

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN „SO SOLARPARK HOFKIRCHEN“ MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

ENTWURF

STAND: 21.09.2026

GEMEINDE LABERWEINTING:

vertreten durch:

Erster Bürgermeister Johann Grau
Landshuter Straße 32
84082 Laberweinting



PLANVERFASSER:



Längst & Schirferneder Landschaftsarchitektur GmbH

STEFAN LÄNGST
DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER

Stadtentwicklung · Freiraumplanung · Landschafts- und Umweltplanung · Erneuerbare Energien

Am Kellenbach 21 84036 Kumhausen
Telefon +49 871 55751 | info@ls-landschaft.de | www.ls-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

A)	Planrechtliche Voraussetzungen	3
B)	Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsgebiets.....	5
C)	Geplante bauliche Nutzung	6
D)	Flächenverteilung	6
E)	Sonstiges	6
F)	Grünordnung	8
G)	Umweltbericht.....	10

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026)	3
Abb. 2:	Ausschnitt Karte Freiraumsicherung (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026).....	4
Abb. 3:	Ausschnitt Karte Bodenschätze (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026).....	4
Abb. 4:	Erschließung der Anlagenfläche über das örtliche Straßennetz (rote Linie).....	5
Abb. 5:	Flächenkulisse CEF-Maßnahme auf Fl.-Nr. 407, Gmgk. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting	13
Abb. 6:	Flächenkulisse CEF-Maßnahmen auf Fl.-Nrn. 311 und 313, Gmgk. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting....	14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Erheblichkeit der bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens je Schutzgut	25
----------------	--	-----------

Anlagenverzeichnis

- Anl. 1:** Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Hofkirchen
(Zehndorfer Engineering GmbH, Gutachten ZE23182, Oktober 2023)
- Anl. 2:** Überprüfung auf Vorkommen von bodenbrütenden Offenlandarten
(Dr. Richard Schlemmer, Büro für Ornitho-Ökologie, August 2023)
- Anl. 3:** CEF-Maßnahmenübersichtsblatt

A) Planrechtliche Voraussetzungen

1. Sondergebietsausweisung

Der bestehende Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Laberweinting stellt das Planungsgebiet als Fläche im Außenbereich, landwirtschaftliche Flächen dar. Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan entspricht im Bereich des geplanten Sondergebiets nicht mehr der beabsichtigten Entwicklung und wird daher im Parallelverfahren in der 17. Änderung entsprechend angepasst.

2. Ziele übergeordneter Planungen / Gesetze

Regionalplan

Zur Sicherung einer wirtschaftlichen, sicheren, klima- und umweltfreundlichen Energieversorgung soll in der Region eine nach Energieträgern diversifizierte Energieversorgung angestrebt und auf einen sparsamen und rationellen Umgang mit Energie hingewirkt werden. Die in der Region vorhandenen Potenziale erneuerbarer Energieträger sollen vermehrt erschlossen werden, soweit dies mit anderen fachlichen Belangen vereinbar ist (s. Regionalplan Donau-Wald, B III Energie, 1 Allgemeines).

Raum-/ Wirtschaftsstruktur

Die Gemeinde Laberweinting liegt südwestlich des Oberzentrums Straubing sowie im Planungsbereich des Solarparks im ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung im besonderen Maße gestärkt werden soll.

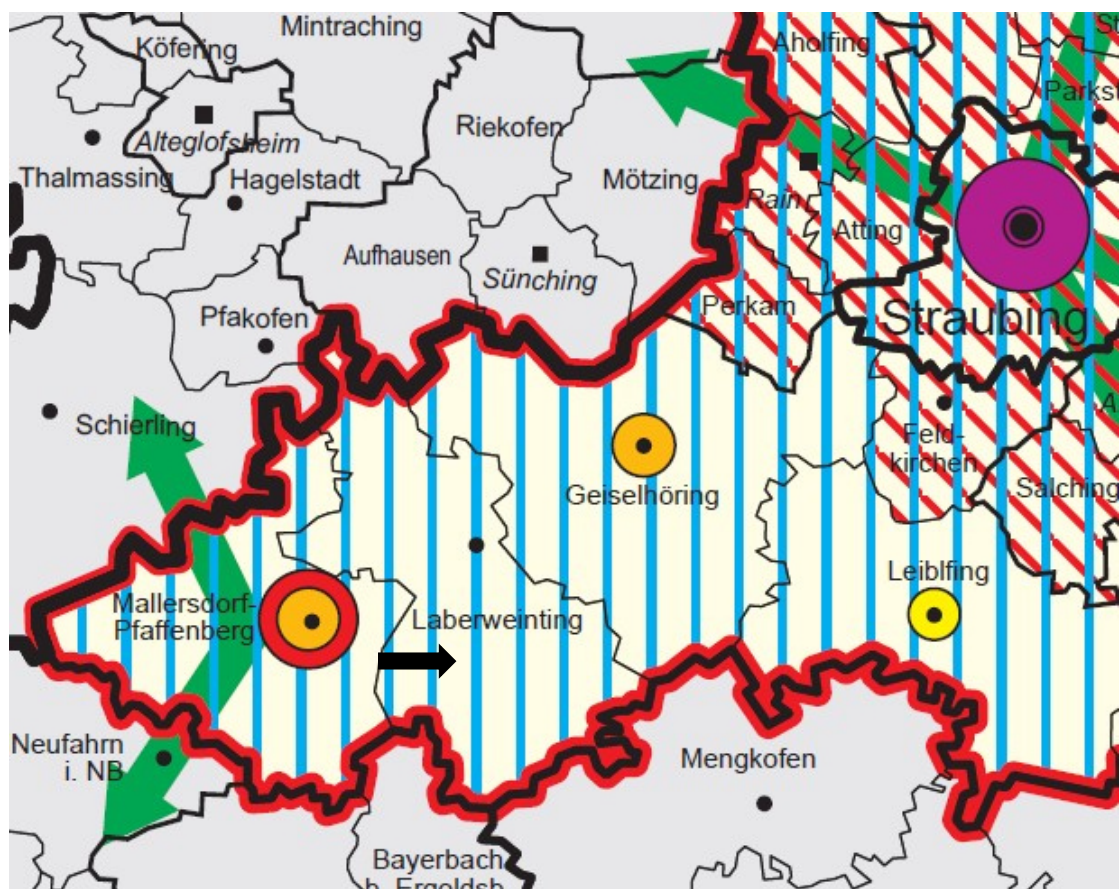


Abb. 1: Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026)

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet / Regionaler Grünzug

Das Planungsgebiet liegt weder in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet noch in einem regionalen Grünzug.

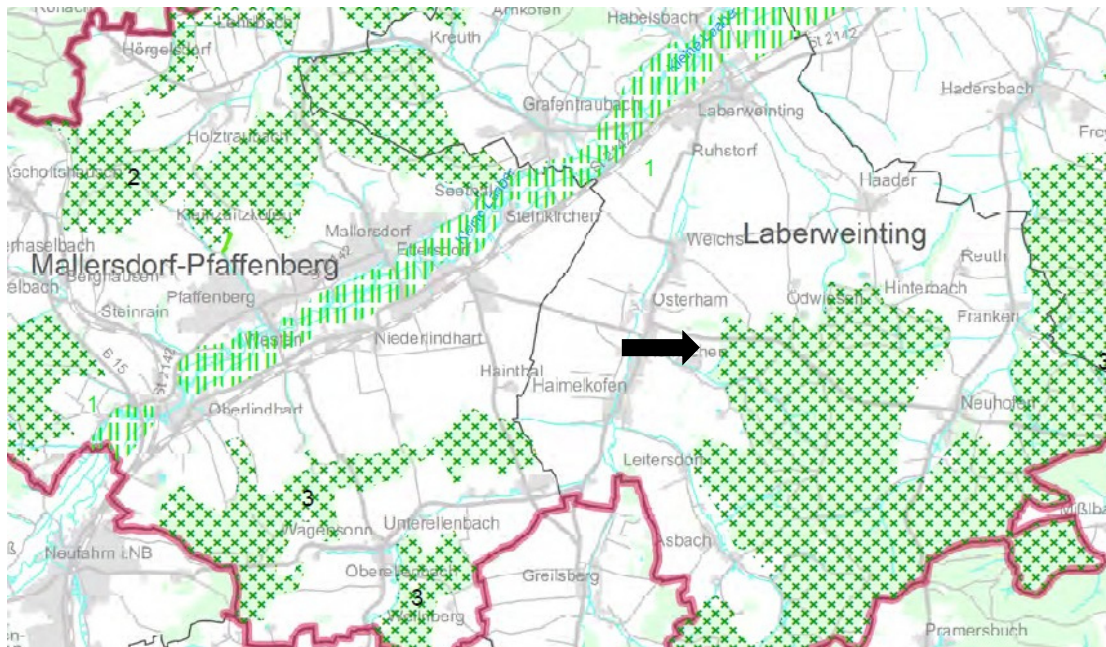


Abb. 2: Ausschnitt Karte Freiraumsicherung (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026)

Rohstoffsicherung

Weder das Planungsgebiet noch der nähere Umgriff liegen in einem Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze.

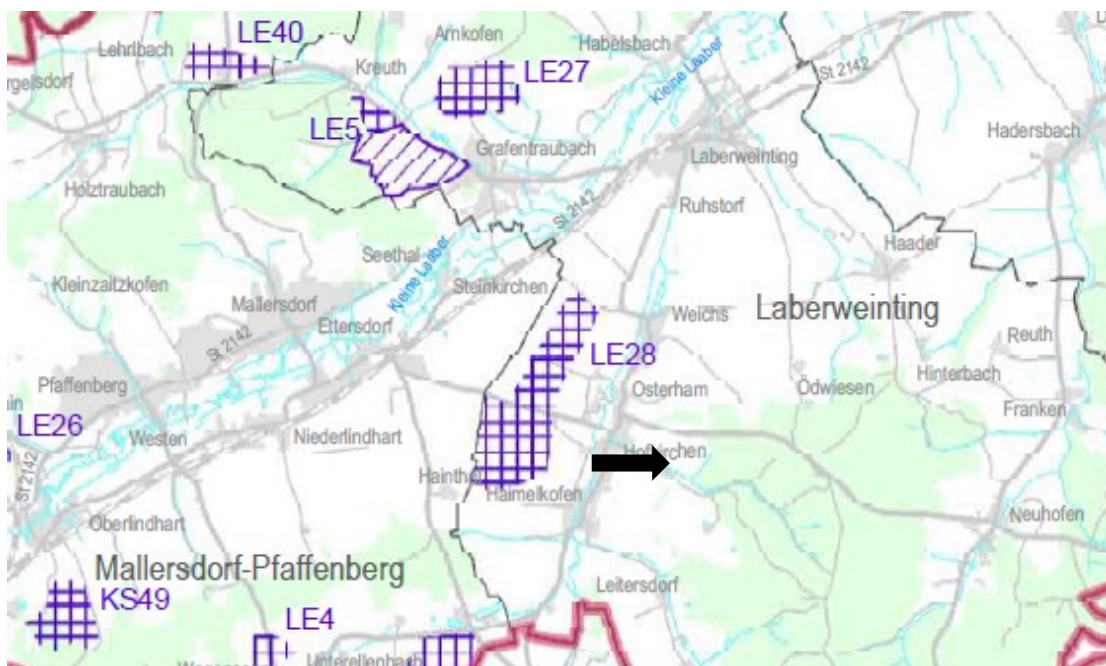


Abb. 3: Ausschnitt Karte Bodenschätze (Quelle: Regionalplan Donau-Wald, Region 12, Stand 09/2026)

Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Nach dem LEP Bayern liegen die verstärkte Erschließung und Nutzung der Erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dienen dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. Grundsätzlich kann mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ein Beitrag zu den vorweg genannten Punkten geleistet werden. Die Ziele für den Anteil der erneuerbaren Energie leiten sich aus den internationalen, nationalen und bayerischen Energie- und Klimaschutzzielen sowie dem Bayerischen Klimaschutzgesetz ab. Um diese Ziele erreichen zu können ist ein Ausbau der Energieerzeugung mit erneuerbaren Ressourcen in allen Teilräumen und Gebietskategorien notwendig, wenngleich eine dezentrale Konzentration aufgrund der erforderlichen Netzanschlüsse angestrebt werden sollte und mittels der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auch unterstützt wird (s. LEP Bayern, 6.2.1 (Z)).

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Gemäß § 2 EEG kommt den erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung zu. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (s. § 2 EEG).

B) Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsgebiets

1. Lage

Die Gemeinde Laberweinting befindet sich im westlichen Teil des Landkreises Straubing-Bogen. Das Planungsgebiet liegt östlich des Ortsteils Hofkirchen. Dort grenzt der geplante Solarpark südlich unmittelbar an einen bereits bestehenden Solarpark an. Eine Verkehrsanbindung ist über das örtliche Straßennetz gegeben (s. Abb. 4).



Abb. 4: Erschließung der Anlagenfläche über das örtliche Straßennetz (rote Linie)

2. Größe

Die Gesamtfläche für das geplante Sondergebiet beträgt innerhalb des Geltungsbereichs 26.785 m² und umfasst folgendes Flurstück:

Gemarkung Hofkirchen:

- Fl.-Nr. 2949

3. Beschaffenheit des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt und weist keine Gehölzstrukturen auf. Entlang der westlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenzen verlaufen Wirtschaftswege, die weiter südlich an eine Gemeindeverbindungsstraße angebunden sind und der verkehrlichen Erschließung der Anlagenfläche dienen. Unmittelbar südlich an die Sondergebietsfläche angrenzend befindet sich ein bereits bestehender Solarpark.

Das weitere Umfeld ist ebenfalls durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Das Relief des Planungsgebiets fällt von Nord nach Süd ab, wodurch sich eine Südexposition ergibt. Die Geländehöhen liegen zwischen ca. 423,0 m ü. NN im Norden und ca. 411,0 m ü. NN im Süden des Geltungsbereiches.

C) Geplante bauliche Nutzung

Das gesamte Sondergebiet ist gemäß der aktuellen Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) für die Nutzung erneuerbarer Energien vorgesehen. Die Bereiche zwischen und unterhalb der Modulreihen werden für die Mahd genutzt und/oder mit entsprechendem Nutztier beweidet.

Die geplanten Elemente für die Photovoltaikanlage werden in Ständerbauweise errichtet und mit einer geeigneten Neigung nach Süden (188°) ausgerichtet. Die maximale Modulhöhe beträgt 3,80 m über dem künftigen Gelände (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.2.2). Die Abstände zwischen den Elementen betragen 4,50 m. Die Gestelle werden im Boden verankert, ohne dass eine großflächige Bodenversiegelung notwendig ist (max. 3 % der Fläche). Dadurch kommt es zu keiner Veränderung des Oberflächenabflusses. Die Einzäunung der Fläche erfolgt mit einem Maschendrahtzaun. Hierbei wird auf eine ausreichende Durchlässigkeit für Kleinsäuger geachtet. Eine Einzäunung der Fläche ist aus versicherungstechnischen Gründen unerlässlich. Nach Beendigung der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage soll die Fläche anschließend wieder landwirtschaftlich genutzt werden.

D) Flächenverteilung

Überschlägige Ermittlung der Brutto- und Nettofläche:

Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereichs von 100.295 m², davon

- Bereich innerhalb der Baugrenze	ca. 25.458 m ²
- Bereich außerhalb der Baugrenze	ca. 1.327 m ²
Gesamtfläche Geltungsbereich	ca. 26.785 m²

E) Sonstiges

Erschließung

Eine Verkehrserschließung besteht und wird als ausreichend erachtet. Die Anlagenfläche kann über eine nahegelegene Gemeindestraße bzw. einen davon abzweigenden Wirtschaftsweg angefahren werden.

Immissionsschutz

Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt sind. Hier kann es im Jahresverlauf zu ausgedehnten Immissionszeiträumen kommen, die als erhebliche Belästigung der Nachbarschaft aufgefasst werden können. Eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG liegt vor, wenn die Blenddauer 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt bzw. überschreitet (LAI-2012).

Eine mögliche Blendwirkung auf den Straßen- und Bahnverkehr sowie der benachbarten Wohnbebauung wurde im Rahmen eines Blendgutachten untersucht (s. Anlage 1). Die Ergebnisse zeigen, dass durch die PV-Anlage keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Straßenverkehrs stattfinden und die Nachbarschaft keinen erheblichen Blendungen ausgesetzt ist.

Wasserwirtschaft

Wasserversorgung

Ein Anschluss an die bestehende Wasserversorgung ist nicht notwendig und demnach nicht vorgesehen.

Oberflächenwasser

Das anfallende, unverschmutzte Oberflächenwasser wird auf der Vorhabenfläche breitflächig versickert.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer.

Abwasserbeseitigung

Abwasser fällt nicht an. Ein Anschluss an das öffentliche Abwasserkanalnetz der Gemeinde ist nicht vorgesehen.

Hochwasserschutz/Überschwemmungsgebiete/Gewässer

Das Planungsgebiet liegt weder in einem Überschwemmungsgebiet noch in einem wassersensiblen Bereich.

Altlasten

Der Gemeinde Laberweinting sind keine Altlasten bekannt.

Boden-/Baudenkmal

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich laut dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) ein Bodendenkmal. Es handelt sich dabei um das Bodendenkmal mit der Bezeichnung „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ (Aktennummer D-2-7239-0024).

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

Anschluss an das Stromnetz

Der Energieversorger sieht die grundsätzliche Möglichkeit der Einspeisung des Ertrags der Freiflächen-Photovoltaikanlage ins Stromnetz. Die Anbindung kann als gesichert betrachtet werden. Die Energieeinspeisung erfolgt durch Erdkabel. Die Verlegung ist mit der Gemeinde Laberweinting abzustimmen. Die Einspeisung fällt ausschließlich in den Zuständigkeitsbereich des jeweiligen Solarparkbetreibers. Diesbezüglich können gegenüber der Gemeinde Laberweinting keinerlei Ansprüche geltend gemacht werden, jegliche Haftung der Gemeinde Laberweinting ist ausgeschlossen.

Landwirtschaft

Das Planungsgebiet wird im Bereich der geplanten Anlagenfläche derzeit intensiv ackerbaulich genutzt. Die natürliche Ertragsfähigkeit des Ackerlandes kann im Planungsgebiets als überdurchschnittlich eingestuft werden. Gemäß der Bodenschätzung nach dem Bodenschätzungsgesetz (BodSchätzG) weist das Vorhabengebiet im östlichen bzw. nordöstlichen Teil eine Acker-/Grünlandzahl von 67 auf. Im südlichen bzw. westlichen Teil liegt eine Acker-/Grünlandzahl von 42 bzw. 50 vor. Die Zustands- bzw. Bodenstufe wird mit 4 bzw. im südlichen Teilbereich mit 5 angegeben.

Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB wird die Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen im vorliegenden Fall durch die Erfordernisse des Klimaschutzes sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien begründet. Mit der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage wird ein Beitrag zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene geleistet. Der Ausbau der erneuerbaren Energien dient der Reduzierung von Treibhausgasemissionen, der Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung sowie der Erreichung der Klimaschutzziele.

Die Gemeinde misst den Belangen des Klimaschutzes und dem Ausbau erneuerbarer Energien im Rahmen der planerischen Abwägung ein hohes Gewicht bei. Dies entspricht den Zielsetzungen des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP), wonach erneuerbare Energien in allen Teilräumen Bayerns verstärkt zu erschließen und zu nutzen sind (LEP 6.2.1 (Z)).

Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde im Rahmen der Standortfindung berücksichtigt und gegen die Belange des Klimaschutzes, der Energiewende sowie einer nachhaltigen Energieversorgung abgewogen. Im Ergebnis wird den Belangen des Ausbaus erneuerbarer Energien und den damit verbundenen öffentlichen Interessen ein höheres Gewicht beigemessen.

Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen erfolgt ausschließlich für eine rückbaubare, flächenschonende Nutzung ohne erhebliche dauerhafte Versiegelung. Die Module werden aufgeständert errichtet, sodass die Bodenfunktionen weitgehend erhalten bleiben und nach Beendigung des Anlagenbetriebs eine Rückführung in die landwirtschaftliche Nutzung grundsätzlich möglich ist. Während der Bauphase wird auf eine bodenschonende Ausführung geachtet; Verdichtungen und Verunreinigungen sind zu vermeiden, Versiegelungen werden auf das technisch notwendige Maß beschränkt und Erschließungsflächen wasserdurchlässig hergestellt. Die Bewirtschaftung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen bleibt uneingeschränkt möglich; betriebsübliche Immissionen aus der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung sind vom Anlagenbetreiber zu dulden. Grenzabstände werden eingehalten, eine relevante Verschattung benachbarter Flächen ist nicht zu erwarten.

F) Grünordnung

Die grünordnerischen Gestaltungsziele umfassen im Wesentlichen folgende Schwerpunkte:

- Die private Grünfläche innerhalb der Baugrenze ist als extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland herzustellen. Eine Übertragung von Mahdgut aus einer nahegelegenen, artenreichen Spenderfläche wird angestrebt, alternativ ist jedoch auch eine Ansaat mit Regio-Saatgut (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) möglich. Eine 2-schürige Mahd (erste Mahd ab 15.06., zweite Mahd ab 01.08., Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm, kein Mulchen) mit Entfernung des Mahdguts sind als Pflegemaßnahmen des extensiven Grünlands zulässig, alternativ ist jedoch auch eine extensive Weidetierhaltung möglich.
- Die private Grünfläche um die Anlagenfläche außerhalb der Baugrenze ist arten- und blütenreicher Saum herzustellen. Eine Übertragung von Mahdgut aus einer nahegelegenen, artenreichen Spenderfläche wird angestrebt, alternativ ist jedoch auch eine Ansaat mit Regio-Saatgut (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) möglich. Eine 2-schürige Mahd (erste Mahd ab 15.06., zweite Mahd ab 01.08., Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm, kein Mulchen) mit Entfernung des Mahdguts sind als Pflegemaßnahmen des extensiven Saums zulässig.
- Die private Grünfläche am Ost-, Nord- und Westrand der Anlagenfläche wird zu Eingrünungszwecken mit einer 1-reihigen durchgehenden Strauchhecke bepflanzt. Verwendet wird hierbei ausschließlich gebietseigenes, standortangepasstes Pflanzgut des Vorkommensgebiet 6.1 Alpenvorland. Die Pflanzung erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode im Herbst bzw. Frühjahr. Die Pflege erfolgt bei Bedarf durch abschnittsweises Zurückschneiden der Sträucher.
- Auf allen Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ist der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln untersagt.

G) Umweltbericht

Inhaltsverzeichnis

G.1	Einleitung	11
G.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und wichtige Ziele des B-Plans.....	11
G.1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	11
G.2	Artenschutzrechtlicher Beitrag	11
G.3	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....	16
G.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	19
G.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich einschließlich der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.....	20
G.5.1	Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter	20
G.5.2	Naturschutzfachlicher Eingriff und Ausgleich.....	21
G.5.3	Vorgehensweise nach Ziffer 1.9 des Schreibens der StMB	21
G.5.4	Verfahren nach Ziffer 1.9 des Schreibens der StMB	22
G.6	Alternative Planungsmöglichkeiten	24
G.7	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	24
G.8	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	24
G.9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	25

G.1 Einleitung

G.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtige Ziele des B-Plans

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist die Bereitstellung geeigneter Flächen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in der Gemeinde Laberweinting. Die bisherige Nutzung wird aufgegeben. Der Bereich soll als Sondergebiet für Erneuerbare Energien (Photovoltaik) entwickelt werden. Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Laberweinting wird derzeit im Parallelverfahren mit der 17. Änderung angepasst und stellt die Fläche als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ dar.

