne einer ökologisch orientierten und artenschutzfördernden Bewirtschaftung gepflegt werden. Dies beinhaltet den grundsätzlichen Verzicht auf chemisch-synthetische Mittel sowie auf Gülle oder andere Düngemittel.
- Die Pflege der Fläche muss so gestaltet sein, dass verschiedene Arten von einheimischen (Blüh-)Pflanzen und Insekten (z.B. Bienen) sich dort ansiedeln können. Die Flächen können beispielsweise mit Heudrusch nah gelegener, artenreicher Wiesen oder mit Wildpflanzen-Saatgut aus regionaler Produktion eingesät werden.
- Die Pflege der Fläche muss mit einer mechanischen Mahd oder Schafbeweidung erfolgen. Die Flächen sollten möglichst abschnittsweise gemäht werden (nicht die komplette Fläche an einem Tag).
- Die Mahd muss zeitlich so erfolgen, dass zuvor ein Abblühen der Blühpflanzen möglich ist. Allerdings sind Unkräuter, die sich nachteilig auf benachbarte, landwirtschaftliche Flächen auswirken (z.B. Disteln, o.ä.) ggfs. mechanisch vor dem Samenflug zu beseitigen.
- Die Möglichkeit, Bienenkästen oder eine Imkerei auf der Anlage zu unterhalten, muss geprüft und bei Möglichkeit umgesetzt werden. Die Ausgleichsflächen, die der Projektierer vorweisen muss, müssen sich sinnvoll in das lokale Ökosystem einfügen.
- Die Anlage muss so gestaltet werden, dass Rebhühner, Wachteln und Wildtiere grundsätzlich nicht maßgeblich in ihrem Lebensraum eingeschränkt werden. Gegebenenfalls müssen Wildkorridore vorgesehen werden.
- Es sind Trockentransformatoren oder estergefüllte Transformatoren zu verwenden und nachzuweisen, die keine wassergefährdenden Stoffe enthalten (siehe Merkblatt LfW Bayern).
- Reinigungsmittel für die Module sind der Gemeinde vor Verwendung anzuzeigen und müssen wasserrechtlich unbedenklich sein.

## 7. Regionale Wertschöpfung und Wahrung kommunaler Interessen

- Die Gewerbeanmeldung muss in der Gemeinde Leiblfing erfolgen.
- Gemäß § 6 Abs. 3 EEG können bei Freiflächen-Anlagen den betroffenen Gemeinden Beträge von insgesamt 0,2 Cent pro Kilowattstunde für die tatsächlich eingespeiste Strommenge angeboten werden. Ein entsprechendes Angebot seitens des Antragstellers wird ausdrücklich begrüßt.
- Die Zustimmung der Grundstücksanlieger ist wünschenswert, die Einholung der Zustimmung kann von Seiten der Gemeinde Leiblfing auch gefordert werden.
- Die Gemeinde Leiblfing legt Wert darauf, dass von Photovoltaik-Projekten nicht nur Einzelne einen finanziellen Nutzen haben, sondern dass allen Bürgern zu einem gewissen Ausmaß eine Beteiligung an den Anlagen ermöglicht wird.
- In diesem Sinne müssen Projektentwickler/Projektbetreiber im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens darlegen, ob und in welcher Form eine finanzielle Beteiligung am Photovoltaik-Projekt angeboten wird.
- Im städtebaulichen Vertrag sind u.a. Kosten für zusätzlich von der Gemeinde zu übernehmenden Aufgaben und Anforderungen (z.B. erweiterte Anforderungen an Feuerwehren und entsprechend zu besorgende Ausrüstungsgegenstände) zu behandeln, für welche der Betreiber vertraglich festzusetzende Zahlungen zu leisten hat.
- Der produzierte Strom soll vorrangig innerhalb des Gemeindegebiets genutzt werden. Anlagen mit Eigenversorgung im Gemeindegebiet werden bevorzugt.
- Es ist eine Rückbauverpflichtung zu übernehmen – das Baurecht wird nur auf Zeit und nur für diesen Zweck geschaffen. Die Verpflichtung zum Rückbau der Anlage kann über Bürgschaften, Dienstbarkeiten oder ähnliches abgesichert werden. In der Regel sind 20 Jahre mit maximalen Verlängerungsoptionen um 10 Jahre üblich.



- Es sind verpflichtend Öffentlichkeitsmaßnahmen / Bürgerversammlungen / Aufklärungsveranstaltungen im Umfeld des betroffenen Gebietes anzubieten. Auch während der Betriebszeit sind öffentliche Führungen durch den Betreiber regelmäßig anzubieten (mind. alle 5 Jahre).
- Es sind aktuell zu haltende Kontaktschilder gut einsehbar zu errichten, die deutliche Ansprechpartner oder Kontaktadressen nennen, falls Bürger Kontakt z.B. für Hinweise aufnehmen möchten.
- **Vorzuhaltende Ausgleichflächen müssen 10% größer ausfallen als gesetzlich gefordert.**

## 8. Begrenzung des Zubaus und Vorgaben zur Anlagengröße

- Der Gemeinderat behält sich vor, zu einem späteren Zeitpunkt angesichts der bis dahin installierten Solarleistung zu beschließen, den weiteren Zubau zu begrenzen bzw. keinen weiteren Zubau mehr zuzulassen ungeachtet der Einhaltung dieses Kriterienkatalogs.
- Die Gesamtfläche, welche bis **2026** durch zukünftig zu errichtende Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen überbaut werden darf, wird auf **80 ha** begrenzt. Diese Grenze darf nur überschritten werden, wenn durch ihre Einhaltung das Verfahrensgebiet desjenigen Vorhabens beschränkt würde, durch welches die Grenze erreicht und überschritten wird. Darüber hinaus sind keine weiteren Vorhaben mehr zulässig, sofern der Gemeinderat keine anderslautende Entscheidung getroffen hat. Maßgeblicher Zeitpunkt für die Einberechnung in die Gesamtfläche ist jeweils der Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses. Verfahren, die vor Rechtskraft des Bebauungsplans wiedereingestellt werden, werden zum Zeitpunkt des Beschlusses der Einstellung des Verfahrens von der Berechnung der Gesamtfläche wieder ausgenommen.
- Die zusammenhängende Nutzfläche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb des Gemeindegebietes darf maximal **50 ha** betragen. Liegen Anträge über größere Flächen vor, entscheidet der Gemeinderat über eine sinnvolle Begrenzung.

## 9. Einzelfallentscheidungen und Ortsbesichtigung

- Vor der Fassung eines Aufstellungs-Beschlusses behält sich der Gemeinderat oder Bauausschuss die Möglichkeit eines oder mehrerer Vor-Ort-Termine vor.
- Der Gemeinderat behält sich Einzelfallentscheidungen in allen Punkten vor.