G.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Es wurden die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, die Immissionsschutz-Gesetzgebung und die Abfall- und Wassergesetzgebung berücksichtigt. Grundlage bei der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (Fassung 2021) sowie das Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) vom 10.12.2021 zur bau- und landesplanungsrechtlichen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

G.2 Artenschutzrechtlicher Beitrag

Der Bereich für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage weist derzeit keine besondere Wertigkeit als Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten auf. Die Fläche wird intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt und ist dementsprechend strukturarm ausgeprägt.

Gemäß der landesweiten Schutzgutkarte „Arten und Lebensräume“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) wird die aktuelle Lebensraumsituation für den gesamten Bereich der geplanten Anlagenfläche hinsichtlich des Vorkommens von Tier- und Pflanzenarten als „überwiegend sehr gering“ eingestuft. Amtliche kartierte Biotope liegen innerhalb des Geltungsbereichs nicht vor. Die nächstgelegene Biotopfläche befindet sich westlich der Vorhabenfläche. Es handelt sich dabei um das Biotop mit der Bezeichnung „Hecken östlich Hofkirchen“ (Biotopteilflächen Nr. 7239-0013-003).

Insgesamt gesehen beinhaltet der für die Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehene Bereich aufgrund der homogenen, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen wenige bis keine höherwertigen Lebensraumvoraussetzungen. Lediglich Arten des Offenlandes finden hier einen geeigneten Lebensraum. Im Folgenden werden die als planungsrelevant beurteilten Tierarten auf eine potenzielle Verwirklichung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG geprüft.

Säugetiere

Durch die Erfassung der Strukturausstattung des Gebiets lassen sich Aussagen hinsichtlich der Habitatqualität und der Eignung als Lebensraum für Säugetierarten ableiten. Das Plangebiet selbst umfasst intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und weist keine für prüfungsrelevante Säugetierarten, insbesondere Fledermäuse oder den Biber, geeigneten Quartier- oder Fortpflanzungsstätten auf. Die westlich gelegenen Gehölzstrukturen können zwar von Fledermäusen als Jagdhabitat oder Leitstruktur genutzt werden, werden durch das Vorhaben jedoch nicht beeinträchtigt oder beseitigt. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Weitere gemeinschaftsrechtlich geschützte Säugetierarten sind aufgrund ihrer Lebensraumansprüche bzw. ihrer Verbreitung im Wirkraum des Vorhabens nicht zu erwarten.

Reptilien

Das Plangebiet weist keine für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen auf. Potenzielle Lebensräume für Arten wie die Zauneidechse oder die Schlingnatter befinden sich in den wärmebegünstigten Bereichen entlang den Wegrändern außerhalb des Geltungsbereichs. In diese Bereiche wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Eine Beeinträchtigung potenzieller Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist daher nicht zu erwarten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG kann mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Amphibien

Das Plangebiet weist keine für Amphibien geeigneten Habitatstrukturen auf. Insbesondere fehlen Laichgewässer sowie geeignete Sommer- und Überwinterungslebensräume. Eine Beeinträchtigung von Amphibien ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Das Plangebiet weist keine geeigneten Habitatstrukturen für prüfungsrelevante Schmetterlingsarten auf. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG können daher mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Vögel

Zur Beurteilung der potentiell artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen wird der mögliche Brutvogelbestand herangezogen, der aufgrund der gegebenen Lebensraumausstattung im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorhanden sein kann.

Das Hauptaugenmerk in der vorliegenden Prüfung wurde auf die Vogelarten gelegt, die in den entstehenden Offenlandbereichen brüten, sprich typische Wiesenbrüter- bzw. Feldvogelarten. Ein ornithologisches Gutachten prüfte im Frühjahr 2023 eine mögliche Betroffenheit der relevanten Feldvogelarten im Wirkraum des Vorhabens (s. Anlage 2). Im Rahmen dessen wurden mehrere Begehungen zur Brutzeit der Bodenbrüter durchgeführt (März bis Mai). Innerhalb des Geltungsbereichs „SO Solarpark Hofkirchen“ konnten keine Brutreviere von Feldvögeln festgestellt werden. Nördlich des Geltungsbereichs befindet sich jedoch innerhalb des Wirkraums der geplanten Anlage ein Revier der Feldlerche, sodass eine mögliche Beeinträchtigung dieses Reviers im Zuge der Planung zu berücksichtigen ist.

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, sind geeignete Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vorgesehen. So hat die Baufeldfreimachung zur Vermeidung der Tötung immobiler Jungvögel oder bebrüteter Eier außerhalb der Brutzeit (01.10. – 28.02.) zu erfolgen. Zum Auffangen des auftretenden Funktionsverlustes ist die Entwicklung eines Ausweichhabitats für ein Brutpaar der Feldlerche im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort vorgesehen. Die Maßnahmen sind vor Baubeginn umzusetzen und müssen zu diesem Zeitpunkt bereits wirksam sein. Nach den fachlichen Vorgaben ist pro Revier ein Kompensationsbedarf von 0,5 ha zu berücksichtigen.

Für den erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleich wurden entsprechende Flächen rechtlich gesichert. Die Maßnahmenumsetzung erfolgt auf den Flurstücken mit den Fl.-Nrn. 311, 313 und 407, Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting, südlich bzw. südöstlich der Anlagenfläche (s. Abb. 5 und 6). Auf Fl.-Nr. 311 stehen hierfür ca. 2.082 m², auf Fl.-Nr. 313 ca. 1.670 m² und auf Fl.-Nr. 407 ca. 1.248 m² zur Verfügung. Die Maßnahmenflächen umfassen damit insgesamt 5.000 m² (0,5 ha). Die verbleibenden Maßnahmenflächen werden als Ausgleich im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Poschenhof“ genutzt.

Auf den Maßnahmenflächen sind gemäß StMUV, 2023: „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ Blühflächen bzw. Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache vorgesehen (s. Anlage 3).



Abb. 5: Flächenkulisse CEF-Maßnahme auf Fl.-Nr. 407, Gmgk. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting



Für häufige Vogelarten, die Teilbereiche des Untersuchungsgebiets als Nahrungssuchraum nutzen, können hinsichtlich der geringen Einwirkungsintensität und auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen durch die größtenteils ackerbauliche Nutzung, gravierende Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind für diese Vogelarten aufgrund ihrer noch weiten Verbreitung nicht zu erwarten. Vielmehr dürfte sich für die insekten- und Sämereien-fressenden Singvögel das Nahrungsangebot durch die vorgesehenen ökologischen Aufwertungsmaßnahmen auf den Flächen deutlich verbessern.

G.3 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ und betrachtet die vom Sondergebiet ausgehenden Auswirkungen. Dabei werden vier Stufen unterschieden: keine, geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

Naturraum

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit (nach Ssymank) „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65) sowie nachgeordnet in der Untereinheit (nach Meynen/Schmithüsen et al.) „Donau-Isar-Hügelland“ (062).

Schutzgut Boden

Geologisch ist der Naturraum Donau-Isar-Hügelland durch tektonische Hebungen, den nachfolgenden Abtragungen und periglazialen Umlagerungen entstanden. Das geologische Ausgangsmaterial ist die Obere Süßwassermolasse, die überwiegend aus sandigen, schluffigen und mergeligen Ablagerungen besteht. Da das Molassebecken mit verschiedenen Ablagerungshorizonten im Tertiär entstanden ist, spricht man auch vom Tertiärhügelland.

Im Geltungsbereich treten überwiegend zwei verschiedene Bodentypen auf. Der Großteil des Plangebiets wird von Parabraunerden sowie verbreitet Braunerden aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) über Carbonatschluff (Löss) geprägt. Diese Böden weisen aufgrund ihrer mächtigen Löss- bzw. Lösslehmauflagen in der Regel eine gute Speicher- und Filterfunktion auf und besitzen eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit. Im äußersten Südwesten des Plangebiets tritt vorherrschend Pelosol-Braunerde sowie gering verbreitet Braunerde-Pelosol (pseudovergleyt) aus Lehm bis Schluffton über Lehmtone auf. Diese Böden sind durch einen hohen Tonanteil und entsprechend eine vergleichsweise hohe Wasserhaltefähigkeit gekennzeichnet. Aufgrund der möglichen Staunässe bzw. der eingeschränkten Durchlässigkeit können die bodenphysikalischen Eigenschaften kleinräumig variieren.

Aufgrund der Errichtung von Solarmodulen in Ständerbauweise sind baubedingt Umweltauswirkungen lediglich von geringer Erheblichkeit zu erwarten. Anlagen- und betriebsbedingt sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten, vielmehr ist durch Extensivierung der Flächen sogar mit einer Verbesserung der Bodenqualität zu rechnen, die sich folglich auch positiv auf die Bodenfunktionen auswirken dürfte.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sowie wasserrechtliche Schutzgebiete fehlen innerhalb sowie im näheren Umgriff des Geltungsbereichs. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet befindet sich in einer Entfernung von etwa 2,8 km in westlicher Richtung. Der Grundwasserspiegel im Projektgebiet liegt laut der hydrogeologischen Karte Bayerns (dHK100) auf einer Höhe von 380 m ü. NN. Es kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage keinen nachteiligen Einfluss auf die Grundwassersituation haben wird. Das ankommende Niederschlagswasser kann weiterhin breitflächig versickern.

Aufgrund der geplanten Nutzung im Sondergebiet sind somit keine nennenswerten negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Klima/Luft

Das Klima im Naturraum ist als warm und gemäßigt zu klassifizieren. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme für Laberweinting wird mit ca. 792 mm angegeben, die Temperaturmittelwerte liegen im Januar bei 0,0 °C, im Juli bei 19,3 °C, im Jahresmittel bei 9,7 °C.

Das Vorhabengebiet befindet sich weder in einer lokalklimatisch bedeutsamen Luftaustauschbahn, noch besitzt die Fläche aufgrund der fehlenden Vegetationsschichten Potential als Kaltluftentstehungsgebiet.

Daher ist anzunehmen, dass das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft haben wird. Vielmehr ist sogar davon auszugehen, dass sich aufgrund des Landnutzungswandels vom Ackerbau hin zur extensiven Grünlandnutzung der Fläche eine geringfügige Verbesserung der lokalklimatischen Situation einstellt.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Das Projektgebiet wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt und weist innerhalb der Baugrenze eine geringe ökologische Wertigkeit auf. Strukturgebende Elemente sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Westlich der Anlagenfläche befindet sich ein lineares Feldgehölz, das als amtlich kartiertes Biotop erfasst ist. Dabei handelt es sich um das Biotop „Hecken östlich Hofkirchen“ (Biotopteilfläche Nr. 7239-0013-003). Durch die Einhaltung eines ausreichenden Abstands der Anlagenfläche zu der westlich gelegenen Biotopfläche werden Beeinträchtigungen der Heckenstruktur und der dort vorhandenen Lebensräume vermieden.

Im Frühjahr 2023 wurde eine Überprüfung auf Vorkommen bodenbrütender Offenlandarten durchgeführt. Dabei wurde im Wirkraum des Vorhabens ein Brutrevier der Feldlerche festgestellt. Aufgrund der anlagenbedingten Kulissenwirkung kommt es zu einem Funktionsverlust dieses Brutreviers. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird daher ein entsprechendes Ausweichhabitat im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort entwickelt. Hierfür stehen geeignete Flächen auf den Flurstücken Fl.-Nrn. 311, 313 und 407, Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting, zur Verfügung (s. Abb. 5 und 6).

Die Einfriedung der Anlagenfläche wird mit einem ausreichenden Bodenabstand von mindestens 15 cm ausgeführt, sodass die Durchgängigkeit für Kleinsäuger und andere bodengebundene Kleintiere gewährleistet bleibt.

Anlage- und betriebsbedingt sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume zu erwarten. Durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen, insbesondere die Entwicklung extensiv genutzter und artenreicher Grünlandstrukturen innerhalb der Anlagenfläche, ist vielmehr von einer ökologischen Aufwertung der derzeit intensiv ackerbaulich genutzten Fläche auszugehen. Während der Bauphase sind aufgrund der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme und der Bautätigkeit Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Vorhabengebiet liegt in der Naturraum-Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (nach Ssyman) sowie in der Naturraum-Einheit „Donau-Isar-Hügelland“ (nach Meynen, Schmitthüsen et al.). Die Landschaft durchziehen engmaschige feinverzweigte Talnetze mit sanft geschwungenen Hügelzügen. Die Landschaft wird vorwiegend intensiv agrarisch genutzt und zeigt sich dementsprechend ausgeräumt mit nur wenigen strukturgebenden Vegetationselementen.

Nach dem Grundsatz des Bayerischen Landesplanungsgesetzes soll das Landschaftsbild Bayerns in seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewahrt werden (s. BayLplG Art. 6 Abs. 2 Nr. 7 Satz 1). Das Vorhabengebiet befindet sich östlich des Ortsteils Hofkirchen. Aufgrund des vorhandenen Reliefs ist die Einsehbarkeit der Anlagenfläche aus Richtung Hofkirchen eingeschränkt. Durch zusätzliche Eingrünungsmaßnahmen am West-, Nord- und Ostrand der Anlagenfläche wird die Einbindung des Vorhabens in die umgebende Landschaft zusätzlich unterstützt.

Das weitere Umfeld des Vorhabengebiets ist überwiegend durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Landschaftsprägende Strukturen wie Feldgehölze oder Hecken sind nur vereinzelt vorhanden. Unmittelbar südlich grenzt bereits ein bestehender Solarpark an den Geltungsbereich an, wodurch eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch technische Anlagen besteht.

Während der Bauphase ist aufgrund der vorübergehenden Bautätigkeit mit geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Anlagebedingt führt die Errichtung der Photovoltaikanlage aufgrund ihrer technischen Erscheinung und der damit verbundenen Veränderung des Landschaftsbildes zu einer dauerhaften Beeinträchtigung. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch den südlich angrenzenden Solarpark, der vorhandenen Reliefsituation sowie der vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen wird die Beeinträchtigung jedoch als gering eingestuft. Betriebsbedingt sind keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Insgesamt ist durch das Vorhaben mit geringen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu rechnen.

Schutzgut Mensch (Erholung)

Sowohl das Vorhabengebiet als auch seine nähere Umgebung weisen nur eine geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Naherholung auf. Die überwiegend ausgeräumte, intensiv landwirtschaftlich genutzte Feldflur bietet nur wenige erholungsrelevante Strukturen. Zudem besteht durch den unmittelbar südlich angrenzenden Solarpark bereits eine technische Vorprägung des Landschaftsraums. Ein Radweg verläuft nördlich der geplanten Anlagenfläche entlang der Kreisstraße SR 50. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen und der insgesamt geringen Ausstattung mit erholungsrelevanten Landschaftselementen ist die Erholungswirksamkeit des Bereichs jedoch als gering einzustufen.

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsfunktion zu erwarten. Während der Bauphase kann es vorübergehend zu geringfügigen Beeinträchtigungen durch Baulärm und Baustellenverkehr kommen.

Schutzgut Mensch (Immissionen)

Der durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartende Individualverkehr beschränkt sich im Wesentlichen auf die Wartung und Betreuung der Anlagen und wird insgesamt als gering eingeschätzt. Während der Bauphase ist vorübergehend mit erhöhten Lärmimmissionen durch den Baustellenverkehr und die Bautätigkeit zu rechnen.

Hinsichtlich möglicher Blendwirkungen sind insbesondere Immissionsorte relevant, die sich westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage befinden und einen Abstand von weniger als etwa 100 m zur Anlage aufweisen. Die möglichen Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlage auf den Straßenverkehr sowie die benachbarte Wohnbebauung wurden im Rahmen eines Blendgutachtens untersucht (s. Anlage 1). Demnach sind weder gegenüber der benachbarten Wohnbebauung noch gegenüber den umliegenden Straßen relevante Blendwirkungen zu erwarten.

Anlagebedingt sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Lichtimmissionen zu erwarten. Betriebsbedingt entstehen durch die Wartung und Betreuung der Anlage nur geringe zusätzliche Verkehrsbewegungen. Insgesamt sind lediglich Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Laut dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) befindet sich im Projektgebiet ein Bodendenkmal mit der Bezeichnung „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ (Aktennummer D-2-7239-0024).

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage können insbesondere im Zuge von Erdarbeiten Beeinträchtigungen bzw. eine Zerstörung bislang nicht bekannter Bodendenkmalsubstanz nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich des Bodendenkmals sind daher die einschlägigen denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen zu beachten. Bodeneingriffe, die über eine landwirtschaftliche Bodenbearbeitung hinausgehen, bedürfen grundsätzlich der Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde bzw. einer entsprechenden denkmalrechtlichen Erlaubnis.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen denkmalrechtlichen Vorgaben und der gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zum Schutz bzw. zur Dokumentation der Bodendenkmalsubstanz sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten. Insgesamt werden Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit erwartet.

Wechselwirkungen der Schutzgüter

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen teilweise Wechselwirkungen. So können die durch die Errichtung der Photovoltaikanlage bedingten Veränderungen der Flächennutzung gleichzeitig Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter haben: Die Extensivierung der Bewirtschaftung wirkt sich sowohl positiv auf das Schutzgut Boden als auch auf die Schutzgüter Arten und Lebensräume sowie Klima/Luft aus. Die vorgesehene Eingrünung dient neben dem Schutzgut Landschaftsbild zugleich der Förderung von Arten und Lebensräumen. Umgekehrt beeinflusst die bauliche Inanspruchnahme der Fläche neben dem Schutzgut Boden auch das Landschaftsbild. Insgesamt sind die Wechselwirkungen so zu bewerten, dass sie keine zusätzlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen hervorrufen. Vielmehr ergeben sich in Teilbereichen Synergieeffekte, die zu einer ökologischen Aufwertung des Gebiets beitragen.

G.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Würde die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht realisiert, bliebe der aktuelle Zustand der Schutzgüter voraussichtlich weitgehend unverändert. Das Gebiet würde weiterhin intensiv ackerbaulich genutzt, wodurch keine nennenswerten Verbesserungen für Boden oder Arten und Lebensräume zu erwarten wären. Auch die Klima- und Immissionssituation bliebe unverändert. Eingriffe durch Baumaßnahmen oder Veränderungen der Flächennutzung würden entfallen, sodass die Schutzgüter in ihrem derzeitigen Zustand erhalten blieben. Gleichzeitig würden wichtige Zielsetzungen der Energiewende und des Klimaschutzes nicht erreicht: Die Chance, regenerative Energien auszubauen, zur Ressourcenschonung beizutragen und die bayerische Energieversorgung nachhaltig umzubauen, bliebe ungenutzt. Insgesamt würde der Umweltzustand der Schutzgüter in seinem derzeitigen, überwiegend anthropogen geprägten Zustand erhalten bleiben, jedoch ohne die durch das Vorhaben möglichen positiven Effekte auf die Ökologie.

G.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich einschließlich der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

G.5.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut Boden

- Reduzierung des Versiegelungsgrades (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.1.2 i. V. m. 0.1.2.1)
- Vermeidung von nicht standortgerechten Bodenveränderungen (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.3.1)
- Anpassung des Baugebiets an den Geländeverlauf zur Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie Veränderungen der Oberflächenformen (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.2.2 i. V. m. 0.1.3.1)
- Schutz vor Erosion (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.4.1.1 und 0.4.1.2)

Schutzgut Wasser

- Zur Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufes soll das anfallende Niederschlagswasser vor Ort breitflächig versickert werden (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.3.1.1)

Schutzgut Arten und Lebensräume

- Übertragung von Mahdgut aus nahegelegenen, artenreichen Spenderflächen bzw. die Verwendung von standortgemäßem, autochthonem Saat- (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) und Pflanzgut (Gehölze des Vorkommensgebiet 6.1 Alpenvorland) für die Anlage der privaten Grünflächen (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.4.1.1, 0.4.1.2, 0.4.2.1 und 0.4.3.1)
- Durchlässigkeit der Einfriedung (mind. 15 cm Bodenabstand) zur freien Landschaft zur Förderung von Wechselbeziehungen (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.4.1)
- Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit von 01.10. – 28.02. (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.5.1.1)
- Entwickeln eines Ausweichhabitats mit Erreichen der Wirksamkeit vor Baubeginn (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.5.1.1)

Schutzgut Landschaftsbild

- Eingrünungsmaßnahmen zur Einbindung in die Landschaft (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.4.2.1)
- Anordnung der Module unter Rücksichtnahme auf Topographie und vorhandenes Relief (vgl. textliche Festsetzung Nr. 0.1.2.2 i. V. m. 0.1.3.1)

G.5.2 Naturschutzfachlicher Eingriff und Ausgleich

Da durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist nach § 18 BNatSchG über die Vermeidung und den Ausgleich nach den Vorschriften des § 1 und 1a BauGB zu entscheiden. Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind danach in der Abwägung zu berücksichtigen; der Ausgleich ist innerhalb der durch § 1a Abs. 3 BauGB zur Verfügung stehenden Möglichkeiten im Rahmen der Satzung zu regeln.

Die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren erfolgt anhand des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 mit Blick auf die Fortschreibung des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (Fassung 2021). Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) gab im Rundschreiben vom 13.12.2021 die grundsätzliche Überarbeitung der Hinweise zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich aufgrund von Änderungen im Bayerischen Landesentwicklungsprogramm (LEP) sowie mehrerer Novellen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bekannt. Die überarbeitete Version löst die Rundschreiben vom 18.11.2009 und 14.01.2011 ab. Folgende Vorgehensweise gilt ausschließlich für die Bewältigung der Eingriffsregelung bei Bauleitplanverfahren zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

G.5.3 Vorgehensweise nach Ziffer 1.9 des Schreibens der StMB

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die möglicherweise durch den Eingriff entstehen, können durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche minimiert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes können komplett vermieden werden, wenn diese flächendeckend umgesetzt werden. Unter ökologisch hochwertig gestalteten und gepflegten Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind grundsätzlich Anlagen zu verstehen, auf denen ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird, dass sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „*Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland*“ (=BNT G212) orientiert.

Für die Entwicklung und Pflege von arten- und blütenreichem Grünland sind folgende Maßgaben zu beachten:

- Grundflächenzahl (GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$
- 3 m breite besonnte Streifen zwischen den Modulreihen
- Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m
- Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenen Mähgut
- keine Düngung
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- 1- bis 2-schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch
- standortangepasste Beweidung
- kein Mulchen

Darüber hinaus sind ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich. Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die sich möglicherweise aufgrund der technischen Gestalt von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ergeben können, gilt es so weit wie möglich zu vermeiden. Entscheidende Kriterien für das Ausmaß an erheblichen Beeinträchtigungen sind zum einen der Wirkraum, der durch die Sichtbarkeit der Anlage in der Landschaft bestimmt wird, zum anderen der naturschutzfachliche Wert des Landschaftsbildes in diesem Wirkraum unter Einbezug etwaiger Vorbelastungen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gilt die Standortwahl als zentrales Instrument. Grundsätzlich ist die Standortwahl unter Beachtung der ausschließenden bzw. einschränkenden Kriterien (vgl. Rundschreiben „Anlage Standorteignung“) zu treffen.

Zusätzlich sollten folgende Vermeidungsmaßnahmen miteinbezogen werden:

- Aussparen von Teilflächen von der Überbauung im Sinne einer optischen Gliederung
- Anordnung der Module unter Rücksichtnahme auf Topographie und vorhandenes Relief

Bei Einhaltung dieser Maßgaben und Umsetzung der genannten Maßnahmen kann, wenn der Ausgangszustand der Anlagenfläche gemäß Biotopwertliste als „*Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation*“ (=BNT A11) und/oder „*Intensivgrünland*“ (= BNT G11) einzuordnen ist, davon ausgegangen werden, dass i. d. R. keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben. In diesen Fällen entsteht kein Ausgleichsbedarf.

G.5.4 Verfahren nach Ziffer 1.9 des Schreibens der StMB

Ausgangszustand des Vorhabengebietes

Das Vorhabengebiet stellt sich durchweg als intensiv ackerbaulich genutzte Fläche dar. Der Ausgangszustand gleicht somit dem gemäß Biotopwertliste geführten Biotop- und Nutzungstyp A11 „*Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation*“.

Entwicklungsziel und Pflege der Flächen

Zur Eingrünung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage wird auf einem mind. 3 m breiten Streifen ein **arten- und blütenreicher Saum** etabliert. Die Fläche hat eine Größe von **1.327 m²**. Die Ansaat wird ausschließlich mit autochthonem Saatgut (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) durchgeführt. Die Pflege der Fläche erfolgt durch eine 1- bis 2-schürige Mahd (erste Mahd ab 15. Juni, Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm, kein Mulchen) mit Abfuhr des Mähguts.

Zudem wird am West-, Nord- und Ostrand der Anlagenfläche zu Eingrünungszwecken eine 1-reihige durchgehenden Strauchhecke gepflanzt. Verwendet wird hierbei ausschließlich gebietseigenes, standortangepasstes Pflanzgut des Vorkommensgebiet 6.1 Alpenvorland. Die Pflanzung erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode im Herbst bzw. Frühjahr. Die Pflege erfolgt bei Bedarf durch abschnittsweises Zurückschneiden der Sträucher.

Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel wird verzichtet.

Im Bereich der Anlagenfläche, die eine Größe von **25.458 m²** aufweist, soll **extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland** entstehen, das in Arten- und Strukturausstattung dem Biotoptyp „*Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland*“ (=BNT G212) gleicht. Die Ansaat wird ausschließlich mit autochthonem Saatgut (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) bzw. lokal gewonnenem Mähgut durchgeführt. Die Pflege der Fläche erfolgt durch eine 1- bis 2-schürige Mahd (erste Mahd ab 15. Juni, Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm, kein Mulchen) mit Entfernung des Mähguts. Alternativ ist eine standortangepasste Beweidung möglich. Besitzt der Standort hohe Nährstoffvorräte wegen der zuvor ackerbaulichen Bewirtschaftung, sind ggf. während der Entwicklungsphase zusätzliche Mähdurchgänge im Sinne von Schröpschnitten erforderlich. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel wird verzichtet.

Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild (Ergänzende Maßnahmen)

Der Standort des Vorhabens wurde unter Beachtung der ausschließenden bzw. einschränkenden Kriterien (vgl. Rundschreiben „Anlage Standorteignung“) gewählt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild werden durch die geplante Anlage hinsichtlich des Aspekts der Sichtbarkeitswirkung aufgrund der Lage nicht entstehen da sich bereits im Süden der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage ein Solarpark befindet. Die im Kapitel G.5.3 genannten ergänzenden Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen werden angewandt. Zusätzlich werden zur Eingrünung der Anlagenfläche weitere naturnahe Strukturelemente wie der geplante arten- und blütenreiche Saum sowie die Strauchhecke im Randbereich der Anlage entwickelt, um möglicherweise verbleibende Beeinträchtigungswirkungen auszuschließen.

Ergebnis

Bei Einhaltung der beschriebenen Maßgaben zur Entwicklung und Pflege von extensiv genutztem, arten- und blütenreichem Grünland innerhalb der Anlagenfläche sowie der Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes verbleiben. Aus fachlicher Sicht entsteht dadurch kein Ausgleichsbedarf für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren. Das Ergebnis ist in die Abwägungsentscheidung einzustellen.

G.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wurde untersucht, welche konzeptionellen Varianten für die Anordnung und Ausgestaltung der Freiflächen-Photovoltaikanlage innerhalb des Planungsgebiets in Betracht kommen.

Geprüft wurde unter anderem:

- unterschiedliche Ausrichtungen und Abstände der Modultische,
- Varianten zur Erschließung und Flächeninanspruchnahme,
- Möglichkeiten der landschaftlichen Einbindung durch Eingrünung.

Im Abwägungsprozess hat sich die nun vorgesehene Ausführungsvariante als vorzugswürdig erwiesen. Ausschlaggebend waren dabei die bessere landschaftliche Einbindung, eine optimierte Erschließung sowie die Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen für angrenzende Nutzungen. Durch die Südausrichtung der Module sowie die begleitenden Maßnahmen zur Begrünung und Abschirmung wird zudem eine Minimierung von Blendwirkungen und eine verträgliche Einbindung in das Landschaftsbild erreicht.

G.7 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurde das Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 mit Blick auf die Fortschreibung des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB), Fassung 2021) angewandt.

Als Grundlage für die verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der Schutzgüter sowie als Datenquellen wurden der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Laberweinting, das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Straubing-Bogen sowie die Angaben der Fachbehörden herangezogen.

G.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 BauGB sowie von Maßnahmen nach § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB.

Aufgrund der geringen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden keine darüber hinausgehenden regelmäßigen Überwachungsmaßnahmen als erforderlich angesehen. Zur Überprüfung der Entwicklung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen ist jedoch ein naturschutzfachliches Monitoring vorgesehen. Acht Jahre nach Inbetriebnahme der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist durch eine fachlich qualifizierte Person zu prüfen, ob das angestrebte Entwicklungsziel der Flächen erreicht wurde bzw. erreicht werden kann. Sofern erforderlich, sind Anpassungen der Herstellungs- und Entwicklungspflege zu formulieren. Die Ergebnisse des Monitorings sind der Unteren Naturschutzbehörde in Form eines Berichts vorzulegen.

G.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Für das geplante Vorhaben wurde ein Standort unter Einbezug ausschließender bzw. einschränkender Kriterien (vgl. Rundschreiben Hinweise „Standorteignung“) im Osten des Ortsteils Hofkirchen gewählt. Die Fläche wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt und grenzt unmittelbar an einen bereits bestehenden Solarparks an.

Die Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion sowie die Erholungsfunktion werden durch die Sichtbarkeit der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage nur geringfügig beeinträchtigt, da der Landschaftsraum durch den bestehenden Solarpark bereits vorbelastet ist. Die Einsehbarkeit aus Richtung der nächstgelegenen Wohnbebauung im Westen ist aufgrund der Entfernung sowie des Reliefs als gering anzusehen.

Wertvolle Lebensräume werden von der Planung nicht berührt. Artenschutzrechtliche Belange wurden durch ein Gutachten abgeprüft. Der artenschutzrechtliche Ausgleich erfolgt extern auf dafür geeigneten Flächen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort.

Durch die geplanten Gestaltungs-, Pflege- und Eingrünungsmaßnahmen im Bereich der Anlagenfläche sowie der Umsetzung der genannten ergänzenden Maßnahmen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das Anlagenobjekt selbst und dem Betrieb dieser, wonach kein Ausgleichsbedarf entsteht.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Tab. 1: Erheblichkeit der bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens je Schutzgut

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Wasser	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Klima/Luft	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Arten und Lebensräume	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Landschaftsbild	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Mensch (Erholung)	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Mensch (Immissionen)	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	Mittlere Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit

Gemeinde Laberweinting, 21.09.2026

.....
Johan Grau, Erster Bürgermeister

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

0.1 SONDERGEBIET

0.1.1 Art der baulichen Nutzung (nach § 11 BauNVO)

0.1.1.1 Sondergebiet „Photovoltaik“ (gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO)

0.1.1.2 Zulässig ist die Errichtung von freistehenden Photovoltaikmodulen (Ausführung in Ständerbauweise), Trafostation, Wechselrichter, Übergabestation, Batteriespeicher und sonstiger Nebenanlagen (z. B. für Wartungs- und Reparaturzwecke).

0.1.2 Maß der baulichen Nutzung

0.1.2.1 Zulässige GRZ:

Die zulässige Grundfläche (GRZ) gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO beträgt max. 0,5. Die GRZ umfasst die Projektionsfläche der Solarmodule (vgl. Abb. 1) sowie die beanspruchte Fläche der übrigen zulässigen baulichen Anlagen.

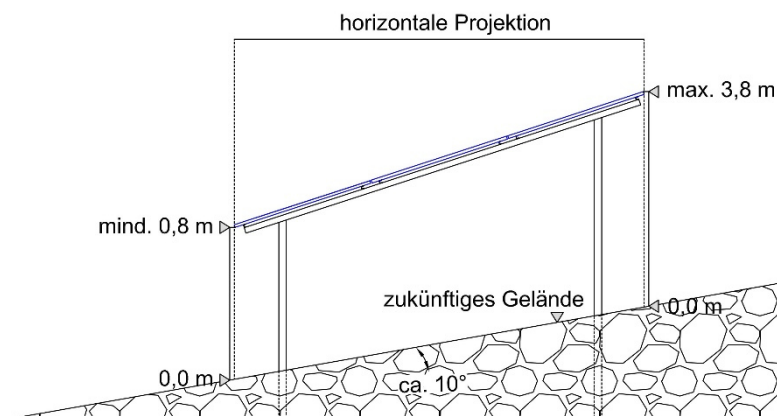


Abb. 1: Schematische Ansicht eines Modultisches – horizontale Projektionsfläche

0.1.2.2 Zulässige Anlagenhöhe:

Die in der Planzeichnung dargestellten Höhenlinien dokumentieren den Ausgangszustand des Geländes.

Die maximale Höhe der Solarmodule (Moduloberkante) beträgt 3,8 m gemessen jeweils senkrecht vom unteren Referenzpunkt U1 zum oberen Referenzpunkt O1 und U2 zu O2, U3 zu O3 und U4 zu O4.

Die Mindesthöhe der Solarmodule (Modulunterkante) beträgt 0,8 m gemessen jeweils senkrecht vom unteren Referenzpunkt U1 zum oberen Referenzpunkt O1, U2 zu O2, U3 zu O3 und U4 zu U4.

Die unteren Referenzpunkte liegen jeweils auf der Oberkante des zukünftigen Geländes (vgl. Abb. 2), das gegenüber dem bestehenden Gelände (s. Höhenlinien) nur im festgesetzten Umfang (s. 0.1.3.1.) verändert werden darf.

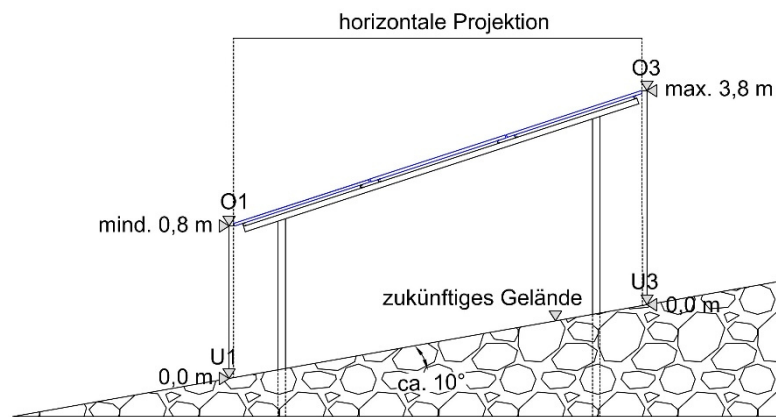


Abb. 2: Schematische Ansicht eines Modultisches – Anlagenhöhen und Referenzpunkte

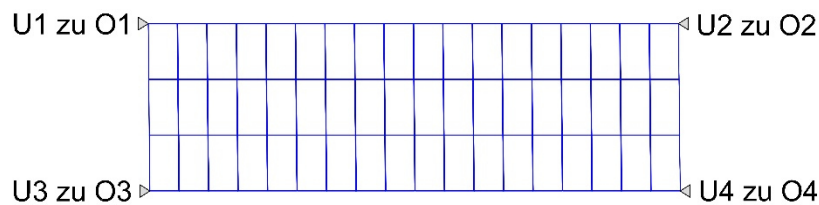


Abb. 3: Schematische Draufsicht eines Modultisches – Referenzpunkte

Die maximale Anlagenhöhe der übrigen zulässigen baulichen Anlagen beträgt 4,5 m. Die Regelung der Solarmodule zu den Referenzpunkten gilt entsprechend.

0.1.3 Geländebewegungen

- 0.1.3.1** Für die geplanten baulichen Maßnahmen sind Geländebewegungen nur im Umfang der notwendigen Erdarbeiten von maximal $\pm 0,5$ m zulässig, wobei das anhand der dargestellten Höhenlinien dokumentierte Gelände in seiner wesentlichen Struktur erhalten bleiben muss. Beim Bau eines Batteriespeichers sind Geländebewegungen im Aufstellbereich des Speichers bis zu einer Höhe von $\pm 1,00$ m zulässig, sofern dies für die Errichtung des Batteriespeichers erforderlich ist.

0.1.4 Einfriedung

- 0.1.4.1** Eine Einfriedung des Geländes ist bis 2,20 m Höhe zulässig. Ausführung als Maschendrahtzaun ohne Sockel. Der Zaun ist mit mindestens 15 cm Bodenabstand zu errichten, so dass die Durchlässigkeit für Kleinsäuger gewährleistet bleibt. Der untere Bezugspunkt der zulässigen Höhe des Zaunes ist das zukünftige Gelände.

Die Ausführung als wolfsicherer Maschendrahtzaun ist zulässig. Anforderung zur Wolfsicherheit der Zäunung durch Zusatzsicherung sind:

- Untergrabschutz über Elektrolitze in max. 20 cm Bodenhöhe außen am Zaun, max. 20 cm Abstand vom Zaun, zusätzlich Überkletterungsschutz mit einer Elektrolitze oben am Zaun
- Baustahlmatte mit Maschenweite 10x10 cm als Sicherung einer bestehenden Bodenfreiheit, zusätzlich horizontal vor dem Zaun ausgelegter Untergrabschutz (z. B. Maschendraht, mind. 60 cm breit); es kann hierfür z. B. auch eine 1 m breite Baustahlmatte längs abgewinkelt werden und gleichzeitig dem Schutz in vertikaler sowie horizontaler Richtung dienen; eine sichere Verankerung im Boden und am Zaun muss gewährleistet sein; durch die 10x10 cm-Maschen kommen kleine und mittelgroße Säugetiere wie Igel, Marder und Feldhasen sowie Hühnervögel noch durch, der Wolf nicht

0.2 VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN

- 0.2.1** Unter entsprechender Anwendung des § 9 Abs. 2 BauGB wird festgesetzt, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzung nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet (§ 12 Abs. 3a BauGB).

0.3 WASSERHAUSHALT

0.3.1 Oberflächenwasser

- 0.3.1.1** Sämtliches im Sondergebiet anfallendes unverschmutztes Oberflächenwasser ist auf dem jeweiligen Grundstück breitflächig zu versickern.

0.4 GRÜNORDNUNG

0.4.1 Private Grünfläche

0.4.1.1 Die private Grünfläche um die Anlagenfläche (Fl.-Nr. 2949, Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting) ist als arten- und blütenreicher Saum herzustellen. Eine Übertragung von Mahdgut aus einer nahegelegenen, artenreichen Spenderfläche wird angestrebt, alternativ ist jedoch auch die Ansaat von standortgemäßem, autochthonem Saatgut (z. B. zertifiziertes Regio Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“) möglich.

0.4.1.2 Die private Grünfläche innerhalb der Anlagenfläche (Fl.-Nr. 2949, Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting) ist als extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland herzustellen. In Arten- und Strukturausstattung ähnelt es dem Biotop- und Nutzungstyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212). Für die Ansaat wird ausschließlich standortgemäßes Saatgut mit regionaler Herkunft verwendet (z. B. zertifiziertes Regio-Saatgut der Herkunftsregion 16: „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“).

0.4.1.3 Die Pflege der Flächen erfolgt durch eine 1- bis 2-schürige Mahd (erste Mahd ab 15. Juni, Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm, kein Mulchen). Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- In den ersten 2-5 Jahren hat eine Aushagerung der Fläche zu erfolgen. Hierzu ist die Fläche dreimal jährlich zu mähen (Abfuhr des Mahdguts).
- Nach der Aushagerungsphase ist ein angepasstes zweischüriges Mahdregime erforderlich (Der erste Schnitt ist dabei nicht vor dem 15. Juni durchzuführen.)
- Grundsätzlich Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel. Abfuhr des Mahdguts. Kein Mulchen zulässig.
- Beweidung ist grundsätzlich möglich und wird befürwortet. Auch hier muss jedoch das Entwicklungsziel BNT G212 erreicht werden. Dazu ist insbesondere zu Besatzdichte (GVE) und Pferchung eine vorherige Abstimmung und Konkretisierung mit der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist bei Nichtbeweidung ein Bodenabstand der Umzäunung von 15 cm zur Kleintierdurchlässigkeit vorzusehen. Bei Beweidung soll die wolfsichere Zäunung wie bereits ausgeführt zur Anwendung kommen.

Die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig. Aufkommende invasive Neophyten sind mit geeigneten Maßnahmen umgehend zu bekämpfen. Besitzt der Standort hohe Nährstoffvorräte wegen der zuvor ackerbaulichen Bewirtschaftung, sind gegebenenfalls während der Entwicklungsphase zusätzliche Mähdurchgänge im Sinne von Schröpschnitten erforderlich.

0.4.2 Eingrünung

0.4.2.1 Zu Eingrünungszwecken wird im Westen, Norden und Osten der Anlagenfläche im Bereich der privaten Grünfläche eine 1-reihige durchgehende Strauchhecke gepflanzt. Für die Gehölzpflanzung wird ausschließlich autochthones, standortangepasstes Pflanzgut (Gehölze des Vorkommensgebiet 6.1 Alpenvorland) verwendet (s. 4.3 Artenliste (Gehölze)). Die Pflanzung erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode im Herbst bzw. Frühjahr. Die Pflege erfolgt bei Bedarf durch abschnittsweises Zurückschneiden der Gehölze.

0.4.3 Artenliste (Gehölze)

0.4.3.1 Sträucher:

Mindestpflanzqualität: Str. 2xv., 60-100

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Gleichwertige, heimische und standortgerechte Sträucher sind außerdem zulässig.

0.5 ARTENSCHUTZ

0.5.1 Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

0.5.1.1 Die im Umweltbericht beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für die Feldlerche) sind umzusetzen.

Hierzu gehören insbesondere:

- die Durchführung der Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (01.10.–28.02.),
- die Entwicklung und rechtzeitige Herstellung funktionsfähiger Ausweichhabitate für zwei Brutpaare der Feldlerche im funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort, spätestens unmittelbar vor Baubeginn.

TEXTLICHE HINWEISE

(die im Folgenden genannten DIN-Normen liegen zur Einsicht bei der Gemeindeverwaltung aus)

A Brandschutz

1. Zugänglichkeit

Etwaige Sperrvorrichtungen zum Gelände und Gebäude sind zulässig, wenn die Feuerwehr diese öffnen kann. Dies ist vom Betreiber mit dem Kreisbrandrat im Vorfeld abzustimmen. Am Zufahrtstor muss deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die Anlagen angebracht sein. Die Erreichbarkeit des verantwortlichen Ansprechpartners ist auch der örtlichen Feuerwehr mitzuteilen.

2. Zugänge und Zufahrten auf den Grundstücken

Hier gelten die Vorgaben der BayBO Art. 5 in Verbindung mit den Richtlinien über „Flächen für die Feuerwehren auf Grundstücken“ DIN 14090 in der aktuellen Fassung.

3. Leitungsbau

Sollte ein Leitungsbau für den Brandschutz notwendig sein, sind die entstehenden Kosten für den Bau der Leitungen sowie für die evtl. notwendigen Veränderungen des bestehenden Rohrleitungsnetzes gemäß Verbandsatzung § 4 Absatz 7 vom Vorhabensträger zu tragen.

4. Löschwasserversorgung

Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 erscheint entbehrlich. Im Zuge der Alarmierungsplanung soll mindestens ein Löschgruppenfahrzeug mit einem Wassertank vorgesehen werden. Ggf. können zusätzliche Fahrzeuge mit Sonderlöschmitteln oder Sondergeräten erforderlich sein. In diesem Zusammenhang sind die Verhaltensregeln bei Bränden an elektrischen Anlagen gemäß DIN VDE 0132 einzuhalten.

5. Organisatorische Maßnahmen

Ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 soll vom Betreiber in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr erstellt und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung gestellt werden. In den Plänen soll die Leitungsführung bis zum/zu den Wechselrichter/-n und von dort bis zum Übergabepunkt des Energieversorgungsunternehmens erkennbar sein. Hinsichtlich einer eventuellen Objektplanung (Alarmplanung) sollte eine eindeutige Alarmanzeige von der Gemeinde zugeordnet werden. Ggf. kann man für die gewaltlose Zugänglichkeit in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr noch ein Feuerwehr-Schlüsseldepot Typ 1 (nicht VdS-angewiesen) am Zufahrtstor vorsehen.

6. Großspeichersysteme:

Bei Aufstellung von Lithium-Ionen-Großspeichersystemen ist die Empfehlung Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen-Großspeichersystemen zu berücksichtigen.

B Bodendenkmalpflegerische Belange

Im Geltungsbereich befindet sich das Bodendenkmal D-2-7239-0024 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“. Das Bodendenkmal ist nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt.

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

Bodendenkmäler sind gemäß Art. 1 BayDSchG in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten. Bodeneingriffe sind auf das unabweisbar notwendige Maß zu beschränken.

Im Rahmen der Errichtung und des späteren Rückbaus der Photovoltaikanlage ist sicherzustellen, dass keine dauerhafte Tiefenlockerung des Bodens erfolgt. Der entsprechende Nachweis ist im weiteren Genehmigungsverfahren zu erbringen.

Sofern Bodeneingriffe nicht vermieden werden können und eine denkmalrechtliche Erlaubnis erteilt wird, können archäologische Untersuchungen, Dokumentationen und Bergungen erforderlich werden. Die Kosten hierfür trägt der Antragsteller gemäß Art. 7 Abs. 1 Satz 2 BayDSchG.

Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an die Untere Denkmalschutzbehörde oder das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege gemäß Art. 8 Abs. 1 und 2 BayDSchG.

C Landwirtschaft

Die Nutzung auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen darf während und nach den Baumaßnahmen nicht eingeschränkt sein. Vor Beginn der anfallenden Bauarbeiten ist eine Absprache mit den betroffenen Bewirtschaftern zu empfehlen. Es ist zu gewährleisten, dass weder durch Baumaßnahmen noch durch geschaffene Grünflächen Beeinträchtigungen der benachbarten landwirtschaftlichen Grundstücke entstehen.

Ebenso ist auf die regelmäßig notwendige Pflege der Grünflächen sowie der überplanten Fläche zu achten. Eine Verunkrautung der überplanten Fläche während der Nutzungsdauer durch die Photovoltaikanlage ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Durch die regelmäßige Pflege soll das Aussamen eventueller Schadpflanzen und die damit verbundene negative Beeinträchtigung der mit Kulturpflanzen bestellten Flächen in der Nachbarschaft vermieden werden.

Das Planungsgebiet ist von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Von diesen können bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung Emissionen in Form von Steinschlag, Lärm, Staub und Geruch ausgehen. Schadensersatzansprüche gegenüber den Bewirtschaftern können diesbezüglich nicht geltend gemacht werden. Grundsätzlich ist eine ordnungsgemäße Landwirtschaft auf den der Photovoltaikanlage benachbarten Flächen von Seiten des Betreibers zu dulden.

Die öffentliche Zuwegung, die durch die Baumaßnahme beansprucht wird, ist durch den Betreiber entsprechend dem ursprünglichen Zustand und in Absprache mit der Gemeinde wiederherzustellen.