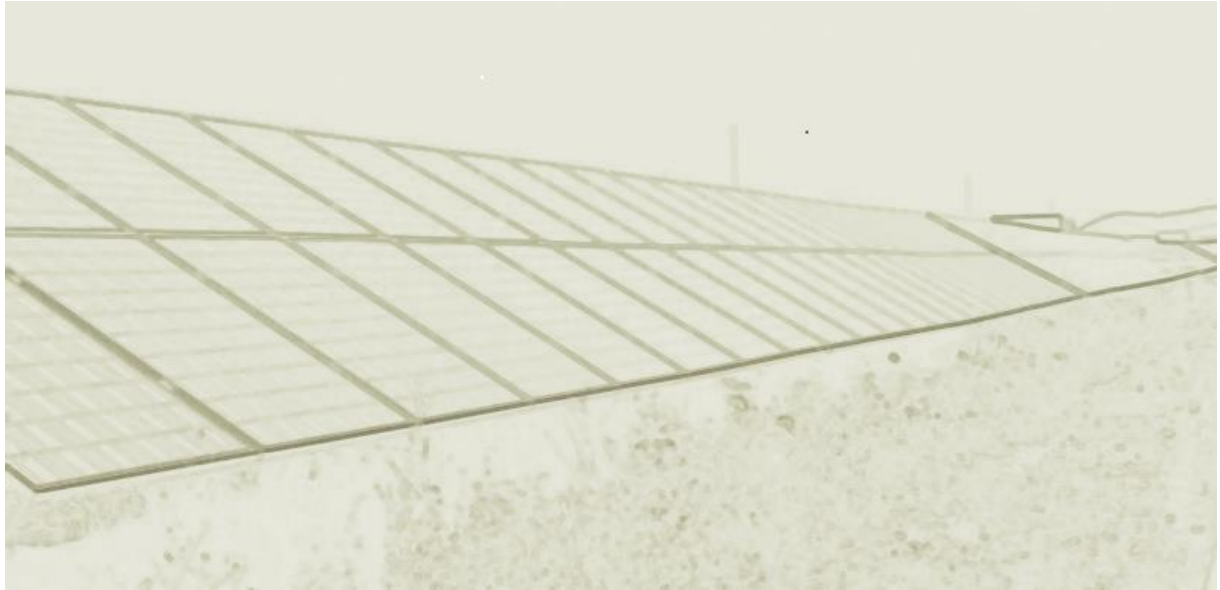
### Ergänzende Informationen:

- Auf die beantragte Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans besteht kein Rechtsanspruch. Eine Ablehnung des Gemeinderates bedarf keiner Begründung.
- Sollte der Antrag den Kriterien entsprechen, der Gemeinderat der Maßnahme zugestimmt haben und das Vorverfahren mit Besichtigungstermin erfolgt sein, so wird der Antragsteller hierüber schriftlich benachrichtigt. Innerhalb von 9 Monaten sind dann der Gemeinde Leiblfing planungsreife Unterlagen (BPlan-Entwurf, Begründung, Grünordnung, Umweltbericht) vorzulegen, ansonsten wird der Antrag hinter die übrigen Bewerber zurückgestellt.
- Sofern über mehrere Anträge vom Gemeinderat positiv entschieden wird, kann sich die Bearbeitung zeitlich verzögern, weil es sich bei einem Bauleitplanverfahren um ein zeitaufwändiges Verfahren handelt.
- Es kann durchaus möglich sein, dass die Durchführung des Bauleitplanverfahrens nicht zum gewünschten Erfolg führt, das heißt, dass das Verfahren vom Gemeinderat eingestellt wird oder dass die Änderung des Flächennutzungsplans nicht genehmigt



wird und es somit zu keinem rechtskräftigen Bebauungsplan kommt. Der Antragsteller erhält in diesem Fall keine Kostenerstattung.

Detaillierte Vereinbarungen zur Ausgestaltung des Projektes werden vor der Umsetzung verbindlich in einem städtebaulichen Vertrag festgehalten. Darin wird unter anderem auch festgelegt, in welchen Fällen ein Abweichen von der vereinbarten Ausgestaltung des Projektes und von der angekündigten Art der Pflege der Solarpark-Fläche dazu führt, dass ein Bußgeld bzw. andere finanzielle Sanktionen gegen den Betreiber verhängt wird.



# P r ü f b e r i c h t

---

Berichtsart:	Blendgutachten
Projekt:	Solarpark Weihern
Auftraggeber:	Greenovative GmbH
Zweck:	Erstellung eines Gutachtens über den Einfluss der Solaranlage auf die Umgebung durch Reflexionen im Rahmen des allgemeinen Genehmigungsprozesses und für die öffentliche Auslegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 3 und §4 BauGB sowie für Baugenehmigungsverfahren.
Standort, Land:	<u>84152 Mengkofen (48.749°N; 12.527°E), Deutschland</u>
Prüfberichtsnummer:	24K6754-PV-BG-Solarpark Weihern-R00-JBS_LBE-2024
Prüfdatum:	27.09.2024
Verantwortlicher Prüfer:	Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt 8.2 Obst & Hamm GmbH Brandstwiete 4 20457 Hamburg Tel: +49 (0)40 / 18 12 604-22 E-Mail: joerg.behrschmidt@8p2.de

**Inhaltsverzeichnis**

Bildverzeichnis .....	3
Tabellenverzeichnis.....	3
Abkürzungen und Begriffe.....	6
A.    Allgemeine Daten.....	7
A.1.  Auftrag .....	7
A.2.  Prüfungsumfang.....	8
A.3.  Prüfungsgrundlagen .....	8
A.4.  Identifikation der Anlage .....	8
B.    Prüfergebnis.....	9
C.    Grundlage .....	10
C.1.  Blend- und Störwirkung von reflektiertem Sonnenlicht.....	10
C.2.  Wirkung auf den Menschen .....	11
C.3.  Blickwinkel von Fahrzeugführern.....	12
C.4.  Reflexionen an Solarmodulen.....	12
D.    Analyse .....	14
D.1.  Grundlage und Vorgehensweise .....	14
D.2.  Geometrische Betrachtung.....	15
E.    Bewertung.....	21

**Bildverzeichnis**

Abbildung 1: Öffnungswinkel Sehfeld in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.....	12
Abbildung 2: Reflexionsverhalten in Abhängigkeit vom Einfallswinkel .....	13
Abbildung 3: Google Earth ©2022 Lageplan der Planfläche .....	14
Abbildung 4: Geometrische Betrachtung der Reflexion am geneigten Modul.....	15
Abbildung 5: Horizontdarstellung des Sonnenlaufs.....	16
Abbildung 6: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O1 im EG .....	17
Abbildung 7: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O1 im OG.....	18
Abbildung 8: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O2 im EG .....	18
Abbildung 9: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O2 im OG.....	19
Abbildung 10: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt O1 am Ortsrand Willendorf .....	19
Abbildung 11: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt O2 am Ortsrand Willendorf .....	20

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Revisionsübersicht.....	4
Tabelle 2: Datums- und Zeitbereiche der Reflexionen an den Betrachtungspunkten .....	16

Tabelle 1: Revisionsübersicht

Version	Modifikationen
24K6754-PV-BG-Solarpark Weihern-R00-JBS_LBE-2024	Ursprungsversion 27.09.2024

## I. Inhalt und Nutzung des Berichts

8.2 Obst & Hamm GmbH (im Folgenden: 8.2 Obst & Hamm) wurde vom Auftraggeber beauftragt, diesen Bericht zu erstellen. Der Bericht fasst die Erkenntnisse aus Vor-Ort-Termin(en) und/oder der Prüfung projektspezifischer Unterlagen, welche durch den Auftraggeber bereitgestellt wurden, zusammen.

Der Bericht wurde zur Nutzung durch den Auftraggeber zum oben genannten Zweck erstellt. Solange der Bericht nicht zum Zweck eines öffentlichen Antrag- bzw. Bauverfahrens mit oder ohne öffentliche Auslegung bestimmt ist,

- darf dieser ausschließlich vom Auftraggeber und dessen Beratern, die zur Vertraulichkeit verpflichtet sind, für den vorgesehenen Zweck verwendet werden;
- dient der Bericht weder zur Information, noch zum Schutz anderer Personen als dem Auftraggeber und darf weder von anderen Personen noch zu anderen Zwecken genutzt werden;
- ist der Auftraggeber nicht berechtigt, die im Bericht enthaltenen vertraulichen Informationen offen zu legen, zu veröffentlichen, zu vervielfältigen oder anderweitig an Dritte weiter zu geben, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von 8.2 Obst & Hamm.

## II. Ergänzende Informationen zu Haftungsausschlüssen

Der vorliegende Bericht basiert ausschließlich auf eigenen Erkenntnissen aus Vor-Ort-Termin(en), sowie den gewonnenen Informationen aus Dokumenten, die bis zum Abgabedatum des Berichts vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Es wird ferner auf die folgenden Umstände hingewiesen:

1.) Die Genauigkeit der bereitgestellten Informationen kann die Genauigkeit des Berichts beeinflussen. 8.2 Obst & Hamm geht davon aus, dass die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen wahr, vollständig, akkurat, nicht irreführend und aktuell sind. In der Regel werden Informationen lediglich in Kopie zur Verfügung gestellt. 8.2 Obst & Hamm betrachtet diese bereitgestellten Kopien als wahre und vollständige Reproduktionen der jeweiligen Originale. Weder die Echtheit der enthaltenen Informationen noch die Befugnis der Unterzeichner wurde geprüft. 8.2 Obst & Hamm geht davon aus, dass der Informationsgehalt gültig und bindend für die beteiligten Parteien ist.

2.) Im Hinblick auf Zusammenfassungen, Tabellen und Auszüge aus Dokumenten, die 8.2 Obst & Hamm zur Verfügung gestellt wurden, ist 8.2 Obst & Hamm nicht in der Lage zu beurteilen, ob diese Zusammenfassungen, Tabellen und Auszüge vollständig fehlerfrei sind und alle Informationen enthalten, die für eine endgültige Einschätzung der Tatsachen, auf die sie sich beziehen, wichtig sind.

3.) Der Bericht basiert im Wesentlichen auf den Informationen und Dokumenten, die 8.2 Obst & Hamm vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass neben den zur Verfügung gestellten Informationen und Dokumenten weitere Informationen und/oder Dokumente für die Erstellung dieses Berichts wichtig gewesen wären, die nicht an 8.2 Obst & Hamm weitergegeben wurden.

4.) Der Bericht wurde als Zusammenfassung der wichtigsten Fragen und Bedenken, die sich aus den bereitgestellten Informationen ergeben, erstellt.

5.) Jegliche rechtliche, kommerzielle, finanzielle, versicherungstechnische, steuerliche oder buchhalterische Stellungnahmen werden in diesem Bericht explizit ausgeschlossen.

6.) Unter der Voraussetzung, dass der Bericht sich auf Notizen, Berichte, Aussagen, Meinungen oder Ratschläge vom Auftraggeber und/oder von Dritten (die im Bericht angegeben werden) bezieht oder darauf beruht, bleiben diese Personen allein für die Inhalte verantwortlich. 8.2 Obst & Hamm macht sich die vom Auftraggeber und von den vorgenannten Dritten getätigten Notizen, Berichte, Aussagen, Meinungen oder Ratschläge ausdrücklich nicht zu Eigen.

7.) Bestimmte Informationen, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden, können vertraulich sein. 8.2 Obst & Hamm geht daher davon aus, dass alle Informationen vom Auftraggeber rechtmäßig zur Verfügung gestellt wurden, dass 8.2 Obst & Hamm zur Nutzung der Informationen für den Bericht berechtigt ist und dass 8.2 Obst & Hamm berechtigt ist, den Bericht und/oder dessen Inhalte anderen Projektteilnehmern in Übereinstimmung mit projektbezogenen Geheimhaltungsvereinbarungen weitergeben zu dürfen. Jegliche Haftung für nicht-projektbezogene Geheimhaltungsvereinbarungen wird ausgeschlossen.

8.) Soweit Informationen und Dokumente vom Auftraggeber in anderen Sprachen als Deutsch oder Englisch zur Verfügung gestellt wurden, beschränkte sich die Prüfung von 8.2 Obst & Hamm auf eine Plausibilitätskontrolle ohne Detailanalyse und Detailbewertung dieser Informationen und Dokumente.

## Abkürzungen und Begriffe

Absolutblendung	Keine Anpassung des Auges möglich
Adaptionsblendung	Anpassung des Auges möglich.
Azimutwinkel	Winkel auf der horizontalen Ebene, der die Lage eines Objektes im Raum bezüglich einer Ausgangsrichtung, z.B. Nordrichtung, beschreibt.
Blendung	Im üblichen Sinne beschreibt dies, eine vorübergehende Funktionsstörung des Auges
Differenzwinkel	Winkel zwischen der Sichtlinie vom Immissionsort zum Reflexionsort (Solarmodul) und der Sichtlinie vom Immissionsort zur Sonne
Direkte Blendung	Direkte Einwirkung einer Lichtquelle
Emissionspunkt	Punkt von dem aus Licht ausgestrahlt wird
Feldverteiler /Verteiler	Sammelt Modulstränge und leitet den Strom weiter zum Hauptverteiler (HV)
Höhenwinkel	Beschreibt die Höhe der Sonne über dem Horizont
Immissionspunkt	Punkt an dem Licht von einer externen Quelle auftrifft
Indirekte Blendung	Ausgelöst durch Reflexionen einer Lichtquelle
Physiologische Blendung	Beeinträchtigung der Sehleistung
Psychologische Blendung	Subjektiv empfundene Blendung ohne messbare Beeinträchtigung der Sehleistung
PV-Modul / Modul	Einzelnes Solarmodul, kleinste elektrische Leistungseinheit innerhalb der Solaranlage
Solargenerator	Gesamtes Modulfeld
Sonnenbahn	Der Verlauf der Sonne im Jahresverlauf definiert durch Azimut und Höhenwinkel
Strang / Modulstrang	Besteht aus einer bestimmten Anzahl in Reihe geschalteter PV-Module.
Vektor OM	Vektor von Betrachtungspunkt (Ortspunkt) O zum Modul in der Photovoltaikfläche
Vektor OS	Vektor von Ortspunkt O zur Sonne

## A. Allgemeine Daten

### A.1. Auftrag

Aufgabenstellung:	Untersuchung über den Einfluss der Modulreflexionen auf die Umgebung der Solaranlage. Es wird untersucht, wann Reflexionen an Gebäuden des „Freiberger Hof Strasser“ zu erwarten sind und welche Auswirkungen diese haben.
Auftraggeber:	Greenovative GmbH Fürther Straße 252 90429 Nürnberg
Auftragsdatum:	04.09.2024
Auftragnehmer:	8.2 Obst & Hamm GmbH Brandstwiete 4 20457 Hamburg
Prüfer:	Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt Lennart Behn, B.Sc.
Nummer des Prüfberichts:	24K6754-PV-BG-Solarpark Weihern-R00-JBS_LBE-2024

## A.2. Prüfungsumfang

Der Prüfungsauftrag umfasst die Bestimmung der einfallenden Modulreflexionen auf die südöstlich der Photovoltaikanlage gelegenen Gebäude des "Freiberger Hof Strasser". Weiterhin erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen der Modulreflexionen unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten, die einen Einfluss auf die Strahlungsleistung der Emissionen nehmen.