Die Straßen und Wege rund um das Planungsgebiet sind wichtige Zufahrten zu den landwirtschaftlichen Grundstücken. Diese müssen für den landwirtschaftlichen Verkehr jederzeit befahrbar bleiben.

Die Grenzabstände zu landwirtschaftlichen Grundstücken nach Art. 48 AGBGB sind zu berücksichtigen.

D Wasserhaushalt

Niederschlagswasser

Zur Vermeidung von Abflussverschärfungen und zur Stärkung des Grundwasserhaushaltes ist der zunehmenden Bodenversiegelung entgegenzuwirken und die Versickerungsfähigkeit von Flächen zu erhalten. Das anfallende Niederschlagswasser sollte deshalb nicht gesammelt werden, sondern über Grünflächen oder Mulden breitflächig versickert werden. Gemäß § 55 Abs. 2 WHG soll Niederschlagswasser ortsnah versickert werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

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

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

Der Umfang der Antragsunterlagen muss den Anforderungen der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) entsprechen.

Für den Fall, dass die Ableitung über ein bereits bestehendes Regenrückhaltebecken geschieht, ist dessen Aufnahmekapazität (DWA-Arbeitsblatt A 117) nachzuweisen.

Insofern Dächer mit Zink-, Blei- oder Kupferdeckung zum Einsatz kommen und die Gesamtfläche von 50 m² überschritten werden, sind ggf. zusätzliche Reinigungsmaßnahmen erforderlich. Bei beschichteten Metaldächern ist mindestens die Korrosionsschutzklasse III nach DIN 55928-8 bzw. die Korrosivitätskategorie C 3 (Schutzdauer „lang“) nach DIN EN ISO 12944-5 einzuhalten. Eine entsprechende Bestätigung unter Angabe des vorgesehenen Materials ist im Bedarfsfall vorzulegen.

Hochwasserschutz/Überschwemmungsgebiete/Gewässer

Der Planungsbereich liegt weder in einem festgesetzten, vorläufig gesicherten oder ermittelten Überschwemmungsgebiet noch in einem wassersensiblen Bereich.

Hang- und Schichtwasseraustritt

Bei Geländeanschnitten muss mit Hang- und Schichtwasseraustritten sowie mit wild abfließendem Oberflächenwasser aufgrund des darüber liegenden oberirdischen Einzugsgebietes gerechnet werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf gemäß § 37 WHG nicht nachteilig für anliegende Grundstücke verändert werden.

E Altlasten und Bodenschutz

Hinsichtlich etwaig vorhandener Altlasten und deren weitergehende Kennzeichnungspflicht gemäß Baugesetzbuch sowie der boden- und altlastenbezogenen Pflichten wird ein Abgleich mit dem aktuellen Altlastenkataster des Landkreises empfohlen.

Es wird empfohlen, bei evtl. erforderlichen Aushubarbeiten das anstehende Erdreich generell von einer fachkundigen Person organoleptisch beurteilen zu lassen. Bei offensichtlichen Störungen oder anderen Verdachtsmomenten (Geruch, Optik, etc.) ist das Landratsamt Straubing-Bogen bzw. das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf zu informieren.

Zur Gewährleistung eines fachgerechten Umgangs mit dem Schutzgut Boden sind die bodenschutzrechtlichen Vorgaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO, 2023) „Bodenschutz bei der Standortwahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie“ zu berücksichtigen.

F Niederspannungskabel

Westlich des überplanten Bereiches befinden sich Versorgungseinrichtungen der Bayernwerk Netz GmbH (Niederspannungskabel).

Kabel

Der Schutzzonenbereich für Kabel beträgt bei Aufgrabungen je 0,5 m rechts und links zur Trassenachse.

Der ungehinderte Zugang, sowie die ungehinderte Zufahrt zu den Kabeln muss jederzeit gewährleistet sein, damit Aufgrabungen z. B. mit einem Minibagger, möglich sind. Befinden sich Anlagen innerhalb der Umzäunung, ist für Wartung und Reparaturarbeiten am Eingangstor der PV-Anlage ein Schlüsseltresor zu installieren. Die Kosten trägt der Betreiber der PV-Anlage. Den Schließzylinder stellt die Bayernwerk Netz GmbH.

Die Trassen unterirdischer Versorgungsleitungen sind von Bepflanzung freizuhalten, da sonst die Betriebssicherheit und Reparaturmöglichkeit eingeschränkt werden. Bäume und tiefwurzeln Sträucher dürfen aus Gründen des Baumschutzes (DIN 18920) bis zu einem Abstand von 2,5 m zur Trassenachse gepflanzt werden. Wird dieser Abstand überschritten, so sind im Einvernehmen mit der Bayernwerk Netz GmbH geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Das „Merkblatt über Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ bzw. die DVGW-Richtlinie GW125 ist zu beachten.

Hinsichtlich der in den angegebenen Schutzzonenbereichen bzw. Schutzstreifen bestehende Bau- und Bepflanzungsbeschränkung wird darauf aufmerksam gemacht, dass Pläne für Bau- und Bepflanzungsvorhaben jeder Art rechtzeitig zur Stellungnahme vorzulegen sind. Dies gilt insbesondere für Straßen- und Wegebaumaßnahmen, Ver- und Entsorgungsleitungen.

Das „Merkblatt zum Schutz der Verteilungsanlagen“ ist zu beachten.

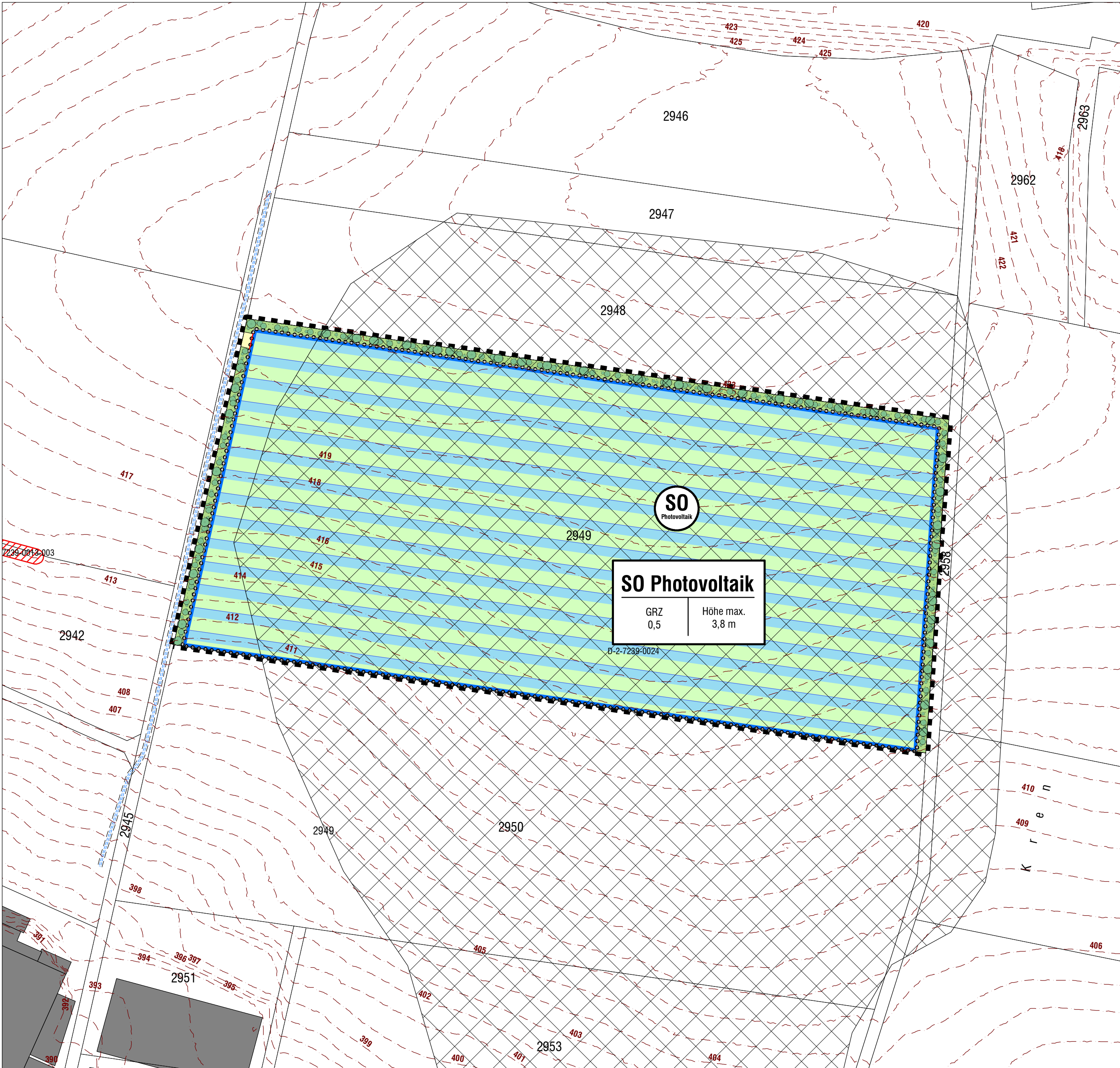
„Die Sicherheitshinweise für Arbeiten in der Nähe von Kabel-, Gas- und Freileitungen“ sind zu beachten.

G Naturschutzfachliche Belange

Zur Überprüfung der Entwicklung des Flächenzustandes ist 8 Jahre nach Inbetriebnahme der Freiflächen-Photovoltaikanlage ein Monitoring durchzuführen (§ 4c BauGB). Das Monitoring ist durch eine fachlich qualifizierte Person durchzuführen und soll feststellen, ob das Entwicklungsziel mit den durchgeführten Maßnahmen in der Realität erreicht wurde oder noch erreicht werden kann. Das Monitoring soll ggf. erforderliche Anpassungen der Herstellungs- und Entwicklungspflege formulieren. Das Monitoring ist der Unteren Naturschutzbehörde als Bericht vorzulegen.

Stand 21.09.2026

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN "SO SOLARPARK HOFKIRCHEN" MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN



Aufgrund des § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch - BauGB - i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 22.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) und § 12 Baugesetzbuch – BauGB – i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 22.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) und Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern – GO - i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 795, 797; BayRS 2020-1-1-i), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 23.12.2025 (GVBl. S. 637) sowie Art. 81 Abs. 2 Bayerischen Bauordnung – BayBO - i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch § 6 des Gesetzes vom 26.03.2026 (GVBl. S. 75) erlässt die Gemeinde Laberweinting die Satzung.

PLANLICHE FESTSETZUNGEN

1. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

2. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 11 BauNVO)

2.1 Sondergebiet „Photovoltaik“ gem. § 11 Abs. 2 BauNVO

3. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

3.1	Nutzungsschablone
	1 Art der baulichen Nutzung
	2 Maß der baulichen Nutzung
	3 max. zulässige Modulhöhe

4. Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und § 23 BauNVO)

4.1 Baugrenze

5. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

5.1 Zufahrt (private Verkehrsfläche)

6. Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

6.1 extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland (private Grünfläche)

6.2 arten- und blütenreicher Saum (private Grünfläche)

6.3 Strauchhecke (private Grünfläche)

PLANLICHE HINWEISE

7. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahme

7.1 Höhengichtlinien (Angaben in m ü. NN)

7.2 Flachland-Biotopkartierung Bayern (mit Biotopteilflächen Nr.)

7.3 Bodendenkmal (mit Aktennummer)

7.4 Kabel Niederspannung (erdverlegt, Lage variabel)

7.5 Schutzstreifen Kabel Niederspannung (beidseits der Trassenachse 0,5 m)

8. Sonstige Planzeichen

8.1 schematische Aufstellung der Solarmodule

8.2 geplante äußere Zaunlinie (Maschendrahtzaun, max. H 2,20 m)

8.3 Zufahrtstor

9. Kartenzeichen für die Bayerischen Flurkarten Grenzpunkte, Grenzen und Beschriftung

9.1 2949 Flurstücksnummer

9.2 Flurstücksgrenze

VERFAHRENSVERMERKE

1. Am 02.12.2021 stellte die Firma OneSolar International GmbH bei der Gemeinde Laberweinting einen Antrag auf Einleitung eines Bebauungsplanverfahrens gemäß § 12 Abs. 2 BauGB.

2. Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 19.06.2023 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 26.06.2023 ortsüblich bekannt gemacht.

3. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht in der Fassung vom 19.06.2023 hat in der Zeit vom 16.02.2024 bis 19.03.2024 stattgefunden.

4. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht in der Fassung vom 19.06.2023 hat in der Zeit vom 16.02.2024 bis 19.03.2024 stattgefunden.

5. Zu dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht in der Fassung vom 02.12.2024 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit 13.12.2024 bis 24.01.2025 beteiligt.

6. Der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht in der Fassung vom 02.12.2024 wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 13.12.2024 bis 24.01.2025 im Internet veröffentlicht. Zusätzlich zur Veröffentlichung im Internet bestand die Möglichkeit, die Unterlagen im Rathaus, Zimmer 07, Landshuter Straße 32, 84082 Laberweinting, während folgender Zeiten (Montag bis Freitag 8:00 Uhr – 12:00 Uhr, Dienstag 13:30 Uhr – 16:00 Uhr und Donnerstag 13:30 Uhr – 18:00 Uhr) einzusehen. Die Unterlagen wurden über das zentrale Internetportal des Landes zugänglich gemacht.

7. Zu dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 21.09.2026 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit bis beteiligt.

8. Der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 21.09.2026 wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis im Internet veröffentlicht. Zusätzlich zur Veröffentlichung im Internet bestand die Möglichkeit, die Unterlagen im Rathaus, Zimmer 07, Landshuter Straße 32, 84082 Laberweinting, während folgender Zeiten (Montag bis Freitag 8:00 Uhr – 12:00 Uhr, Dienstag 13:30 Uhr – 16:00 Uhr und Donnerstag 13:30 Uhr – 18:00 Uhr) einzusehen. Die Unterlagen wurden über das zentrale Internetportal des Landes zugänglich gemacht.

9. Die Gemeinde Laberweinting hat mit Beschluss des Gemeinderats vom den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom als Satzung beschlossen.

Laberweinting, den

Johann Grau, Erster Bürgermeister

.....

Laberweinting, den

Johann Grau, Erster Bürgermeister

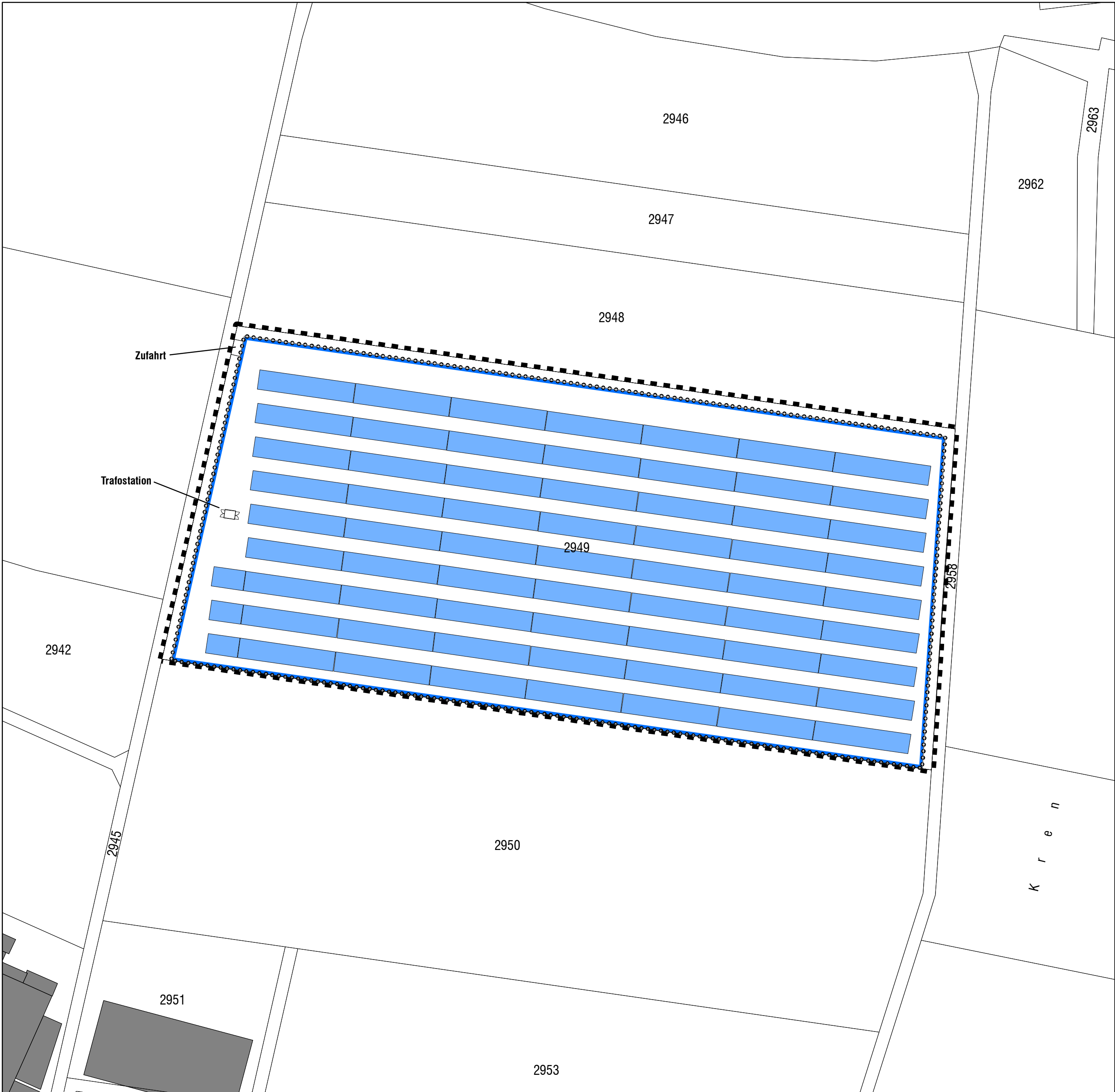
.....

11. Der Satzungsbeschluss zu dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan wurde am gemäß § 10 Abs. 3 S. 1 HS 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan und zusammenfassender Erklärung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „SO Solarpark Hofkirchen“ mit integriertem Grünordnungsplan einschließlich Begründung mit Umweltbericht und Vorhaben- und Erschließungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 S. 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Laberweinting, den

Johann Grau, Erster Bürgermeister

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN "SO SOLARPARK HOFKIRCHEN"



LEGENDE VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN

1. Freiflächen-Photovoltaikanlage

1.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs „SO Solarpark Hofkirchen“

1.2 Baugrenze

1.3 geplante äußere Zaunlinie (Maschendrahtzaun, max. H 2,20 m)

1.4 Schematische Aufstellung der Solarmodule

2. Kartenzeichen für die Bayerischen Flurkarten, Grenzpunkte, Grenzen und Beschriftung

2.1 2949 Flurstücksnummer

2.2 Flurstücksgrenze

BESCHREIBUNG DER ERSCHLIESSUNGSANLAGEN

Leistung und Einspeisung

Das „SO Solarpark Hofkirchen“ weist eine Leistung von ca. 3.033 kWp auf. Es werden voraussichtlich 66 starre Modultische in 9 Reihen installiert. Als Modultyp wird derzeit „Astronergy“ in 3 Reihen hochkant angestrebt (228 cm (Länge) x 113 cm (Breite) x 3 cm (Tiefe)). Der Reihenabstand beträgt 4,50 m. Eine Einspeisung an das Hochspannungsnetz des Netzbetreibers Bayerwerk Netz GmbH liegt vor.

Es liegt ein Netzanschlussvertrag mit dem Netzbetreiber Bayerwerk Netz GmbH vom 31.10.2024 vor. Auf dem Netzanschlussvertrag werden zusammen mit Projekt „SO Agrar-Solarpark Letersdorf“ noch weitere Solarparks angeschlossen. Den Einspeisepunkt stellt das UW Asenkoten Nord ASKN (Gemarkung: Neufahrn i. NB, Fl.-Nr. 1233/1) dar. Hierzu wird auf einer Trassenlänge von ca. 13 km von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage ein 30-kV-Erdkabel unterirdisch verlegt. Das Erdkabel liegt bis zu 1,2 m tief, um keinerlei Einschränkungen für die Wegenutzung zu generieren. Die Grabenbreite beträgt rund 1 m.

Module

Die geplanten Elemente für die Photovoltaikanlage werden mit einer Neigung von ca. 22° nach Süden (188°) ausgerichtet und auf dem zukünftigen Gelände aufgestellt. Die Elemente werden in gleichmäßigen Reihen angeordnet. Die Abstände zwischen den Elementen betragen 4,50 m. Die maximale Modulhöhe beträgt 3,8 m über zukünftigen Gelände. Die Gestelle werden im Boden verankert, ohne dass eine großflächige Bodenversiegelung notwendig ist (max. 3 % der Fläche).

Nebenanlagen

Als Nebenanlage ist eine Trafostation mit einer Grundfläche von rund 10 m² (3,60 m x 2,80 m) vorgesehen.

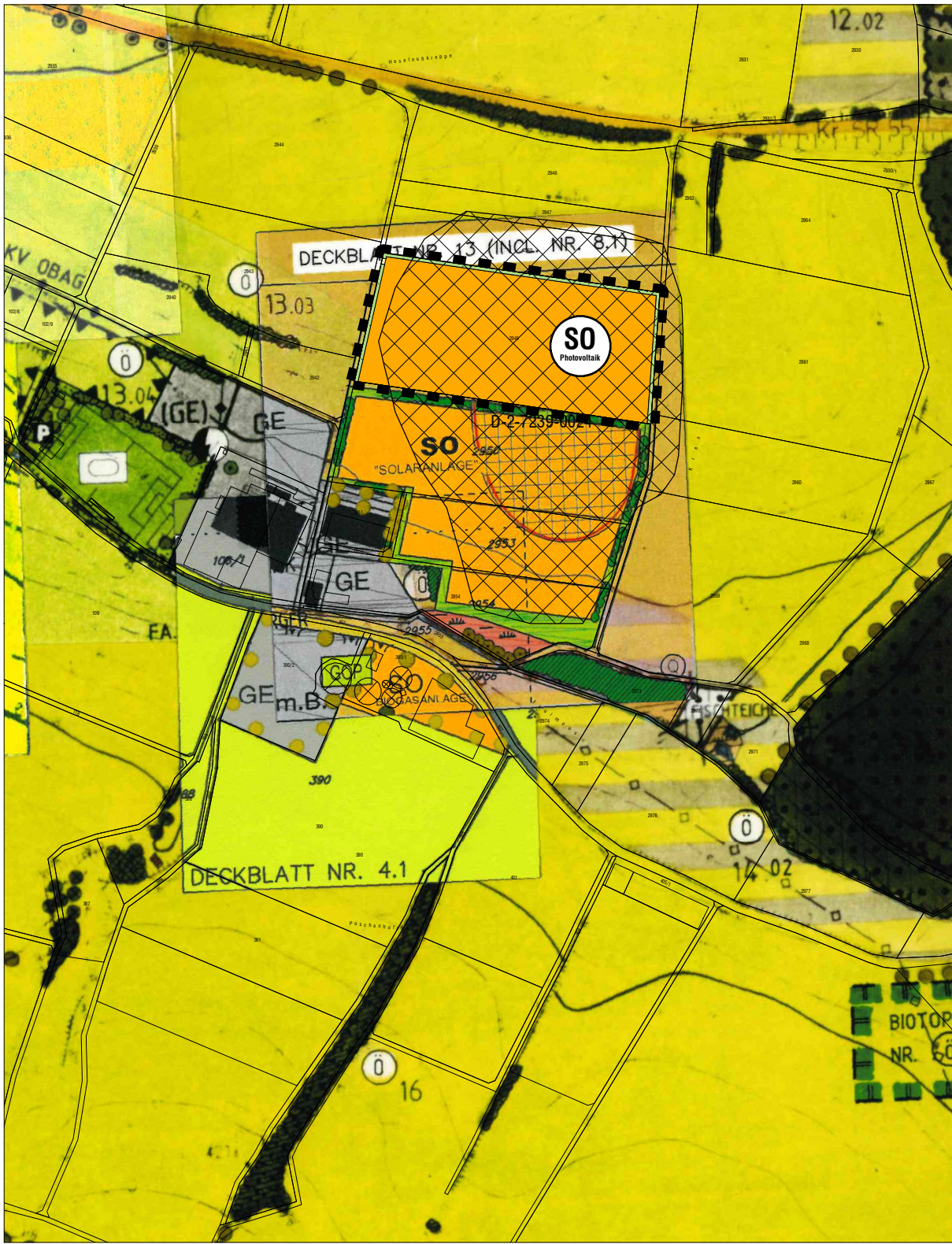
Erschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Fl.-Nr. 2945, Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting.