## A.3. Prüfungsgrundlagen

- Zur Verfügung gestellte Unterlagen
  - o Modulbelegungsplan – „20240405\_Modulplan Leiblfing Weihern 610 3V18 RA335 rev00.pdf“
  - o Lageplan – „20240902\_Lageplan\_Weihern.pdf“
  - o Schriftliche Angaben zur Modulausrichtung und dem Tischaufbau der Anlage
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), (Stand: 08.10.2012)
- Reflexionsverhalten von Modulen (soweit bekannt)
- Daten aus Google Earth<sup>1</sup>
- Daten der Online-Plattform „BayernAtlas“<sup>2</sup>

Hinweise:

- Alle Winkelangaben mit Bezugspunkt  $N=0^\circ$  beziehen sich auf die Anordnung im Uhrzeigersinn
- Zeitangaben erfolgen mit mitteleuropäischer Zeit (UTC+1)

## A.4. Identifikation der Anlage

Die geplante Photovoltaikanlage Solarpark Weihern soll nördlich der Gemeinde Weitenhülln sowie nordwestlich der Gebäude des "Freiberger Hof Strasser" installiert werden.

Die Module werden nach Süden mit einem Azimut von  $171^\circ$  ( $N=0^\circ$ ) und einem Neigungswinkel von  $18^\circ$  ausgerichtet. Die minimale Höhe der Gestellreihen über dem Boden wird mit 0,8 m, einem in Deutschland üblichen Planungswert, angenommen. Es sollen drei monokristalline Module hochkant übereinander montiert werden.

---

<sup>1</sup> ©2019 Google LLC.

<sup>2</sup> Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Alexandrastraße 4, 80538 München  
<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=ba&lang=de&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122>

## B. Prüfergebnis

Zusammenfassung der Ergebnisse der nachfolgenden Kapitel.

Für die Photovoltaikanlage Solarpark Weihern wurde eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte des Gebäudes des "Freiberger Hof Strasser" durchgeführt.

Die Untersuchung der Gebäude des „Freiberger Hof Strasser“ zeigt, dass mit Lichtimmissionen zu rechnen ist. Die maximale Dauer der Lichtimmissionen beträgt 8 Minuten am Tag bzw. in Summe für das gesamte Jahr 12 Stunden. Nach den Kriterien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) stellen die Lichtimmissionen damit keine erhebliche Belästigung dar und sind zu tolerieren.

Hamburg, 27. September 2024



Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt



Lennart Behn, B.Sc.

Dieser Bericht besteht aus 21 Seiten und ist bis Ende 2034 in der 8.2 Obst & Hamm GmbH hinterlegt (Dokumentationsfrist).

## C. Grundlage

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens sind die Lichtemissionen in Form von Reflexionen an den Modulen zu untersuchen und deren Auswirkungen auf die Gebäude des „Freiberger Hof Strasser“ zu bewerten. Zu berücksichtigen sind hierbei die Störwirkung von Reflexionen, sowie die Wahrnehmung durch den Betrachter unter Beachtung derer Blickwinkel.

### C.1. Blend- und Störwirkung von reflektiertem Sonnenlicht

Blendung beschreibt im üblichen Sinne eine vorübergehende Funktionsstörung des Auges durch ein Überangebot von Licht. Es wird unterschieden zwischen der **physiologischen Blendung** – einer messbaren Beeinträchtigung der Sehleistung, und der **psychologischen Blendung** – einer subjektiv empfunden und ablenkenden Wirkung, ohne dass eine messbare Beeinträchtigung der Sehleistung vorliegt. Ist die eintreffende Lichtmenge so groß, dass das Auge sich an diese nicht mehr adaptieren kann, spricht man von **Absolutblendung**, sonst von **Adaptionsblendung**. Außerdem wird zwischen **direkter Blendung** – direkte Wirkung einer Lichtquelle, und **indirekter Blendung** – durch reflektiertes Licht einer Lichtquelle unterschieden.

Bei Tageslicht geht die häufigste Blendung direkt von der Sonne aus. Befindet sie sich im Sichtfeld, tritt Absolutblendung auf. In dieser Situation werden keine oder kaum noch Kontraste wahrgenommen und der einzige Schutz ist die Verschattung der Sonne im Sichtfeld (Vorhalten der Hand, Wegdrehen des Kopfes, o.ä.). Des Weiteren droht bei Absolutblendung durch die Sonne eine dauerhafte Schädigung des Auges.

Häufig wird das Sonnenlicht auch von glänzenden Oberflächen zum Betrachter reflektiert. Natürliche reflektierende Objekte können z. B. Gewässer sein. Künstliche Objekte sind Fensterfronten von Gebäuden, Gewächshäuser, Lärmschutzwände aus Glas, Scheiben und Lackoberflächen von Fahrzeugen und auch Solarmodule. Die Intensität der reflektierten Sonnenstrahlung ist in der Regel deutlich geringer als die direkte Sonnenstrahlung: Normale Glasflächen reflektieren ca. 5% des Sonnenlichts, Solarglasflächen ca. 2%. Bei sehr flach eintreffender Sonnenstrahlung wird der Reflexionsgrad deutlich höher – zu diesem Zeitpunkt befindet sich die Sonne allerdings bereits in Blickrichtung des Betrachters.

Neben anhaltender Blendung sind **Flimmereffekte** von besonderer Bedeutung. Sie treten insbesondere dann auf, wenn sich der Beobachter selbst schnell bewegt. Periodisch oder unregelmäßig schwankende Lichtintensitäten werden als besonders störend empfunden. Solche Effekte treten typischerweise beim Autofahren in beleuchteten Tunneln oder beim Durchfahren von Baumalleen bei Sonnenschein auf.

Medizinisch gesehen vollzieht sich die störende Wirkung einer Blendung in drei zu unterscheidenden Schritten. Das eigentliche Sehen besteht in der physikalisch-physiologischen Anregung des Auges durch die Lichteinwirkung auf der Netzhaut. Die Wahrnehmung erfolgt durch die Weiterleitung eines Nervensignals an das Gehirn, wodurch ein bewusstes Erlebnis hervorgerufen wird. Im Fall der Blendung ist dies ein deutlicher Leuchtdichteunterschied eines Sichtfeldausschnittes zur Umgebung. Der dritte Schritt ist das Erkennen. Das wahrgenommene Objekt wird vom Gehirn durch Vergleich mit vorher abgespeicherten Vorlagen (Erfahrungen) bewertet und mit einer Bedeutung belegt.

Liegt das Objekt, von dem die Blendwirkung ausgeht, nicht im direkten Fokus des Gesichtsfeldes, so steigt die Attraktivität und die Tendenz den Blick dorthin zu wenden mit der:

- Größe des Objektes
- Helligkeitskontrast zur Umgebung
- Farbkontrast zur Umgebung
- Bewegung des Objektes (Fahrzeuge usw.)
- Grad der Änderung des Objektes
- Qualitative Andersartigkeit gegenüber der Umgebung
- Neuigkeitswert

Ab einem gewissen Maß an Attraktivität kommt es – durchaus auch unbewusst – zu einer Blickzuwendung auf das Objekt. Dies wird gemeinhin als Ablenkung bezeichnet.

## **C.2. Wirkung auf den Menschen**

Die oben beschriebenen Attraktivitätsmerkmale wirken abhängig vom persönlichen Charakter und der Erfahrung eines Menschen immer unterschiedlich. Sie sind nur von jedem Einzelnen subjektiv zu bewerten. Es ist daher nicht möglich, allgemein gültige Kriterien zu benennen, die den Zustand der „Störung“ charakterisieren.

Im vorliegenden Fall soll die Solaranlage auf einer Freifläche errichtet werden, die sich nordöstlich der Gebäude des „Freiberger Hof Strasser“ erstreckt. Es ist davon auszugehen, dass bei der Ausdehnung des Solarfeldes in der entsprechenden Blickrichtung eines Betrachters auch andere – im Sinne der obigen Auflistung – „attraktive“ Objekte im Blickfeld auftauchen können.

Da das Solarfeld unbeweglich ist, wird die ablenkende Attraktivität dieses Objektes erfahrungsgemäß sehr schnell nachlassen. Lediglich bei dem Charakteristikum Helligkeitskontrast könnte die reflektierte Sonnenstrahlung Ablenkung oder subjektive Störung verursachen.

Da sich die reflektierte Sonnenstrahlung in gleicher Winkelgeschwindigkeit wie die Sonne selbst bewegt – also sehr langsam – kann hinter Fenstern in Gebäuden eine plötzliche auftretende Störwirkung ausgeschlossen werden. Wie oben angeführt ruft das Gehirn bei jedem neuen optischen Sinneseindruck vorhandene Erfahrungsvorlagen zur Bewertung des neuen Eindrucks auf. Da jeder Mensch in unserem Kulturraum schon Erfahrung mit reflektiertem Sonnenlicht z. B. an Glasfassaden gemacht hat, wird dieser Störcharakter in der Hinsicht „Neuigkeitswert“ kaum eintreten.

Solarmodule reflektieren mit ca. 2 % äußerst wenig von dem eingestrahlteten Sonnenlicht. Des Weiteren handelt es sich bei dem reflektierten Licht immer um Sonnenlicht – also um ein dem Organismus angenehmes und gewohntes Spektrum, mit lediglich natürlicher Intensitätsschwankung – z. B. bei Wolkendurchzug.

### C.3. Blickwinkel von Fahrzeugführern

Neben der Intensität der Lichtquelle ist für eine Blendung maßgeblich, dass die Lichtquelle innerhalb des Sichtfelds des Betrachters liegt. Das Sichtfeld wird maßgeblich bestimmt durch den Blickwinkel. Ausführungen hierzu finden sich im Buch „HAV Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen“<sup>3</sup>. Aus Bild 2-6 der Ausführungen leiten sich die Öffnungswinkel des Sehfeldes in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit ab, siehe nachfolgende Grafik in Abbildung 1.

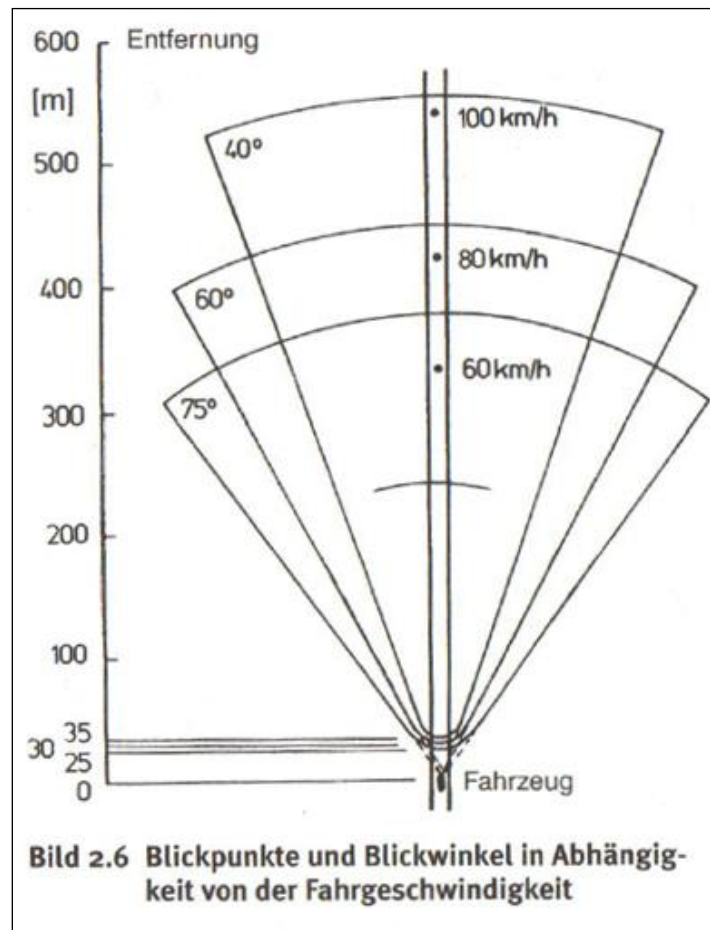


Abbildung 1: Öffnungswinkel Sehfeld in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit<sup>3</sup>

### C.4. Reflexionen an Solarmodulen

Kristalline Solarmodule bestehen im Regelfall aus einer Rückseitenfolie mit darauf liegenden Solarzellen, die in einer EVA-Folie eingebettet und mit Solarglas geschützt werden. Viele der heutigen Module verfügen über eine Antireflexschicht zur Steigerung des Wirkungsgrades und weisen damit eine hohe Absorption auf.

<sup>3</sup> „HAV-Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen“, 01. September 2013, Prof. Dr.-Ing. S. Giesa, Prof. Dr.-Ing J. Bald, Dipl.-Ing K. Stumpf

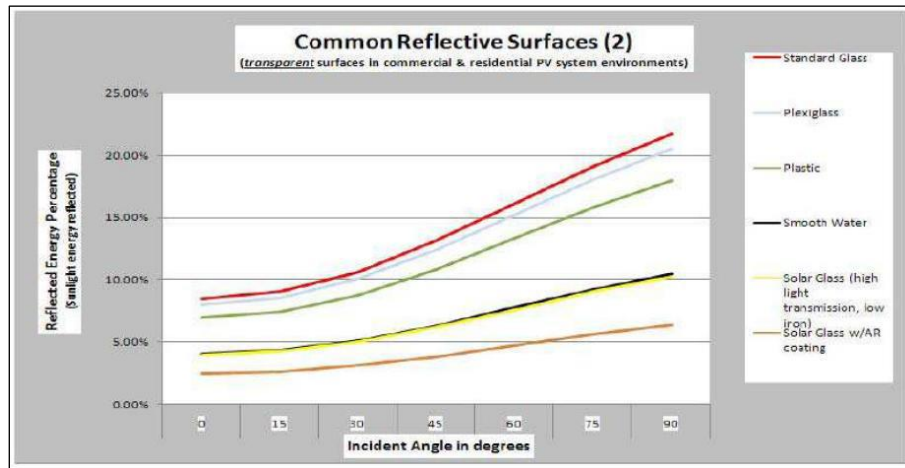


Abbildung 2: Reflexionsverhalten in Abhängigkeit vom Einfallswinkel<sup>4</sup>

Generell gilt, dass die an den Modulen auftretenden Reflexionen stark vom Einfallswinkel abhängen. Die Darstellung in Abbildung 2 zeigt das Reflexionsverhalten unterschiedlicher Oberflächen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel. Bei zur Moduloberfläche nahezu parallelem Lichteinfall werden je nach Modultyp zwischen 7 % und 11 % der Solarstrahlung reflektiert. Das heißt in den Morgen- und Abendstunden kann mit einer maximalen Reflektionsrate von ca. 10 % gerechnet werden. Zu diesen Zeiten beträgt die Leuchtdichte der Sonne<sup>5</sup> rund  $6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ . Die Leuchtdichte der Reflexion der Sonne am Modul beträgt damit um  $0,6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ .

<sup>4</sup> Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication – Luftfahrthandbuch AIP VFR.