Einzäunung

Die Einzäunung der Fläche erfolgt mit einem Maschendrahtzaun, hierbei wird ein Abstand von mindestens 0,15 m zur Geländeoberfläche des zukünftigen Geländes eingehalten, um die Durchgängigkeit für Kleinsäuger zu gewährleisten. Eine Einzäunung der Fläche ist aus versicherungstechnischen Gründen unerlässlich.

ÜBERSICHTSPLAN
AUSZUG AUS DEM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN
17. ÄNDERUNG



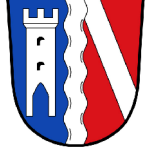
M 1:5.000

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
„SO SOLARPARK HOFKIRCHEN“
MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN

ENTWURF

GEMEINDE: LABERWEINTING
KREIS: STRAUBING-BOGEN
REG.-BEZIRK: NIEDERBAYERN



PLANVERFASSER:



Längst & Schirfener Landschaftsarchitektur GmbH

STEFAN LÄNGST
DIPLOM-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER
Stadtentwicklung · Freiraumplanung · Landschafts- und Umweltplanung · Erneuerbare Energien

Am Kellenbach 21 · 84036 Kumbhausen
Telefon +49 871 55751 | info@ls-landschaft.de | www.ls-landschaft.de

Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Hofkirchen

Im Auftrag von

OneSolar International GmbH
z.H. Hr. Michael Bettermann
Am Moos 9
84174 Eching

OneSolar Projekte 33264 & 33396

Gutachten ZE23182

Oktober 2023



INHALT

1 Situationsbeschreibung.....	4
1.1 PROBLEMBESCHREIBUNG	4
1.2 ORTSBEZEICHNUNG UND LAGE DER PV-ANLAGE	4
1.3 UNTERSUCHTER RAUM	6
1.4 ABSCHATTUNGEN & VERDECKUNGEN	7
1.4.1 Geländeprofil.....	7
1.4.2 Horizont.....	7
1.4.3 Bewuchs	7
1.4.4 Künstliche Abschattungen.....	7
2 Blendberechnung.....	8
2.1 BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG.....	8
2.2 REFLEXIONSBERECHNUNG	8
2.3 ERKLÄRUNG DER ERGEBNISSE	10
2.4 SICHTBEZUG.....	10
2.5 BLENDWIRKUNG	11
2.5.1 Größenverhältnisse	11
2.5.2 Richtung der Blendung.....	12
2.5.3 Blendstärke	12
2.5.4 Blenddauer	13
2.5.5 Subjektive Faktoren.....	14
2.5.6 Verkehrskritische Punkte.....	14
2.5.7 Ursprung der Reflexionen.....	15
3 Beurteilung & Empfehlungen.....	16
ANHANG 1 Definitionen.....	17
ANHANG 2 Richtlinien, Vorschriften und Gesetze.....	18
ANHANG 3 Methodik der Berechnung	20
ANHANG 4 Vermessung der Umgebung.....	21
ANHANG 5 Detail-Ergebnisse der Berechnungen.....	22

Zusammenfassung

Im Bauverfahren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist zu prüfen, ob eine Blendwirkung auf den Straßenverkehr besteht.

Durch die PV-Anlage wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Straßenverkehrs stattfinden. Die Nachbarschaft wird keinen erheblichen Blendungen ausgesetzt.

Versionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
1.0	17.10.2023	ursprüngliche Fassung

Haftungsausschluss

Die Simulationsmodelle werden mit aller notwendigen Sorgfalt erstellt. Auf Grund unvermeidbarer Abweichungen zwischen Modell und tatsächlicher Situierung der reflektierenden Oberflächen, kann es aber, insbesondere bei der Bestimmung der Zeitpunkte von Blendungen, aber auch bei der Bestimmung von Blendendauern und Winkeln der Lichtstrahlen zu geringen, messbaren Abweichungen kommen. Die simulierten, lichttechnischen Werte basieren auf durchschnittlichen Reflexionsfaktoren. Das Gutachten gilt ausschließlich für die untersuchten, reflektierenden Flächen und Immissionspunkte mit der entsprechend notierten Lage. Die Wirksamkeit von eventuellen Sichtschutzmaßnahmen hängt stark von den relativen Höhen von Sichtschutz, Reflektoren und Immissionspunkten ab, deren Genauigkeit in diesem Fall beim Bau zu prüfen ist.

Copyright

Dieses Gutachten ist das geistige Eigentum der Zehndorfer Engineering GmbH. Seine Verwendung ist nur dem Auftraggeber und den von diesem Beauftragten für die Zwecke gemäß Kapitel 1 gestattet. Jede andere Verwendung wird untersagt.

1 Situationsbeschreibung

1.1 Problembeschreibung

Menschen, die Fahrzeuge lenken, sind auf gute Sicht angewiesen. Blendung kann das „Fahren auf Sicht“ und das Erkennen von Signalen behindern, wodurch es zu Verkehrsbehinderungen und Unfällen kommen kann.

Blendung aus ungewohnten Richtungen können Menschen bei Arbeiten behindern, sowie den Erholungswert im Freien, auf Balkonen oder sogar in den Wohnräumlichkeiten derart verringern, dass von Unzumutbarkeit gesprochen werden kann. Speziell dort wo der Sichtbezug zu einem bestimmten Objekt wesentlich für die Ausführung der Tätigkeiten ist, können Blendungen Störungen darstellen, die Fehleinschätzungen herbeiführen.

Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, ob der Straßenverkehr oder die Nachbarschaft von den Reflexionen der PV-Module geblendet werden könnten.

1.2 Ortsbezeichnung und Lage der PV-Anlage

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage besteht aus mehreren Teilflächen und befindet sich in der Gemeinde 84082 Laberweinting, Landkreis Straubing-Bogen (Gemarkung Hofkirchen, Flurstücke 390,391, 2943 und 2949).

Abbildung 1 Situation



Abbildung 2 Modellierung der reflektierenden Flächen



Die reflektierenden Flächen werden für die Berechnung in mehreren Vierecken modelliert.

Abbildung 3 Ausrichtung der PV-Module (nicht maßstabsgetreu)

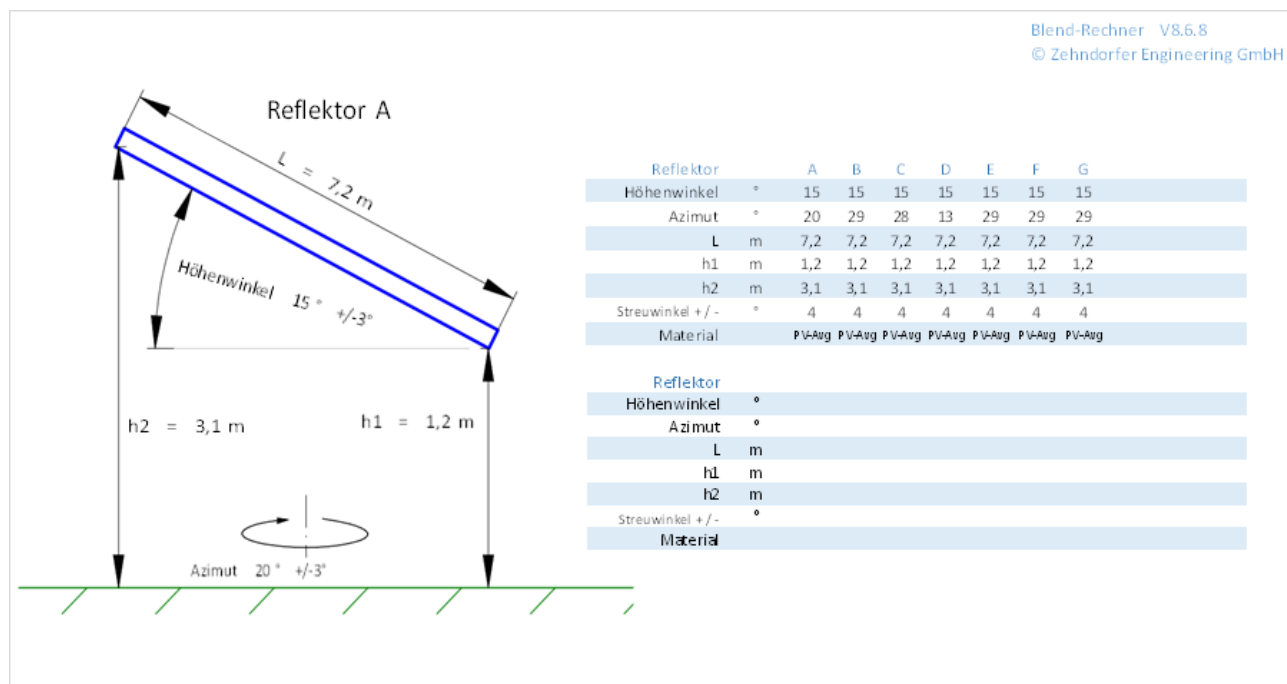


Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen die Ausrichtung des PV-Feldes im Raum¹. Die Module sind in Richtung - Süden mit 15° geneigt aufgeständert. Sie sind auf mehrreihigen Modultischen, mit der Oberkante bei ca. 3,1 m angeordnet. Für die Streuung an den PV-Modulen wurde ein üblicher Streuwinkel von +/- 4° angenommen.

Für Abweichungen des Geländes bzw. der Aufständerung von den angegebenen Winkeln wurde zusätzlich ein Unsicherheitswinkel von +/- 3° angenommen (welcher die Blenddauer der Streuungen rechnerisch verlängert).

Die tatsächliche Neigung der PV-Module resultiert aus den Winkeln der Modultische und des Untergrunds. Sie wurde mit entsprechenden Drehmatrizen berechnet und ist in Anhang 4 zu sehen.

1.3 Untersucher Raum

Die Immissionspunkte (IP) sind jene Punkte, für die die Blendberechnung durchgeführt wird. Die zu untersuchenden Punkte liegen auf der SR55 in beiden Richtungen, auf der Straße zum südöstlich gelegenen Poschenhof, sowie an den Häusern der Nachbarschaft (2,5m über der Fahrbahn, siehe Anhang 4).

Abbildung 4 Immissionspunkte



Abbildung 4 zeigt die Lage der Immissionspunkte (IP) und des PV-Feldes. Die Immissionspunkte wurden unter dem Kriterium ausgewählt, dass eine Sichtverbindung zur Vorderseite der PV-Module gegeben sein muss.

Die detaillierte Vermessung der relevanten Umgebung ist in Anhang 4 zu finden.

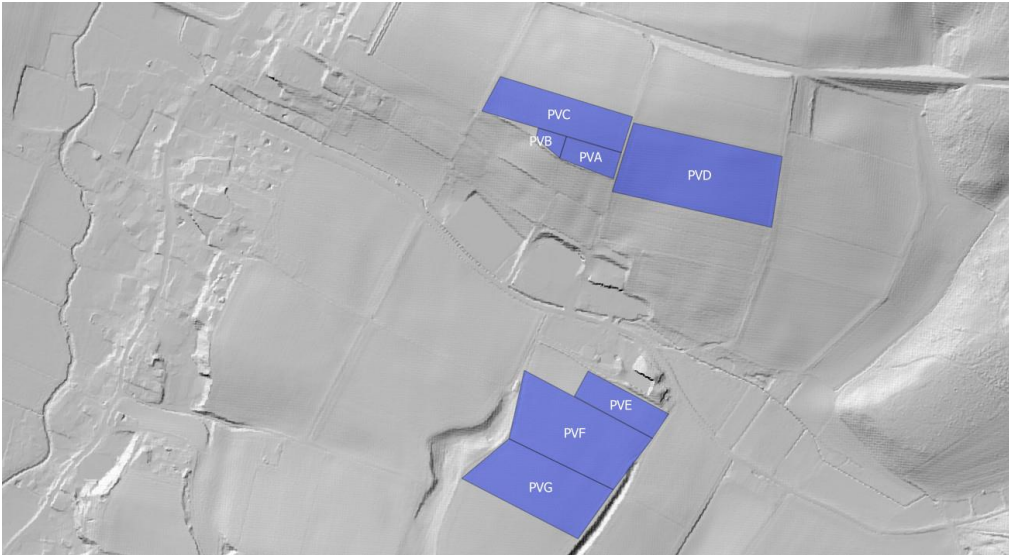
¹ Der Seitenwinkel (Azimut) wird dabei mit Süd = 0, Ost negativ und West positiv angegeben. Der Höhenwinkel (Elevation) wird als Differenz der Reflexionsebene und der Horizontalen angegeben.

1.4 Abschattungen & Verdeckungen

1.4.1 Geländeprofil

Das umliegende Geländeprofil ist hügelig.

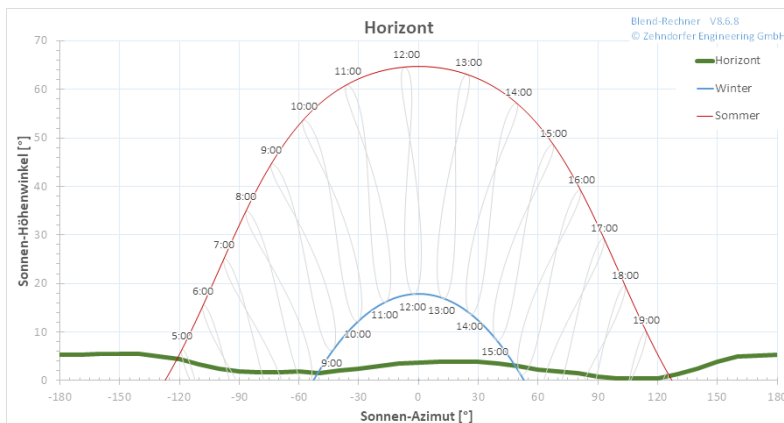
Abbildung 5 Gelände-schummerung



1.4.2 Horizont

Der Horizont wird von den Hügeln der Umgebung bestimmt. Die Sonnenstunden werden dadurch kaum reduziert.

Abbildung 6 Horizont



1.4.3 Bewuchs

Zwischen der Reflexionsfläche und den IP gibt es vereinzelt Bewuchs, der jedoch den Blick auf die PV-Anlage nicht ausreichend abschattet. Die Blendberechnung wurde ohne die Wirkung von eventuellem Bewuchs durchgeführt.

1.4.4 Künstliche Abschattungen

Zwischen den IP und der Solaranlage gibt es keine Gebäude, die die Sichtbeziehung zur PV-Anlage unterbrechen würden.

2 Blendberechnung

2.1 Bedingungen für die Berechnung

Als Eingabe für die Blendberechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012 Richtlinie (siehe Anhang 2) herangezogen. Diese sind insbesondere:

- Die Sonne ist als punktförmiger Strahler anzunehmen
- Das Modul ist ideal verspiegelt (keine Streublendung)
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang (keine Ausnahme von Schlechtwetter)
- Blickwinkel zwischen Sonne und Modul mindestens 10°
- Erhebliche Blendung ab 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr

2.2 Reflexionsberechnung

Die Reflexionsberechnung basiert auf der Methode Raytracing (siehe Anhang 3). Die Reflexionen werden für jeden Immissionspunkt einzeln berechnet. Beispielhaft werden hier die Ergebnisse der Berechnungen für den IP9 betrachtet.

Abbildung 7 Reflexion der Solar Anlage

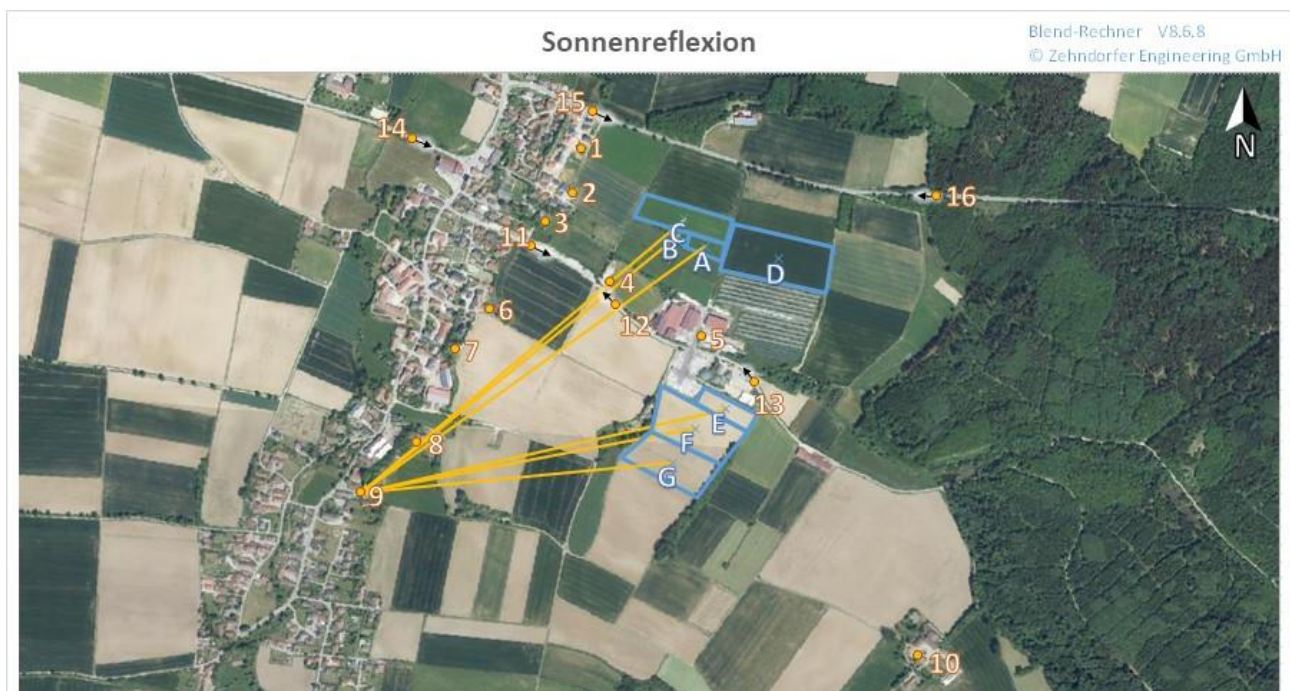
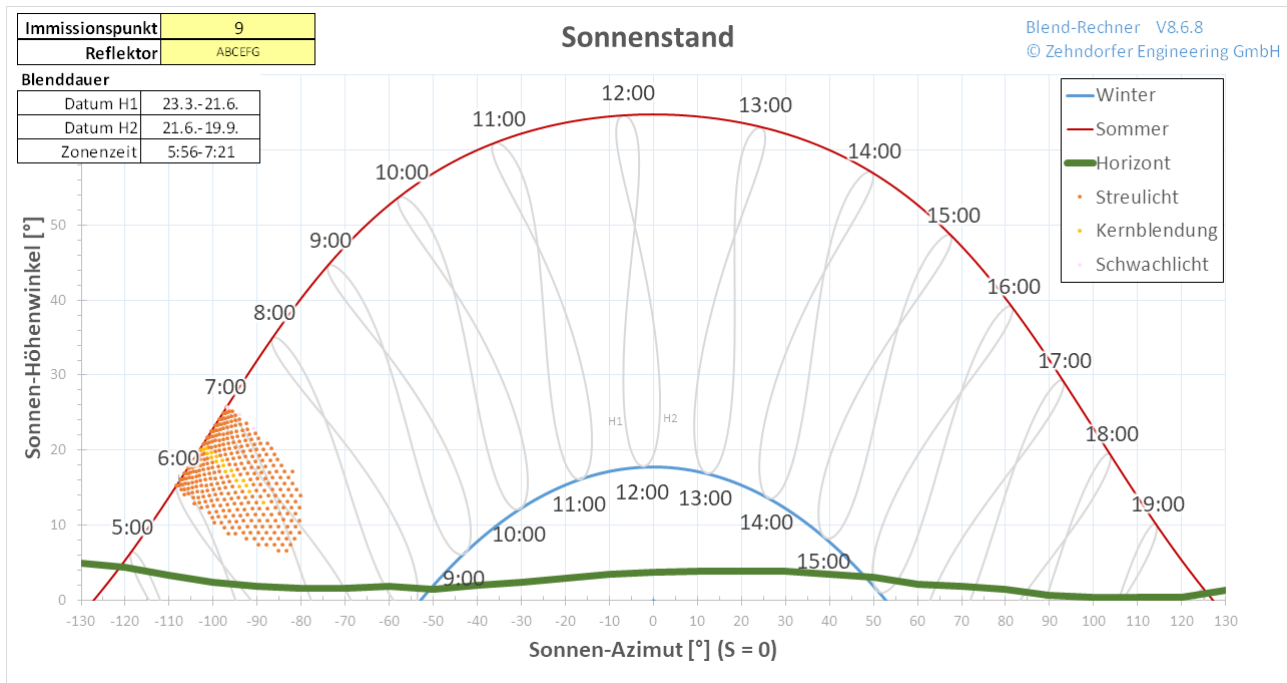


Abbildung 7 stellt die Immissionspunkte und den Strahlengang von eventuellen Reflexionen dar.

Abbildung 8 zeigt zu welchem Zeitpunkt (Jahres- und Uhrzeit) Reflexionen auftreten. An den Achsen sind jene Sonnenhöhenwinkel und Sonnenseitenwinkel ablesbar, bei welchen Reflexionen am Immissionspunkt auftreten.

Abbildung 8 Sonnenwinkel bei Blendung



Es ist also morgens von März bis September mit Reflexionen zu rechnen. Die Resultate der Berechnung sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Alle weiteren Ergebnisse sind in Anhang 5 zu finden.