<sup>5</sup> - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), (Stand: 08.10.2012)

## D. Analyse

### D.1. Grundlage und Vorgehensweise

#### D.1.1. Beschreibung Örtlichkeiten und PV-Feld

Die folgenden Angaben zur Anlage beruhen auf den vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen. Hinzu kommen Informationen und Ansichten aus Google Earth<sup>6</sup> sowie der Online-Plattform „BayernAtlas“<sup>7</sup>.

Die Planfläche selbst liegt nördlich des Ortes Weitenhülln sowie nordwestlich des „Freiberger Hof Strasser“. Die Planfläche wird von einer Niederspannungsstromtrasse überspannt, die von Süd nach Nord führt. Der Bereich unter der Stromtrasse wird von Modulen freigehalten. Das Höhengniveau der Gebäude über Normalhöhennull (NHN) beträgt im Untersuchungsbereich zwischen 425 m und 427 m. Die Bebauung besteht aus einer Mischung aus landwirtschaftlichen Anwesen und Wohngebäuden. Das Höhengniveau der nordwestlichen Planfläche variiert zwischen 431 m im Südwesten und 435 m im Norden, siehe Abbildung 3.



Abbildung 3: Google Earth ©2022 Lageplan der Planfläche

Die Module werden nach Süden mit einem Azimut von  $171^\circ$  ( $N=0^\circ$ ) und einem Neigungswinkel von  $18^\circ$  ausgerichtet. Die minimale Höhe der Gestellreihen über dem Boden wird mit 0,8 m, einem in Deutschland üblichen Planungswert, angenommen.

<sup>6</sup> ©2020 Google, ©2020 GeoBasis-DE/BKG

<sup>7</sup> Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Alexandrastraße 4, 80538 München  
<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=ba&lang=de&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122>

### D.1.2. Vorgehensweise

Für die nachfolgend beschriebene geometrische Betrachtung werden an dem Gebäude repräsentative Punkte festgelegt. Über die Planfläche wird ein Netz mit einer Gitterweite von 4 m gelegt. Die Gitterpunkte dienen als Referenzpunkte. Für die einzelnen Punktepaare werden, wie später beschrieben, Reflexionsbetrachtungen durchgeführt.

An den Gebäuden des „Freiberger Hof Strasser“ werden die Punkte O1 und O2 gewählt, für die untersucht wird, ob an diesen Stellen Lichtimmissionen durch Reflexionen zu erwarten sind, und wie diese sich auswirken, siehe Abbildung 3.

Nach Abschluss der Bestimmung möglicher sichtbarer Reflexionen erfolgt eine Bewertung, inwieweit die Reflexionen eine Belastung für die Anwohner darstellen.

## D.2. Geometrische Betrachtung

### D.2.1. Grundlage

Die geometrische Betrachtung wird für die Unterkante der Module mit 0,8 m durchgeführt. Erfahrungsgemäß stellt dies den ungünstigsten Fall dar.

Für die exemplarische Untersuchung des Ortsrandes werden die Höhe der Fenster mit 1,2 m und die Breite mit 2,0 m angenommen. In diesen Bereichen umfasst die Untersuchung das Untergeschoss (Fensterunterkantenhöhe = 1,2 m) und das Obergeschoss (Fensterunterkantenhöhe = 3,8 m).

Die Bewertung der Lichtemissionen des Solarparks erfolgt in zwei Schritten. In Schritt 1 wird für die Punkte an den Gebäuden zu den Punkten auf der Photovoltaikfläche der Ort einer Lichtquelle (Emissionsort) ermittelt, der zu Lichtimmissionen führt. Der Emissionsort wird definiert durch Azimut  $\alpha$  und Höhenwinkel  $h^\circ$ . Im zweiten Schritt werden die Koordinaten der berechneten Emissionsorte mit dem Sonnenstand im Jahresverlauf verglichen.

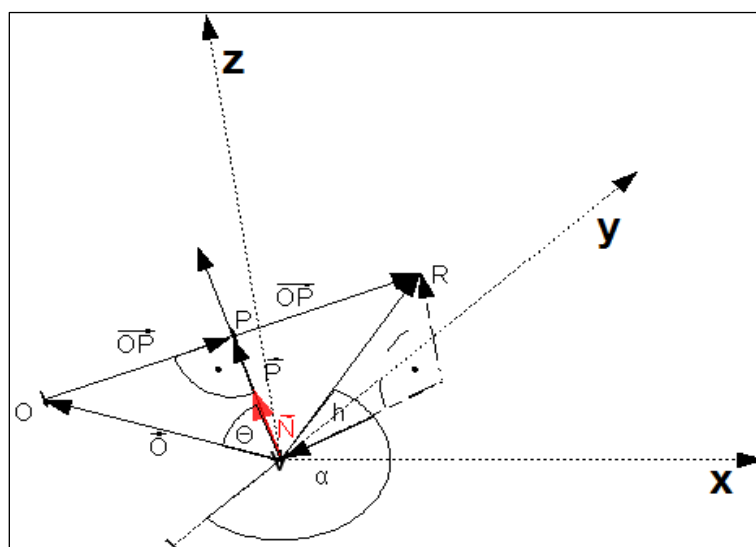


Abbildung 4: Geometrische Betrachtung der Reflexion am geneigten Modul

# 8.2

Die Bestimmung der Emissionsorte erfolgt anhand der Darstellung in Abbildung 4. Der Nullpunkt des Koordinatensystems befindet sich in der Modulebene. Punkt O steht für den Ort außerhalb der Photovoltaikanlage, der auf Lichtmissionen untersucht wird. Punkt R bezeichnet den Ort der zugehörigen Lichtemission. Punkt P ist der Schnittpunkt des Verbindungsvektors zwischen O und R mit dem Lot auf die Modulfläche („Flächennormale“). Für die unterschiedlichen Ortsbeziehungen („Ort außerhalb der Photovoltaikfläche“ zu „Ort in der Fläche“) ergeben sich unterschiedliche Emissionsorte, die in der Sonnenbahn, siehe Abbildung 5, oder außerhalb dieser liegen können. Außerhalb der im Diagramm dargestellten blauen Linien befindet sich die Sonne „hinter“ den Modulen, so dass keine Reflexion erfolgen kann. Der relevante Sonnenverlauf reicht somit im Azimut von  $-120^\circ$  bis  $+115^\circ$  und für den Höhenwinkel  $h$  von  $0^\circ$  bis  $62^\circ$ .

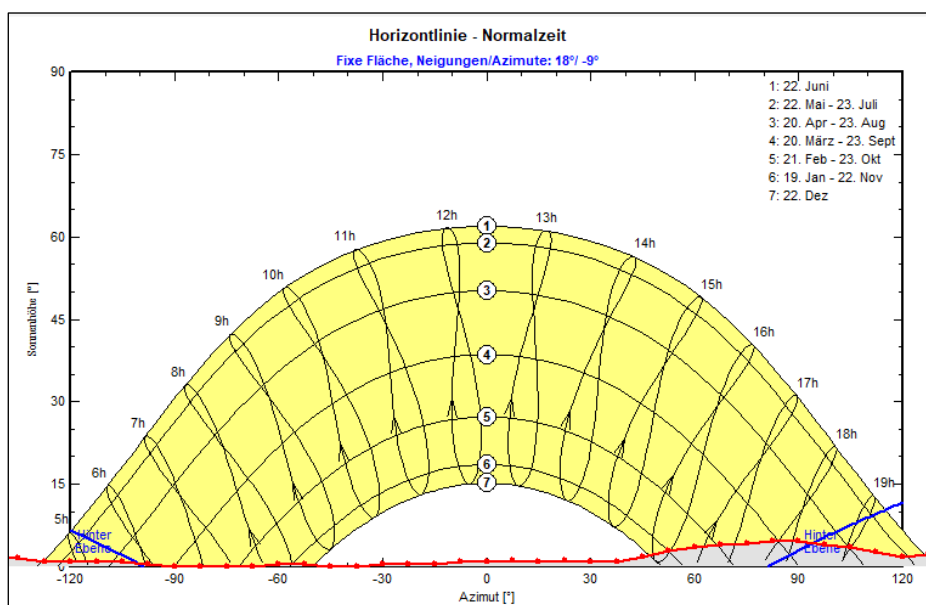


Abbildung 5: Horizontdarstellung des Sonnenlaufs

## D.2.2. Ergebnisse der geometrischen Betrachtung

Die nachfolgenden Ergebnisse der geometrischen Betrachtung für die Planfläche gehen von freien Blickbeziehungen aus („worst case“). Abschattungen durch Bäume, Böschungen etc. sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 2: Datums- und Zeitbereiche der Reflexionen an den Betrachtungspunkten

		Max Minuten	Max Stunden
Datumsbereich		Zeitbereich	pro Tag [min] pro Jahr [h]
<b>Neigungswinkel <math>15^\circ</math> Azimut <math>180^\circ</math> (N=<math>0^\circ</math>)</b>			
O1EG	von 20. Apr bis 22. Aug	17:59 - 18:22	8 12.0
O1OG	von 17. Apr bis 26. Aug	17:56 - 18:20	7 11.0
O2EG	von 02. Mai bis 09. Aug	18:03 - 18:24	8 9.0
O2OG	von 03. Mai bis 09. Aug	18:01 - 18:22	8 9.0

### Gebäude des Freiburger Hof Strasser

Die Untersuchung der Gebäude in den definierten Punkten ergab, dass mit Reflexionen am Punkt O1 und O2 am „Freiberger Hof Strasser“ zu rechnen ist.

In Punkt O1 sind Lichtimmissionen von Mitte April bis Ende August zu erwarten. Die Lichtimmissionen treten in den Nachmittag und Abendstunden zwischen 17:56 Uhr und 18:20 Uhr auf. Die Dauer beläuft sich im Maximum auf 8 Minuten am Tag und summiert sich auf 12 Stunden im Jahr.

In Punkt O2 sind Lichtimmissionen von Anfang Mai bis Anfang August zu erwarten. Die Lichtimmissionen treten in den Nachmittag und Abendstunden zwischen 18:01 Uhr und 18:24 Uhr auf. Die Dauer beläuft sich im Maximum auf 8 Minuten am Tag und summiert sich auf 9 Stunden im Jahr.

Die Tage und die Zeiten, zu denen Reflexionen wahrnehmbar sind, sind in den nachfolgenden Diagrammen, siehe Abbildung 6 bis Abbildung 9 dargestellt.