Reflektor		ABCEFG
Immissionspunkt		9
Distanz	m	608
Höhenwinkel	°	0
Raumwinkel	msr	5
Datum H1		23.3.-21.6.
Datum H2		21.6.-19.9.
Zeit		5:56-7:21
Kernblendung	min / Tag	10
Kernblendung	h / Jahr	10
Streulicht	min / Tag	65
Streulicht	h / Jahr	127
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	33
Blendung - Blickwinkel (min)	°	7
Leuchtdichte (max)	[k cd/m²]	8 297
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm²]	19
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	7 117

2.3 Erklärung der Ergebnisse

Distanz	Die Distanz zwischen Mittelpunkt des Reflektors und Immissionspunkt in Meter
Höhenwinkel	Der Höhenwinkel des Reflektors über dem Immissionspunkt. 0° bedeutet, dass sich der Reflektor auf gleicher Höhe wie der Immissionspunkt befindet.
Raumwinkel	Der Raumwinkel (gemessen in Milliradian) ist ein Maß für die sichtbare Größe eines Objektes. Er wird berechnet, indem man die sichtbare Fläche eines Objektes durch das Quadrat dessen Abstandes dividiert.
Datum H1/H2	Gibt genau jene Zeitspanne an, an welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
Zeit	Die maximale Zeitspanne, bei welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
Kernblendung	Die Dauer der Blendung durch direkte Spiegelung der Sonne am Reflektor, in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr
Streulicht	Die Dauer der Blendung durch gestreutes Licht der Sonne, an der unebenen Oberfläche des Reflektors in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr.
Sonne-Reflektor-Winkel	Der (zum Blendzeitpunkt), vom Immissionspunkt aus, sichtbare Winkel zwischen Reflektor und Sonnenstand. Ist dieser Winkel klein (also z.B. < 10°), so spielt die Blendung, neben der, in gleicher Richtung stehenden und typischer Weise viel stärkeren Sonne, eine untergeordnete Rolle.
Blendung-Blickwinkel	Der minimale Winkel zwischen der Blickrichtung (also z.B. Fahrtrichtung) und jener Stelle des Reflektors, von welcher aus Reflexionen stattfinden können. Ist der Winkel groß (also außerhalb des eines Kegels von 30°), so spielt die Blendung für den Verkehr eine untergeordnete Rolle.
Leuchtdichte	Das Maximum der errechneten Leuchtdichte der Reflexion in 1.000 cd/m ²
Retinale Einstrahlung	Die maximale Leistungsdichte der reflektierten Strahlen auf der Netzhaut in W/cm ²
Beleuchtungsstärke	Die maximale, zusätzliche Beleuchtungsstärke der reflektierenden Strahlen, am Immissionspunkt in lux.

2.4 Sichtbezug

Um den Sichtbezug zu den reflektierenden Flächen und deren Reflexionen deutlich zu machen, wurde die Darstellung dieser Punkte mit Blick in Fahrtrichtung (bzw. von Nachbargebäuden in Richtung der reflektierenden Flächen) gewählt. Die Winkel der Darstellung sind realistisch, d.h. ein durchschnittlicher Beobachter wird das hier berechnete Gesichtsfeld vor Augen haben.

Abbildung 9 Blickfeld

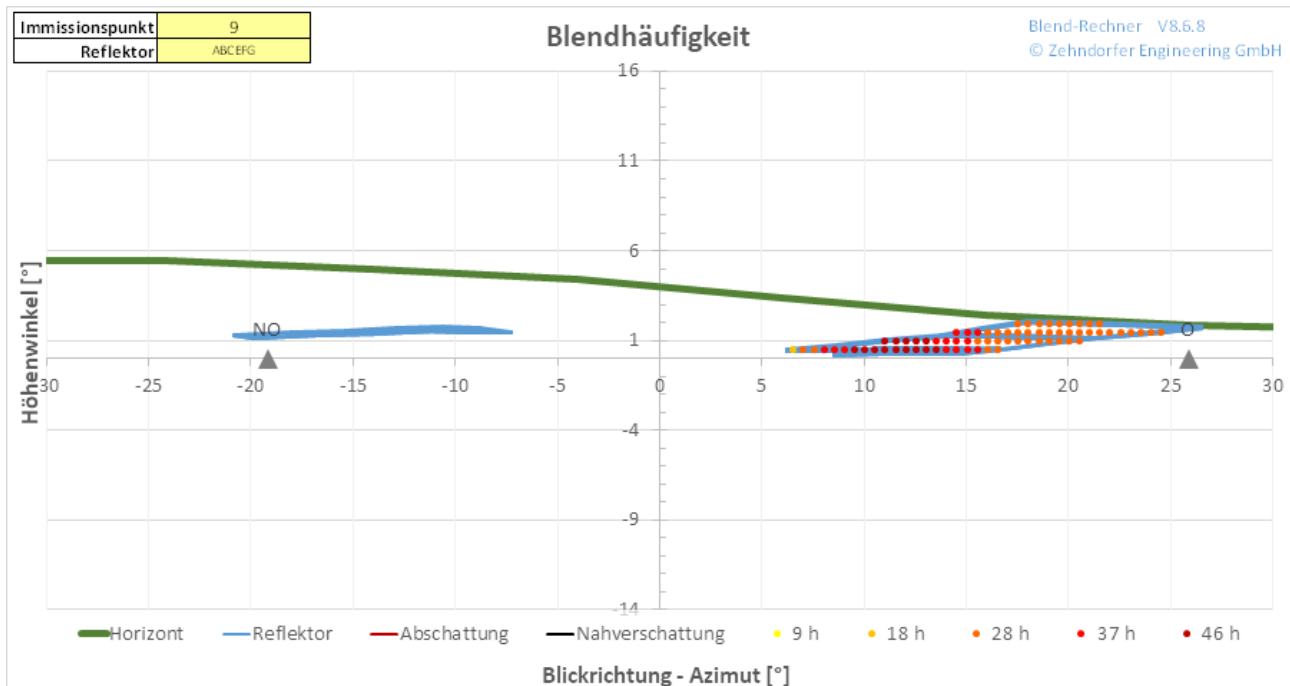


Abbildung 9 zeigt jene Flächen, von denen Reflexionen zu erwarten sind. Es ist die Dauer der Reflexionen in Stunden pro Jahr (inklusive Streublendung) farblich dargestellt. Alle weiteren Ansichten sind in Anhang 5 zu sehen.

2.5 Blendwirkung

Die Auswirkung der Blendung auf den Menschen ist von mehreren Parametern abhängig. Folgende Parameter haben einen Einfluss auf die Blendwirkung beim Menschen:

- Größe der projizierenden Reflexions-Fläche
- Reflexionsfaktor der verwendeten Materialien
- Entfernung zwischen IP und Reflektor
- Winkel zwischen Sonne und Reflexionsfläche
- Häufigkeit und Dauer der Reflexion
- Jahreszeit und Uhrzeit der Reflexion
- Tätigkeit des Menschen bei der die Reflexion wahrgenommen wird
- Möglichkeiten sich vor Blendung zu schützen

2.5.1 Größenverhältnisse

Die hier dargestellten Größenverhältnisse sollen bei der subjektiven Einordnung der Reflexionsfläche helfen. Da das Auge keine Größen, sondern nur optische Winkel wahrnimmt (also das Verhältnis von Größe zur Entfernung²) sind hier alle Größen im Maß des Raumwinkels (Milliradian) umgerechnet.

² Der Mond oder die Sonne sind also z.B. mit dem ausgestreckten Daumen vollständig verdeckbar.

Sichtbeziehung	Raumwinkel
Gesichtsfeld	2.200 msr
Sonnenscheibe am Himmel	0,068 msr
Ausgestreckter Daumen	1,55 msr

Die maximal sichtbare Größe der Solar-Anlage, vom Immissionspunkt gesehen (5 msr), ist als klein zu bezeichnen.

2.5.2 Richtung der Blendung

Die Richtung, von der Blendung ausgeht, kann eine entscheidende Rolle für die Blendwirkung spielen. Während Blendungen von oben (z.B. Sonne) als normal anzusehen sind und Menschen diesbezüglich nicht sehr empfindlich sind, können waagrecht einfallende Lichtstrahlen Menschen stören. Auch solche Blendungen, die von weiter links oder rechts der Sehachse kommen, werden weniger störend empfunden als jene, die im Zentrum des Gesichtsfeldes auftreten.

Die Richtlinie für die "Beleuchtung von Arbeitsstätten" DIN EN 12464, zum Beispiel, reduziert seitlich auftretende Blendungen mit dem Guth-Positionsindex³.

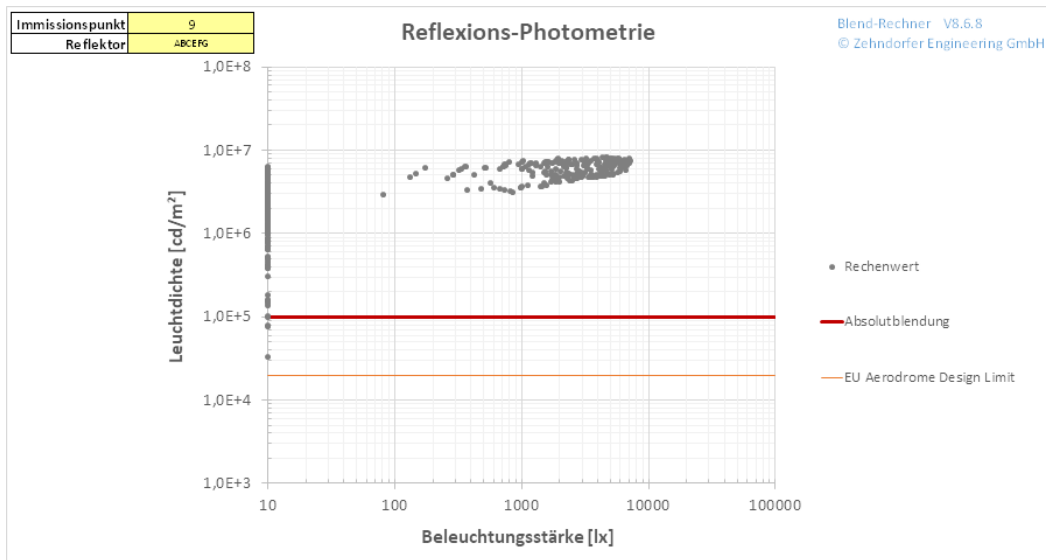
Daher werden in diesem Gutachten nur solche Blendungen als relevant für den Verkehr betrachtet, die innerhalb eines Winkels von +/- 15° zur Sehachse (= Fahrtrichtung) liegen.

2.5.3 Blendstärke

Die Solar-Module haben bei rechtwinkelig auf die Oberfläche eintreffendem Licht relativ kleine Reflexionsfaktoren, weshalb dabei nur ein Teil des Sonnenlichts reflektiert wird. Bei flacher einfallenden Lichtstrahlen steigt der Anteil des reflektierten Lichtes (der Reflexionsfaktor wird höher). Auch die Stärke des Sonnenlichtes ist vom Sonnenstand abhängig (die Sonne erreicht Leuchtdichten bis zu $1,6 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$ und hat bei niedrig stehender Sonne noch eine Leuchtdichte von $6 \times 10^6 \text{ cd/m}^2$). Im Rechenmodell wurden diese Faktoren berücksichtigt. In den meisten Fällen wird bei Reflexionen Absolutblendung erreicht (eine reflektierte Leuchtdichte von über 100.000 cd/m^2). In der Richtlinie LAI-2012 wird davon ausgegangen, dass Leuchtdichten in dieser Größenordnung bei Sonnenreflexionen immer erreicht werden. Die Stärke der Reflexionen ist demnach kein Kriterium in der Richtlinie. Gemäß der Richtlinie ist nur bei einer Dauer von über 30 Minuten pro Tag, bzw. 30 Stunden pro Jahr die Grenze der Zumutbarkeit überschritten.

³ In diesem Zusammenhang wird auch auf eine Studie von Natasja van der Leden, Johan Alferdinck, Alexander Toet mit dem Titel „Verhinderung von Sonnenreflexionen in Lärmschutzwällen – ein Laborexperiment“ verwiesen, die zu dem Schluss kommt, dass: „die Fahrleistung bei kleinen Blendungswinkeln von 5 Grad besonders abnimmt.“

Abbildung 10 Stärke der Reflexionen



Die Berechnung der Leuchtdichte in Abbildung 10 zeigt, dass bei einigen Sonnenständen Absolutblendung erreicht wird.

2.5.4 Blenddauer

Abbildung 11 Blenddauer

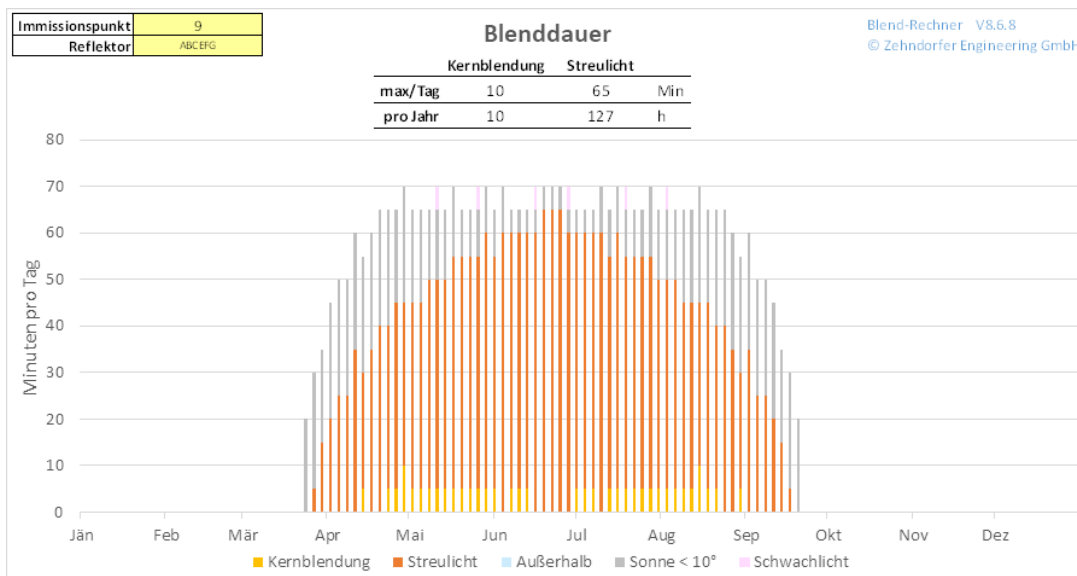


Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Blenddauer pro Tag über das ganze Jahr.

Die Farbkennzeichnung der unterschiedlichen Reflexionen haben die folgende Bedeutung:

- gelb: Direkt spiegelnde Kernblendung
- orange: Streulicht
- blau: Reflexionen außerhalb des Gesichtsfeldes (beim Verkehr +/-15° von der Fahrtrichtung)
- grau: Reflexionen bei denen die Sonne in einem geringen Winkel (<10°) zur Reflexion steht und diese daher überstrahlt.
- pink: Reflexionen mit geringer Leuchtdichte (unter 100.000 cd/m²)

Bei der Berechnung der Zeiten für Kernblendung (Reflexion ohne Streuung) wurden weder die verlängernde Wirkung der Streuung des Lichtes an den Modulen, noch die reduzierende Wirkung von Schlechtwetter (Regen, Schnee, Nebel, Hochnebel, Bewölkung) berücksichtigt.

2.5.5 Subjektive Faktoren

Es gibt Tätigkeiten, bei denen die ungestörte Sicht in Richtung der PV-Anlage notwendig ist.

Dies ist bei den Nachbarn nicht der Fall.

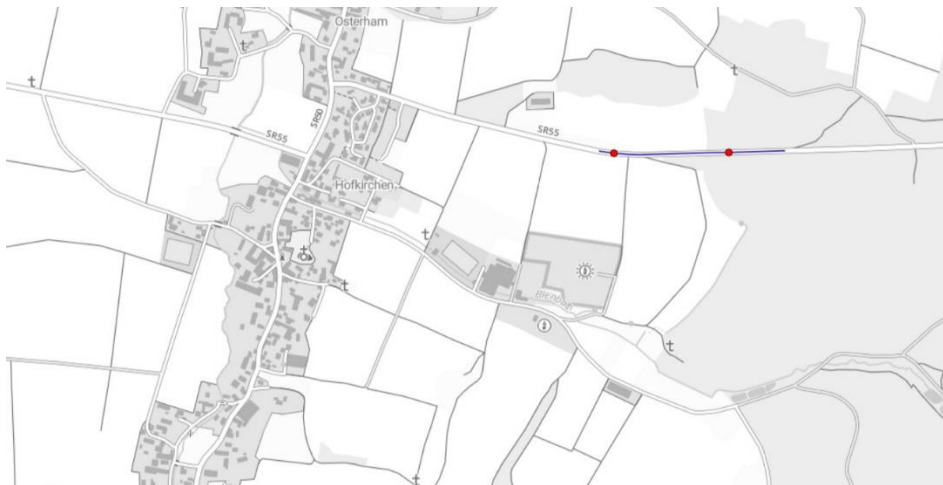
Bei Fahrzeuglenkern kann der Blick in Richtung der Reflexionen notwendig sein, falls diese in Fahrtrichtung liegen.

2.5.6 Verkehrskritische Punkte

Für den Verkehr sind folgende Punkte als kritisch zu betrachten:

- Straßen- und Eisenbahnkreuzungen
- Straßenstellen mit Querungsachsen für Fußgänger und Radfahrer
- Unfallhäufungsstellen
- Straßenstellen mit Verflechtungs- und Manöverstrecken
- Stellen mit Geschwindigkeitsinhomogenität

Abbildung 12 Unfälle 2022

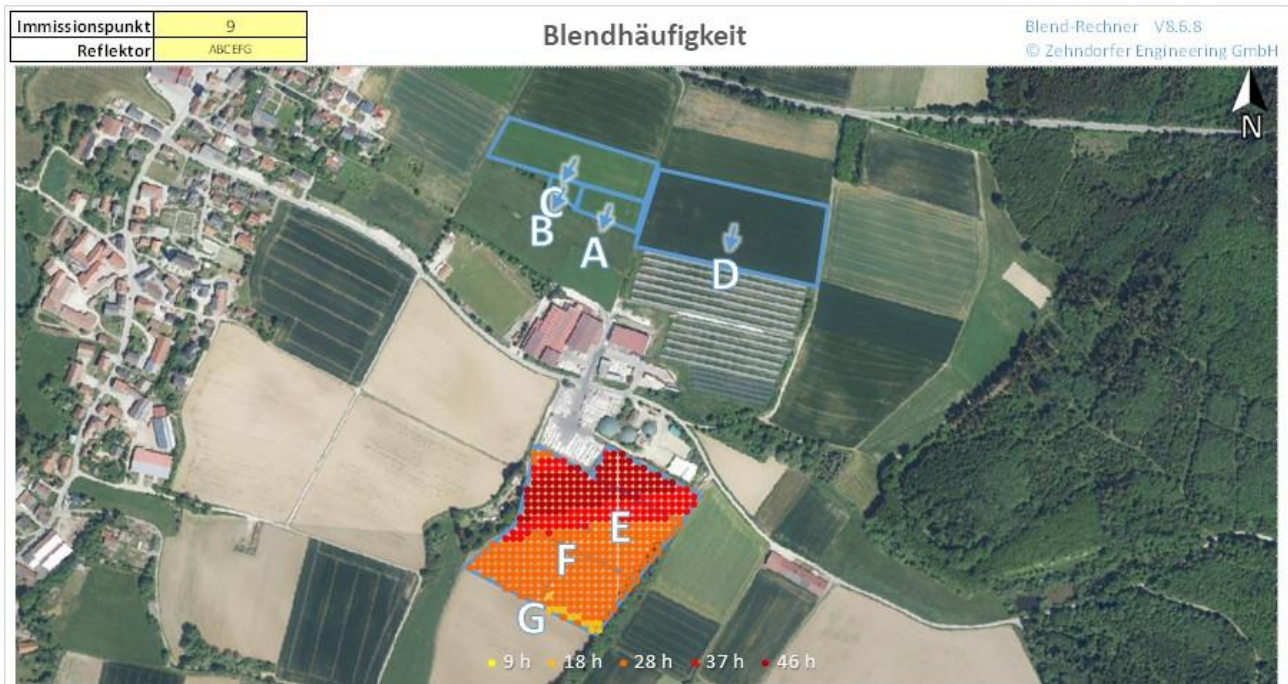


Auf dem relevanten Straßenabschnitt wurden in den letzten Jahren einige Unfälle gemeldet. Es liegt keine Stelle von Unfallhäufungen vor.

2.5.7 Ursprung der Reflexionen

Um die Wirksamkeit möglicher blendreduzierender Maßnahmen abschätzen zu können, ist es hilfreich den Ursprung der Reflexionen zu kennen⁴. Abbildung 13 zeigt (in den Farben gelb, orange, rot) die ungefähre Dauer der Reflexionen⁵ von bestimmten reflektierenden Flächen, während eines ganzen Jahres.

Abbildung 13 Reflektierende Flächen



⁴ Auf Grund unterschiedlicher Blickwinkel reflektieren nicht alle Flächen gleich.

⁵ In dieser Darstellung wurde Streulicht berücksichtigt. Die dargestellten Dauern sind daher nur als Indikation zu verstehen und nicht für den Vergleich mit den Grenzwerten der Richtlinie geeignet.

3 Beurteilung & Empfehlungen

IP1 bis 10 (Nachbarschaft)

Es werden Reflexionen in Richtung der Nachbarn auftreten. Die Dauer der direkt spiegelnden Kernblendung liegt jedoch an allen untersuchten Punkten deutlich unter den Grenzwerten der Richtlinie.

IP11 bis 16 (Straßen)

Es werden Reflexionen in Richtung der Straßen am IP11 und IP14 auftreten. Am IP11 liegen diese außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Fahrzeuglenker. Am IP 14 haben die Reflexionen die folgenden Eigenschaften:

- Sie bestehen ausschließlich aus Streulicht
- Sie treten nur sehr kurz auf (maximal 15 Minuten pro Tag)
- Sie treten nur früh morgens auf. Die Sonne steht zu diesem Zeitpunkt in einer ähnlichen Richtung (max. 16° Abweichung von den Reflexionen) und überstrahlt daher die Reflexionen zum größten Teil.

Mit diesen Eigenschaften besteht auch am IP14 keine Gefahr durch Blendung für den Straßenverkehr.

Durch die PV-Anlage wird also keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Straßenverkehrs stattfinden. Die Nachbarschaft wird keinen erheblichen Blendungen ausgesetzt.

Datum: 17.10.2023

Gutachter:

Zehndorfer
Engineering
+43 (680) 244 3310 Zehndorfer Engineering GmbH
office@zehndorfer.at Stift-Viktring-Straße 21/6
www.zehndorfer.at 9073 Klagenfurt
FN 515736k Austria
UID ATU74524829

Jakob Zehndorfer
Zehndorfer Engineering GmbH

ANHANG 1 DEFINITIONEN

Blendung (allgemein)	Eine Störung der visuellen <i>Wahrnehmung</i> , verursacht durch eine helle Lichtquelle im Gesichtsfeld
Psychologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche als <i>unangenehm oder ablenkend</i> empfunden wird. Sie stört häufig nur unbewusst die Aufnahme von visueller Information, ohne die Wahrnehmung von Details wirklich zu verhindern.
Physiologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche die Wahrnehmung von visueller Information <i>technisch messbar</i> reduziert. Sie wird durch Streulicht innerhalb des Auges verursacht, welches die wahrnehmbaren Kontraste durch seine Schleierleuchtdichte reduziert.
Blendwirkung	Die Auswirkung der Blendung auf ein Individuum
tolerierbare Grenze	In den genannten Vorschriften und Gesetzestexten wird die „tolerierbare Grenze“ für die Blendung nicht näher definiert.
Reflexion (Physik)	Das Zurückwerfen von Wellen an einer Grenzfläche
Gerichtete Reflexion	Für (nahezu) glatte Oberflächen gilt das <i>Reflexionsgesetz</i>
Immissionspunkt	Punkt, auf welchen Strahlung einwirkt
Emissionsfläche	Fläche, von welcher Strahlung ausgesendet wird
Leuchtdichte	Ein Maß für den <i>Helligkeitseindruck</i> . Gibt die Lichtstärke pro Fläche, in Candela pro Quadratmeter an [cd/m^2] bzw. den Lichtstrom pro sichtbarer Flächeneinheit des Reflektors und Raumwinkel (des entfernt stehenden Auges) [$\text{lm}/\text{m}^2\text{sr}$] an.
Lichtstärke	Der Lichtstrom pro Raumwinkel [lm/sr]
IP	Die Immissionspunkte sind jene Punkte, für welche die Blendberechnung durchgeführt wird
PV	Photovoltaik
Azimut	Seitenwinkel (horizontal) zwischen Objekt und Südrichtung
Elevation	auch <i>Höhenwinkel</i> , gemessen von der Horizontalen zur Objektoberfläche
Koordinatensystem	Das verwendete Koordinatensystem verläuft in x/y-Ebene parallel zur Erdoberfläche, der z-Vektor zeigt senkrecht in die Höhe. In der Berechnung finden verschiedene andere Koordinatensysteme Anwendung, was für das Endergebnis jedoch irrelevant ist.
Prismierung	PV-Glas hat, neben seiner besonderen chemischen Zusammensetzung und einer eventuellen anti-reflex Beschichtung, in vielen Fällen auch noch die Eigenschaft einer „rauen“ Oberfläche – kleine Prismen, die die Reflexion verringern und die Transmission des Lichts in das Glas verstärken sollen. An diesen kleinen, unterschiedlich geneigten Flächen entsteht Streulicht.

ANHANG 2 RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN UND GESETZE

Bundes-Immissionsschutzgesetz (2016)

§ 5 (1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt 1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können; ...

§ 22 (1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass 1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, ...

Bürgerliches Gesetzbuch 2015, § 906

(1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine unwesentliche Beeinträchtigung liegt in der Regel vor, wenn die in Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegten Grenz- oder Richtwerte von den nach diesen Vorschriften ermittelten und bewerteten Einwirkungen nicht überschritten werden. Gleiches gilt für Werte in allgemeinen Verwaltungsvorschriften, die nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erlassen worden sind und den Stand der Technik wiedergeben.

(2) Das Gleiche gilt insoweit, als eine wesentliche Beeinträchtigung durch eine ortsübliche Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt wird und nicht durch Maßnahmen verhindert werden kann, die Benutzern dieser Art wirtschaftlich zumutbar sind. Hat der Eigentümer hiernach eine Einwirkung zu dulden, so kann er von dem Benutzer des anderen Grundstücks einen angemessenen Ausgleich in Geld verlangen, wenn die Einwirkung eine ortsübliche Benutzung seines Grundstücks oder dessen Ertrag über das zumutbare Maß hinaus beeinträchtigt.

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-2012), 13.09.2012

3. Maßgebliche Immissionsorte und –Situationen

Maßgebliche Immissionsorte sind a) schutzwürdige Räume, die als Wohnräume, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden. An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt. b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind.

Zur Ermittlung der Immissionen (Blendzeiträume) wird von idealisierten Annahmen ausgegangen

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d.h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang d.h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume.

In den Immissionszeiten sollten nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens 10° unterscheiden.

Eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen kann vorliegen, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt.

Bundesfernstraßengesetz (2007)

§ 9 Bauliche Anlagen an Bundesfernstraßen - (2) Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter und längs der Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen, ...

(3) Die Zustimmung nach Absatz 2 darf nur versagt oder mit Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies wegen der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs, der Ausbauabsichten oder der Straßenbaugestaltung nötig ist.

ANHANG 3 METHODIK DER BERECHNUNG

Die Berechnung wird mittels *Raytracing* durchgeführt. Dabei wird der errechnete Sonnenstand für ein ganzes Jahr in der Auflösung von 1 bis 5 Minuten, in einen Einfallswinkel auf der Reflexionsfläche umgerechnet und mathematisch gespiegelt. Streublendungen werden als Strahlaufweitung an der Reflexionsoberfläche modelliert. Alle Zeitpunkte, bei denen Reflexionen in Richtung der Immissionsunkte auftreten, werden notiert und grafisch im Blendverlauf dargestellt. Die Blenddauer wird als tägliche und jährliche Akkumulation der Blendzeitpunkte errechnet. Alle Berechnungen werden unter Zuhilfenahme von vorteilhaften Koordinatensystemen, mittels entsprechender Drehmatrizen durchgeführt.

Für eine eventuelle Berechnung der photometrischen Daten (Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke) wird die, vom Sonnenstand abhängige, Einstrahlung mit dem winkelabhängigen Reflexionsfaktor multipliziert. Auch die Strahlaufweitung an der reflektierenden Oberfläche wird berücksichtigt. Die Beleuchtungsstärke wird mit der, zu jedem Zeitpunkt reflektierenden, Oberfläche berechnet.

In den Berechnungen und grafischen Darstellungen wurden die folgenden Datenquellen eingesetzt:

Copyright			
	Daten Quelle	©	Link
	Orthofoto Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de
	Geländemodell Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de
	Oberflächenmodell N/A		
	Verwaltungsgrenzen Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de

ANHANG 4 VERMESSUNG DER UMGEBUNG

Die reflektierenden Flächen befinden sich an folgenden Koordinaten

EPSG	Koordinatensystem	False Northing	False Easting
25833	UTM 33N	5 000 000	0

Reflektor	A				B				C			
Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	302 298	302 381	302 393	302 309	302 262	302 298	302 309	302 265	302 178	302 393	302 411	302 207
y	404 669	404 637	404 678	404 703	404 701	404 670	404 703	404 716	404 742	404 678	404 733	404 795
z	414	414	418	416	413	414	416	414	407	418	422	411
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	D				E				F			
Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	302 379	302 624	302 641	302 412	302 321	302 441	302 466	302 342	302 220	302 381	302 441	302 244
y	404 618	404 563	404 672	404 724	404 303	404 238	404 276	404 342	404 238	404 159	404 238	404 343
z	411	412	421	422	396	397	394	392	404	406	397	395
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	G			
Eckpunkt	C1	C2	C3	C4
x	302 148	302 327	302 381	302 220
y	404 177	404 084	404 159	404 238
z	411	413	406	404
h	1,2	1,2	1,2	1,2

mit den folgenden Winkeln der reflektierenden Flächen

	Montagesystem		Untergrund		Resultierende	
	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel
A	15	17	5	25	15	20
B	15	17	5	63	15	29
C	15	17	5	57	15	28
D	15	13	5	13	15	13
E	15	27	5	-158	15	29
F	15	27	5	-159	15	29
G	15	27	4	-159	15	29

Für diese Berechnung wurden folgende Immissionspunkte betrachtet

Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bezeichnung	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP-S1	IP-S2
x	302 058	302 041	301 976	302 126	302 340	301 847	301 767	301 677	301 546	302 842	301 942	302 138
y	404 900	404 796	404 726	404 587	404 457	404 524	404 429	404 209	404 093	403 709	404 671	404 531
z	401	400	388	387	390	396	398	394	386	413	384	387
h	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5
Blickrichtung - Az											-65	137

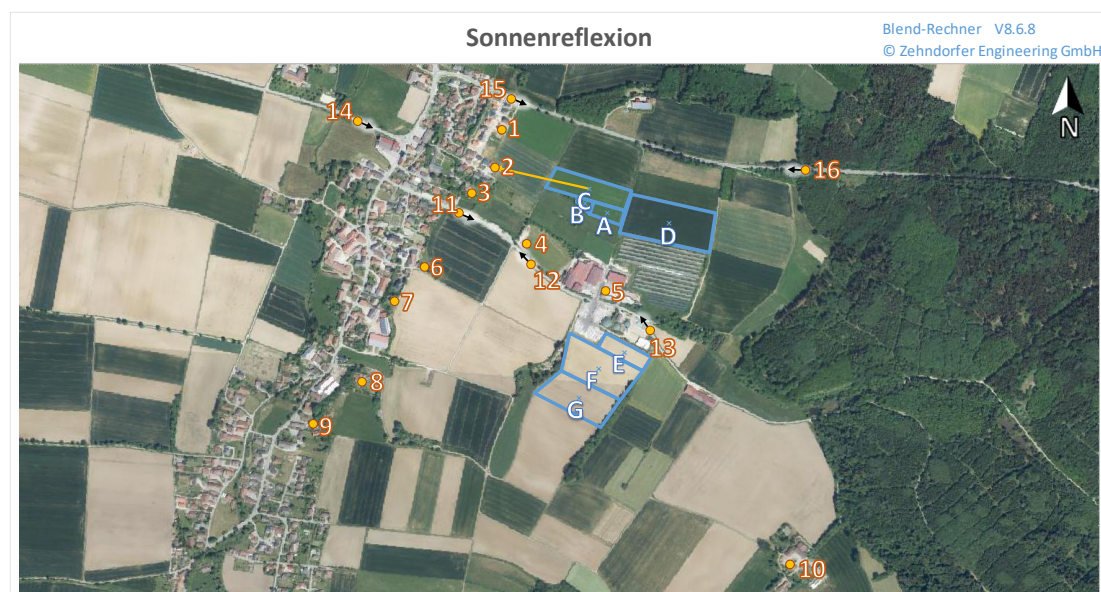
Immissionspunkt	13	14	15	16
Bezeichnung	IP-S3	IP-S4	IP-S5	IP-S6
x	302 461	301 667	302 085	302 884
y	404 351	404 923	404 985	404 789
z	392	383	392	422
h	2,5	2,5	2,5	2,5
Blickrichtung - Az	144	-66	-67	92

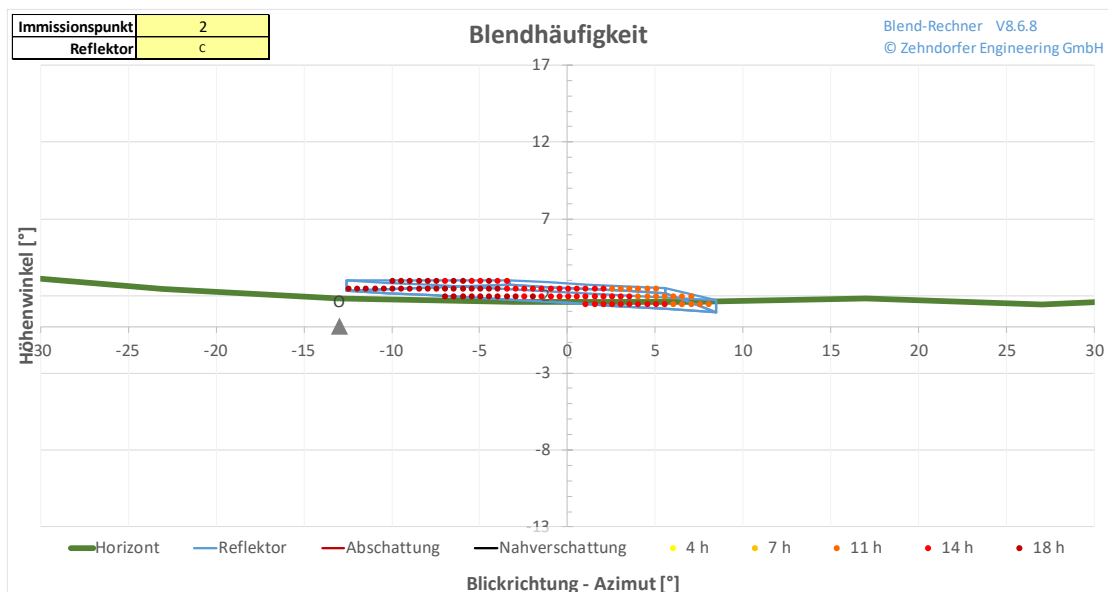
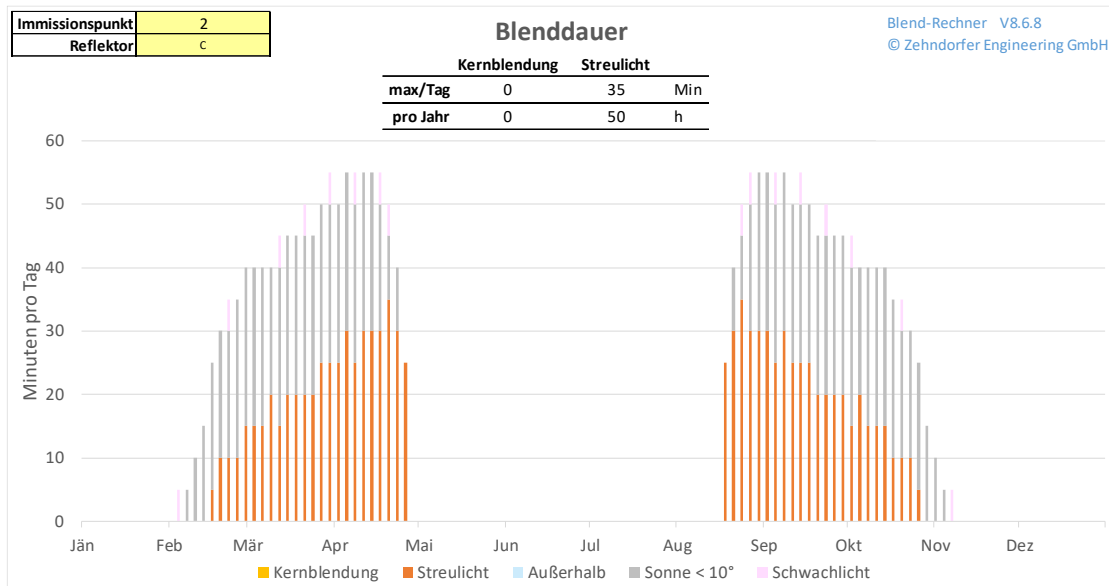
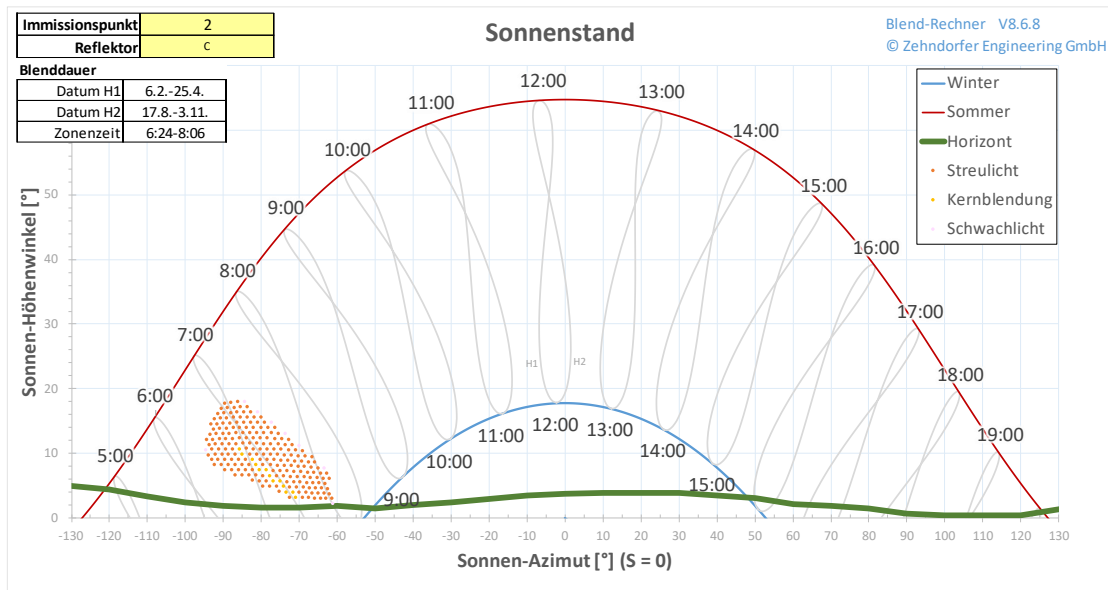
ANHANG 5 DETAIL-ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

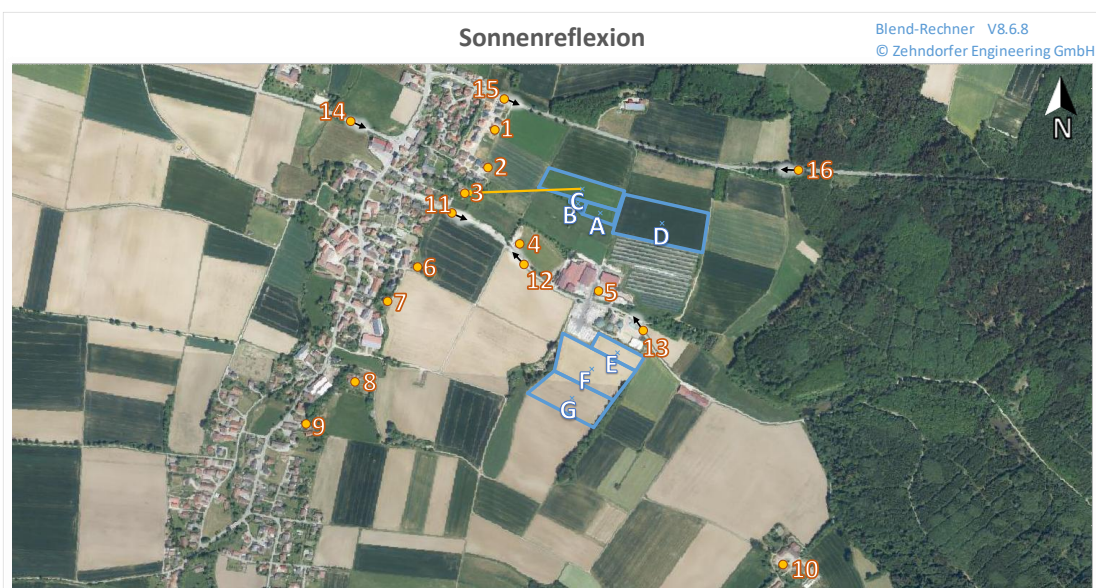
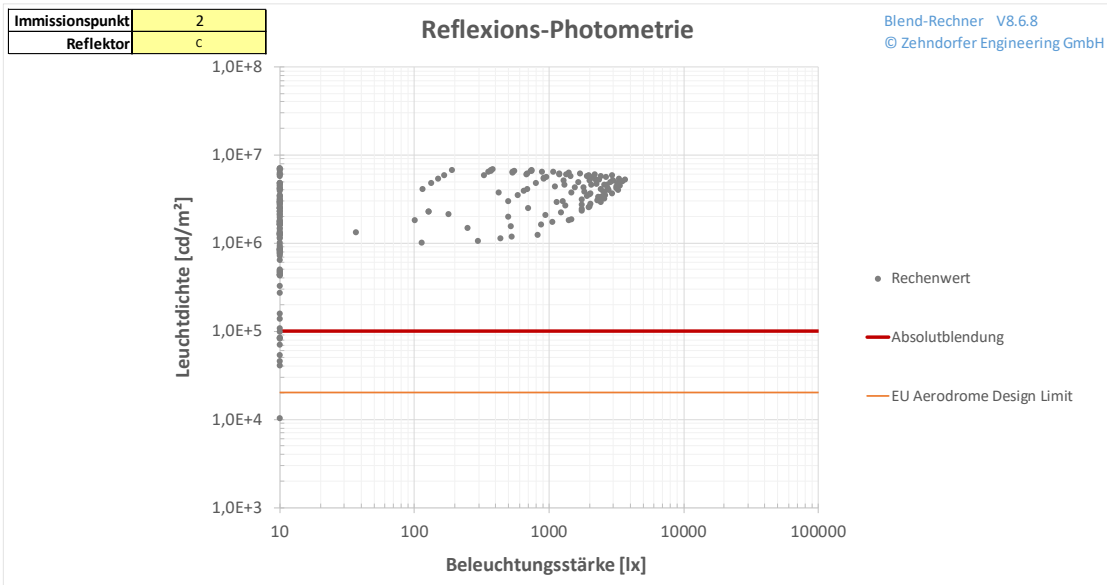
Reflektor		C	C	C	ABCD	ABCD	ABCDEF	ABCEFG	ABCEFG	ABCEFG	EF
Immissionspunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanz	m	183	148	203	164	115	396	457	472	608	637
Höhenwinkel	°	2	2	4	4	4	0	0	0	0	-1
Raumwinkel	msr	1	4	0	17	13	5	2	5	5	1
Datum H1		-	6.2.-25.4.	8.3.-21.6.	11.3.-21.6.	1.5.-21.6.	28.1.-21.6.	31.1.-21.6.	27.2.-21.6.	23.3.-21.6.	16.5.-21.6.
Datum H2		-	17.8.-3.11.	21.6.-4.10.	21.6.-1.10.	21.6.-11.8.	21.6.-12.11.	21.6.-9.11.	21.6.-13.10.	21.6.-19.9.	21.6.-27.7.
Zeit		-	6:24-8:06	5:41-7:26	5:20-7:00	5:20-6:25	5:24-8:21	5:35-8:11	6:05-7:44	5:56-7:21	19:16-19:59
Kernblendung	min / Tag	-	0	5	0	0	10	0	5	10	0
Kernblendung	h / Jahr	-	0	2	0	0	5	0	6	10	0
Streulicht	min / Tag	-	35	45	50	35	70	50	65	65	15
Streulicht	h / Jahr	-	50	96	92	42	148	110	154	127	9
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	-	22	25	22	22	30	28	34	33	14
Blendung - Blickwinkel (min)	°	-	1	0	0	59	6	13	9	7	5
Leuchtdichte (max)	[k cd/m²]	-	7 256	9 718	10 139	8 237	8 758	8 267	7 717	8 297	1 828
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm²]	-	57	58	79	64	38	16	21	19	2
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	-	3 673	1 518	7 459	893	3 281	1 530	6 192	7 117	121