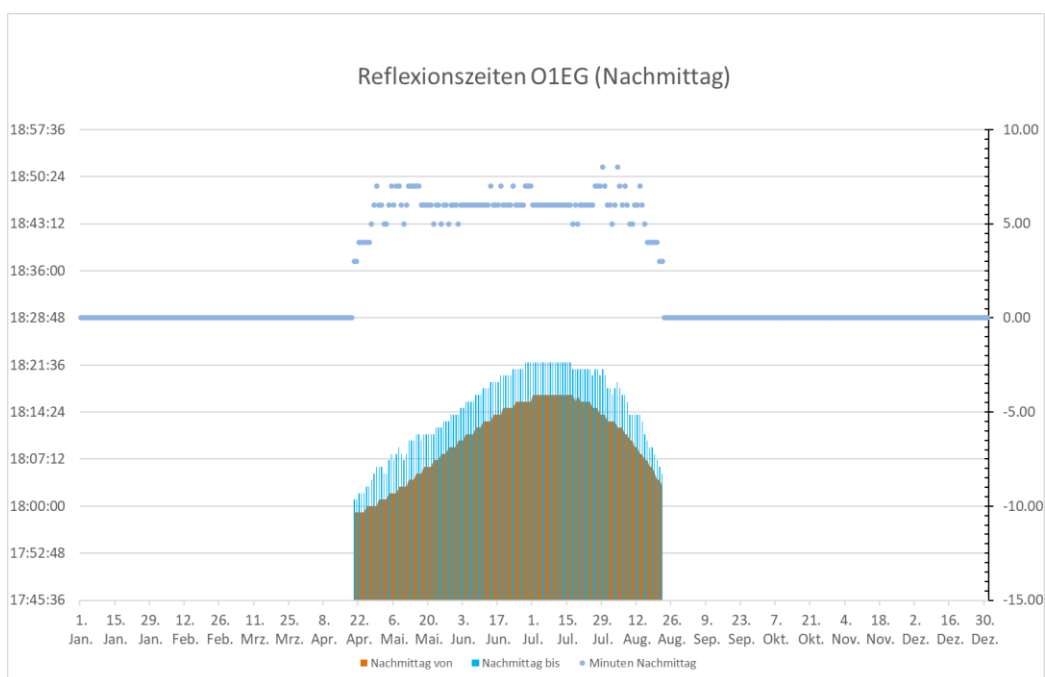


Abbildung 6: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O1 im EG

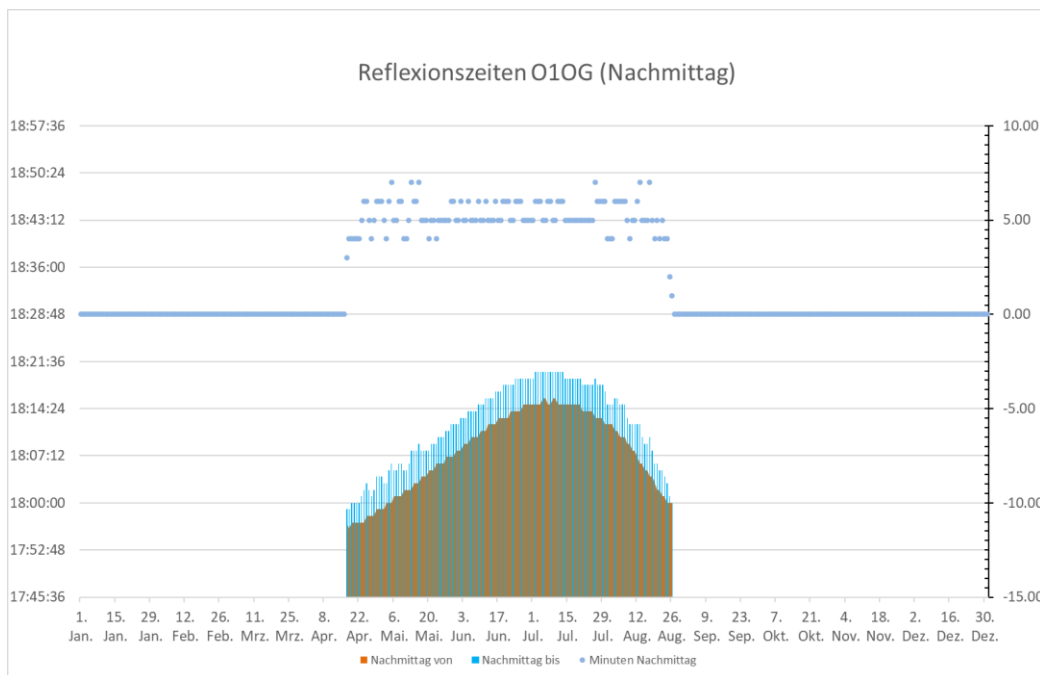


Abbildung 7: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O1 im OG

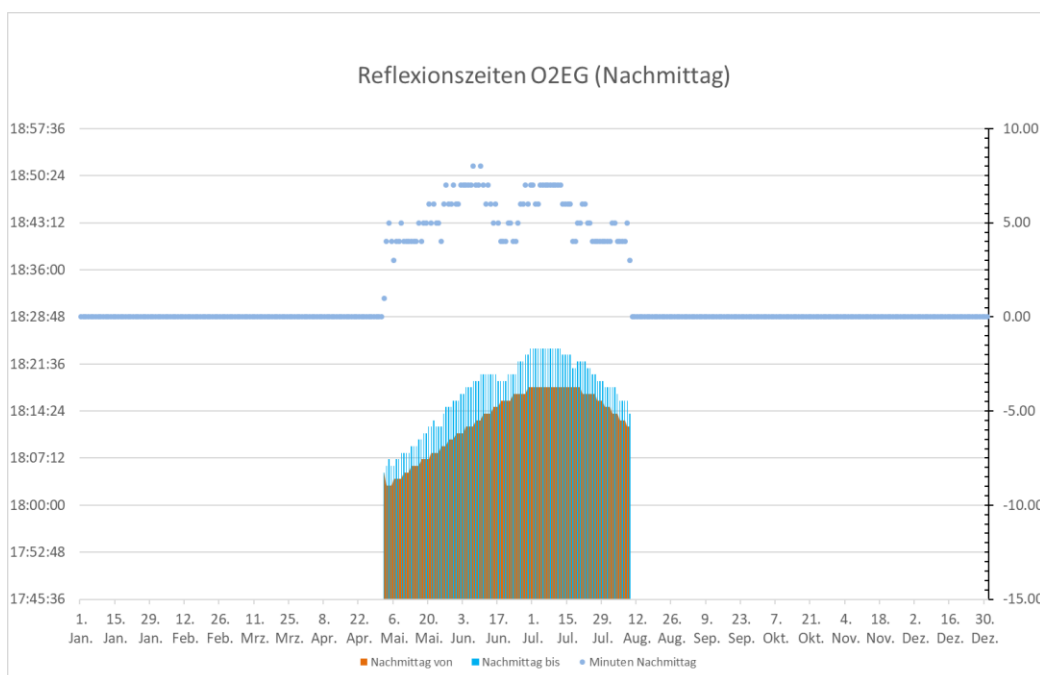
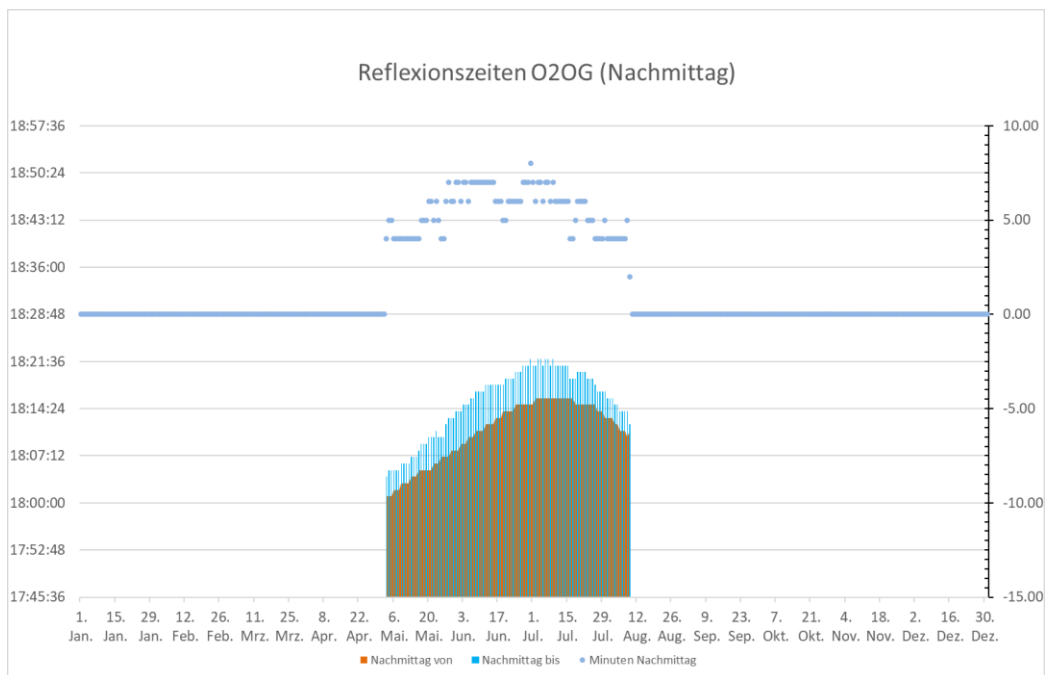


Abbildung 8: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O2 im EG



**Abbildung 9: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt O2 im OG**

Abbildung 10 zeigt den spezifischen Bereich der Photovoltaikanlage, von dem Lichtemissionen für den Punkt O1 ausgehen.



**Abbildung 10: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt O1 am Ortsrand Willendorf**

Abbildung 11 zeigt den spezifischen Bereich der Photovoltaikanlage, von dem Lichtemissionen für den Punkt O2 ausgehen.



Abbildung 11: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt O2 am Ortsrand Willendorf

### D.2.3. Sichtbarkeit und Wahrnehmung von Reflexionen

#### Gebäude Freiberger Hof Strasser

Laut Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)<sup>8</sup> ist ein bestimmtes Maß an Lichtimmissionen, die durch Reflexionen entstehen tolerierbar. Ist die maximale astronomisch mögliche Dauer pro Tag auf 30 Minuten begrenzt und werden im Kalenderjahr 30 Stunden nicht überschritten, liegt nach LAI keine erhebliche Belästigung vor.

Die Dauer der Lichtimmissionen am „Freiberger Hof Strasser“ unterschreiten mit maximal 8 Minuten pro Ereignis und maximal 12 Stunden im Kalenderjahr die Richtwerte der LAI.

<sup>8</sup> Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Beschluss der LAI vom 13.09.2012

## E. Bewertung

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass an den Gebäuden des „Freiberger Hof Strasser“, welche der Photovoltaikanlage Solarpark Weihern zugewendet sind, aufgrund von Reflexionen an den Modulen, Lichtimmissionen von April bis August in den Abendstunden zu erwarten sind. Diese Immissionen treten in den Abendstunden zwischen 17:56 Uhr und 18:24 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 8 Minuten. Bei dieser Betrachtung wurden Ereignisse, bei denen der Differenzwinkel zwischen Reflexionsort und Sonne kleiner  $10^\circ$  beträgt, entsprechend der Empfehlung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)<sup>9</sup> nicht berücksichtigt.

Die Analyse der Lichtemissionen zeigt, dass an den Gebäuden des „Freiberger Hof Strasser“ Lichtimmissionen zu erwarten sind. Nach den Richtlinien der LAI liegen keine erheblichen Belästigungen vor, da die zu tolerierenden Zeiträume mit maximal 8 Minuten am Tag und maximal 12 Stunden im Jahr eingehalten werden.

---

<sup>9</sup> Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Beschluss der LAI vom 13.09.2012