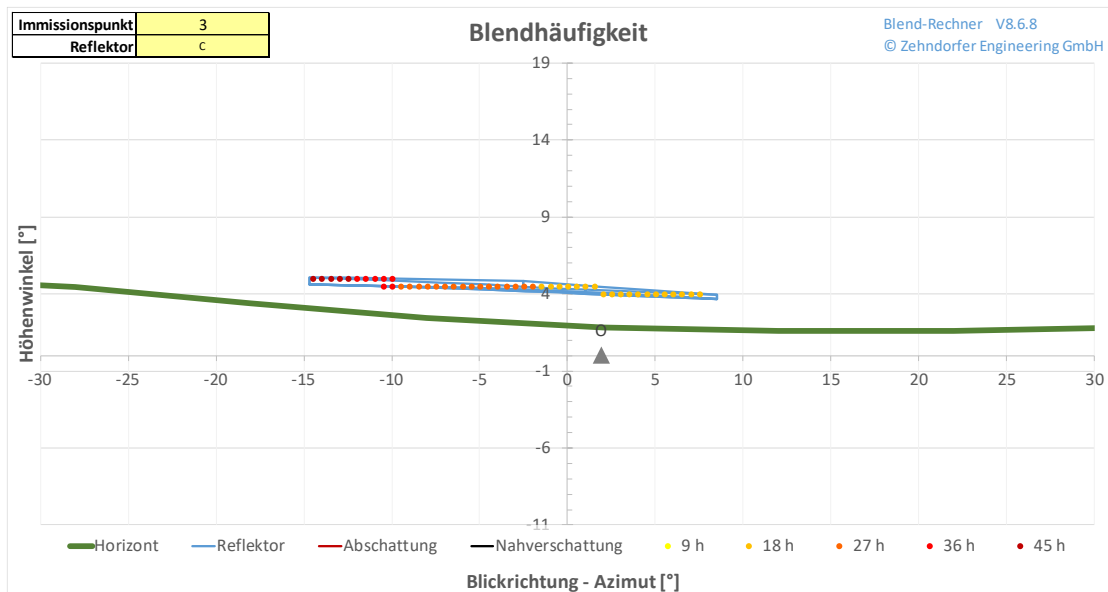
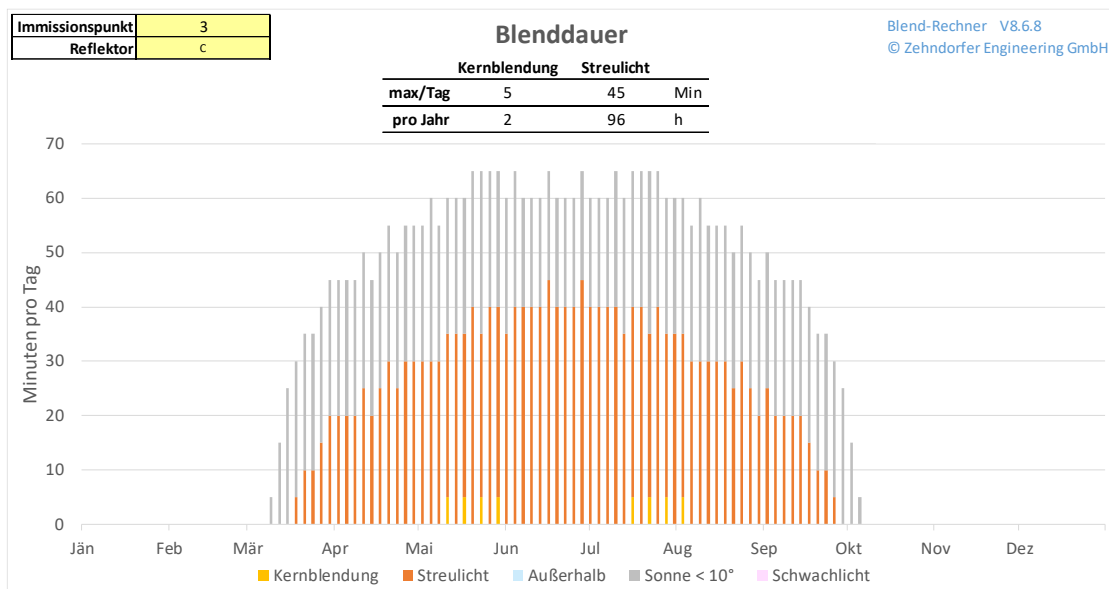
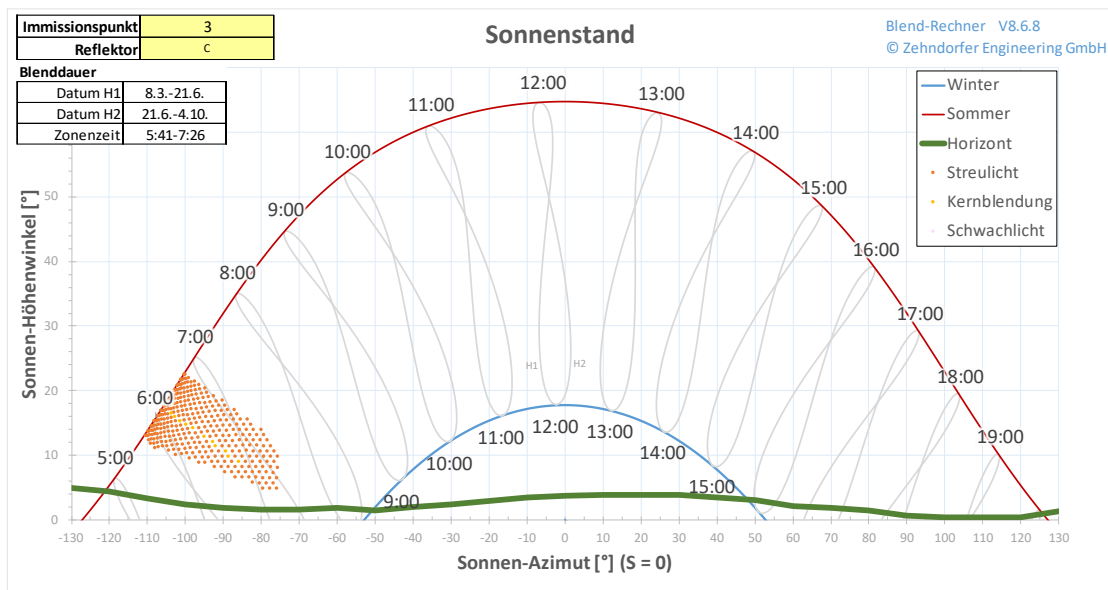
Reflektor		ABC	C	ABCD	BC	CD	CD
Immissionspunkt		11	12	13	14	15	16
Distanz	m	248	211	64	543	227	270
Höhenwinkel	°	4	6	3	3	2	-1
Raumwinkel	msr	2	3	8	0	15	9
Datum H1		11.3.-21.6.	-	-	12.2.-23.3.	-	-
Datum H2		21.6.-1.10.	-	-	19.9.-28.10.	-	-
Zeit		5:37-7:10	-	-	6:40-7:56	-	-
Kernblendung	min / Tag	0	-	-	0	-	-
Kernblendung	h / Jahr	0	-	-	0	-	-
Streulicht	min / Tag	0	-	-	15	-	-
Streulicht	h / Jahr	0	-	-	11	-	-
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	25	-	-	16	-	-
Blendung - Blickwinkel (min)	°	21	-	-	5	-	-
Leuchtdichte (max)	[k cd/m²]	10 055	-	-	4 336	-	-
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm²]	53	-	-	3	-	-
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	2 032	-	-	349	-	-

Im Folgenden werden jene Ergebnisse grafisch dargestellt, für welche Reflexionen auftreten können.





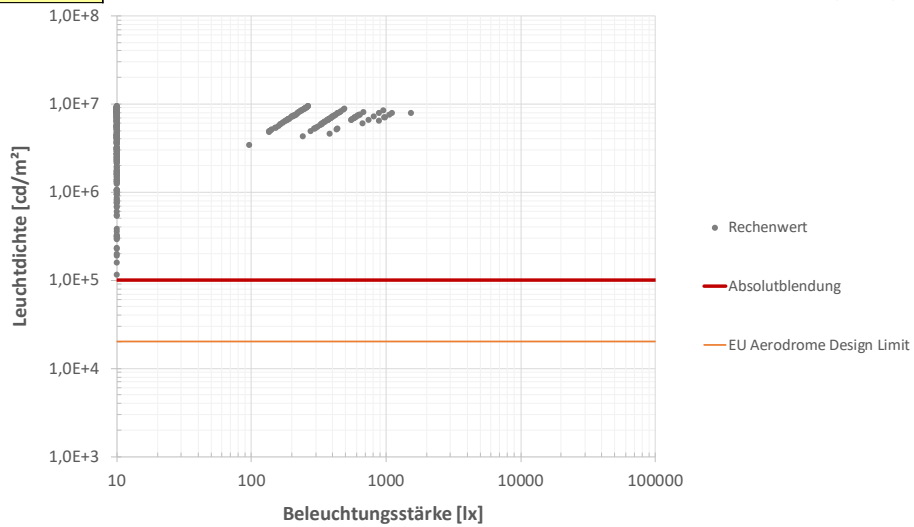




Immissionspunkt	3
Reflektor	c

Reflexions-Photometrie

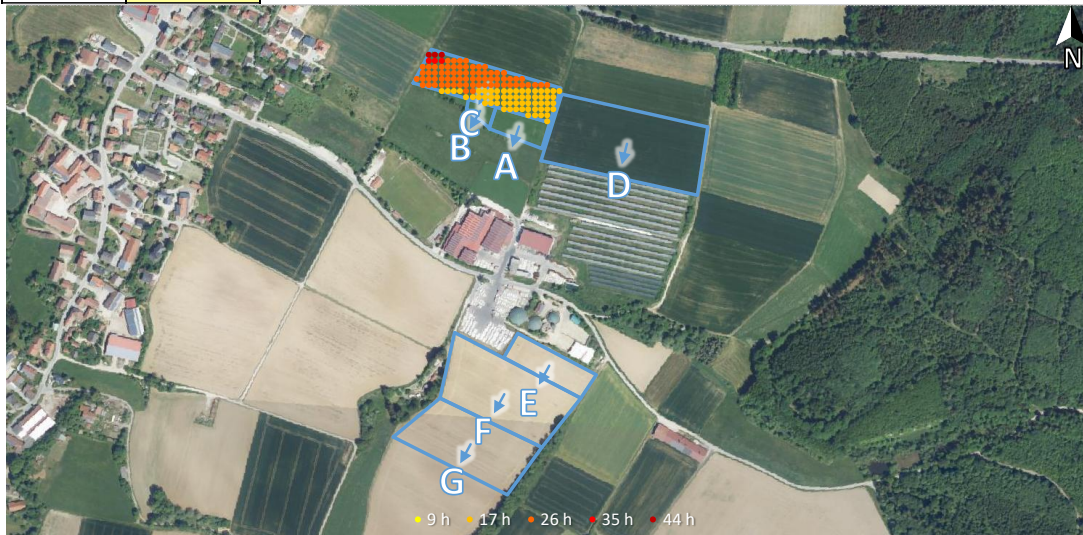
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	3
Reflektor	c

Blendhäufigkeit

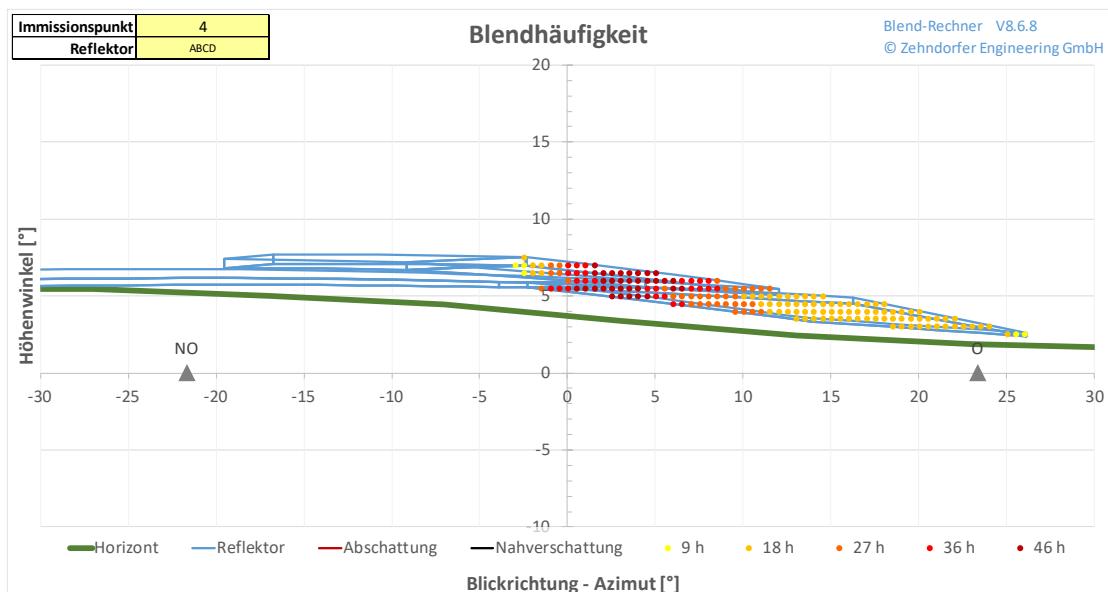
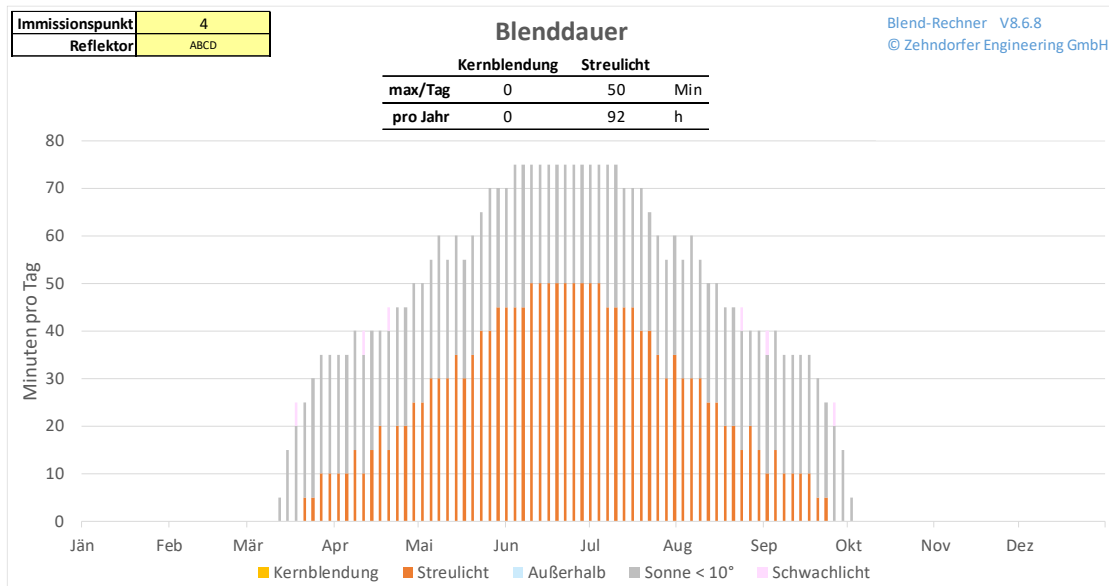
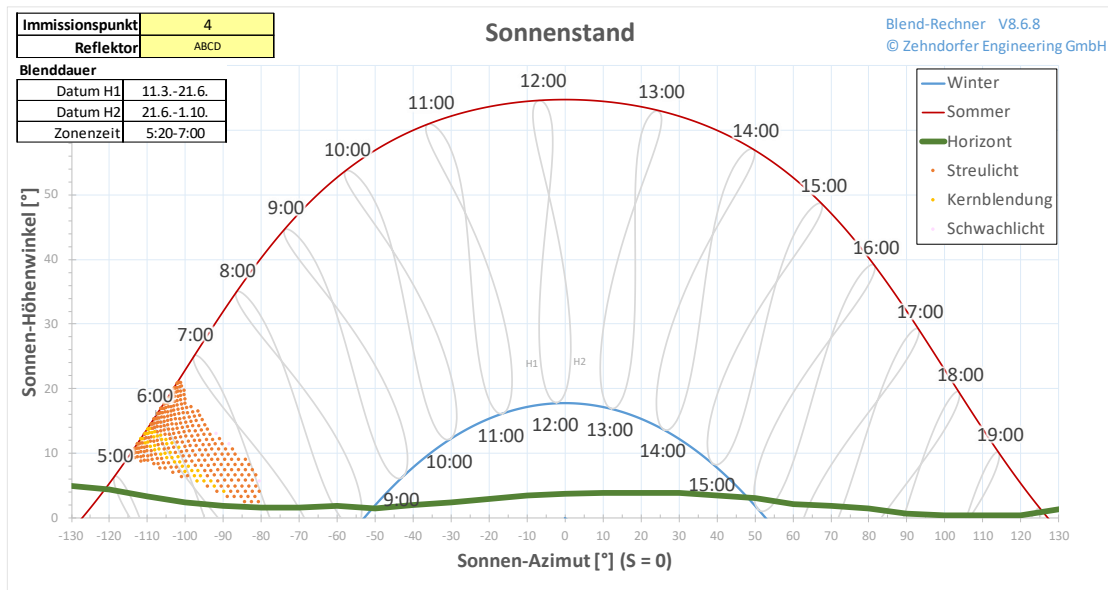
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH

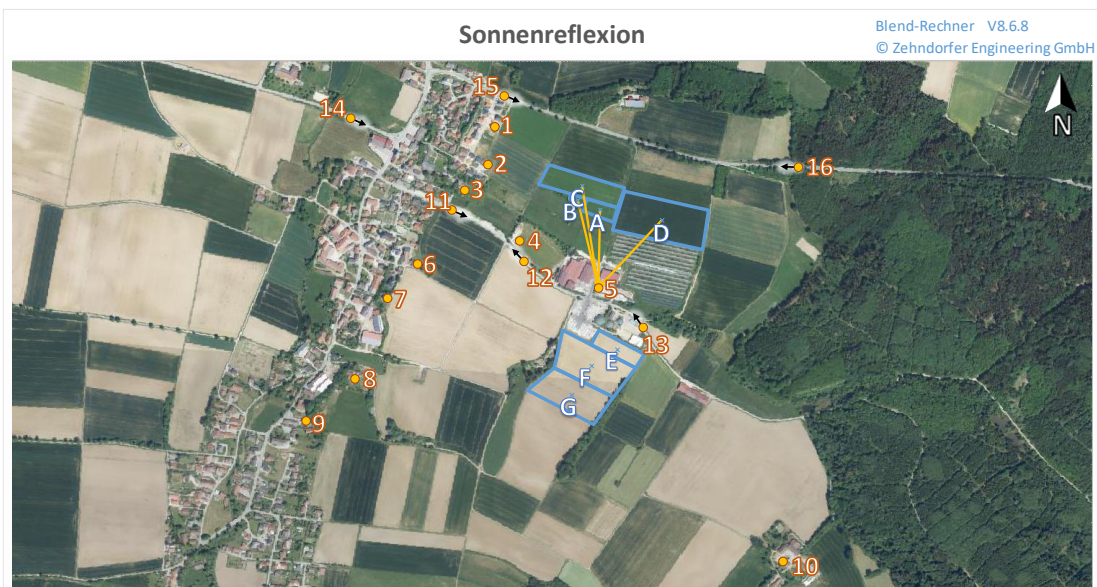
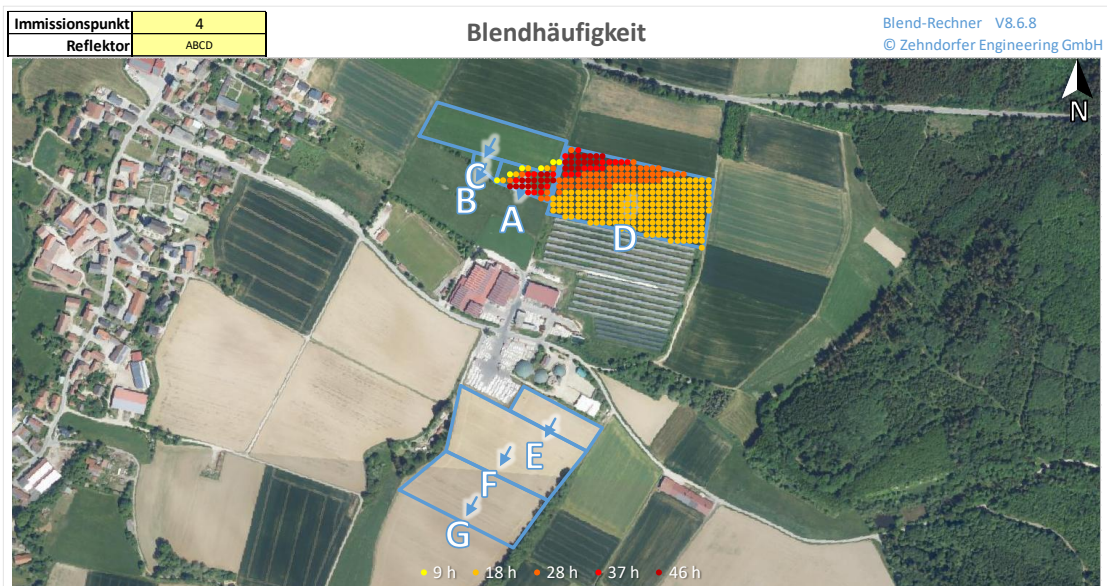
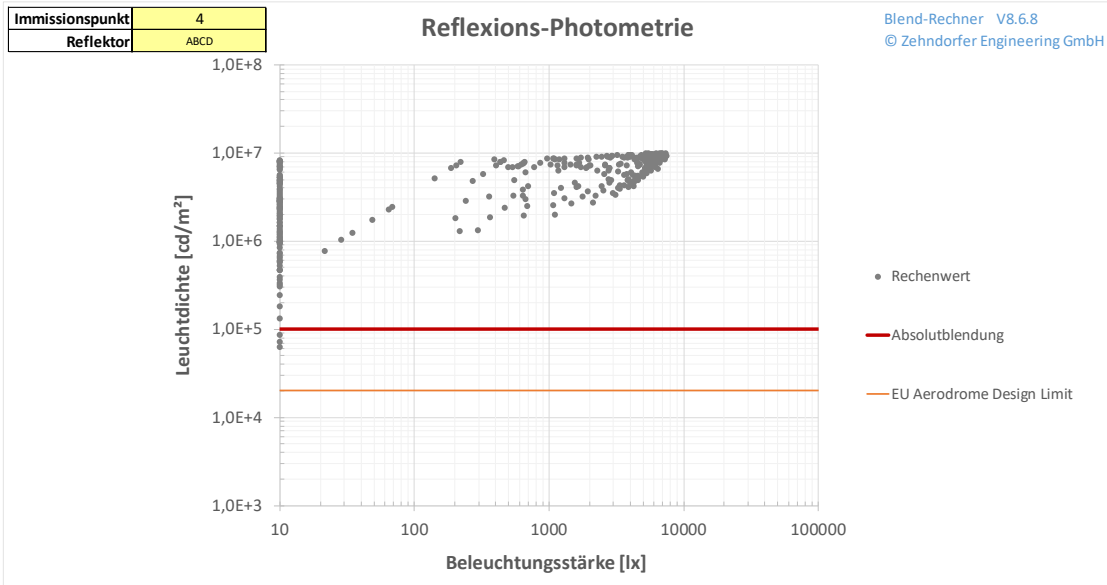


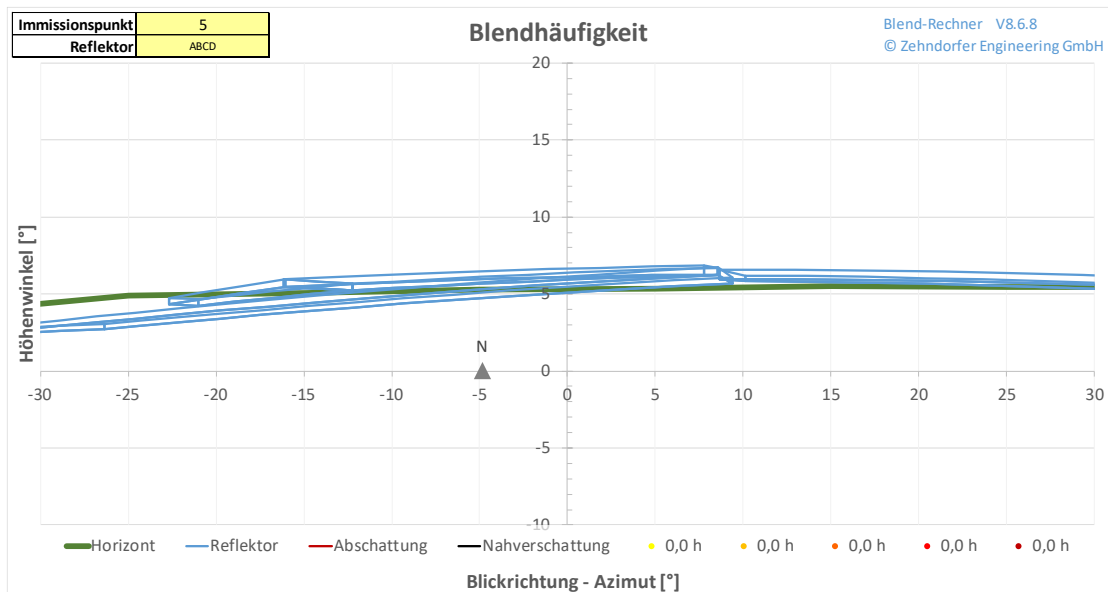
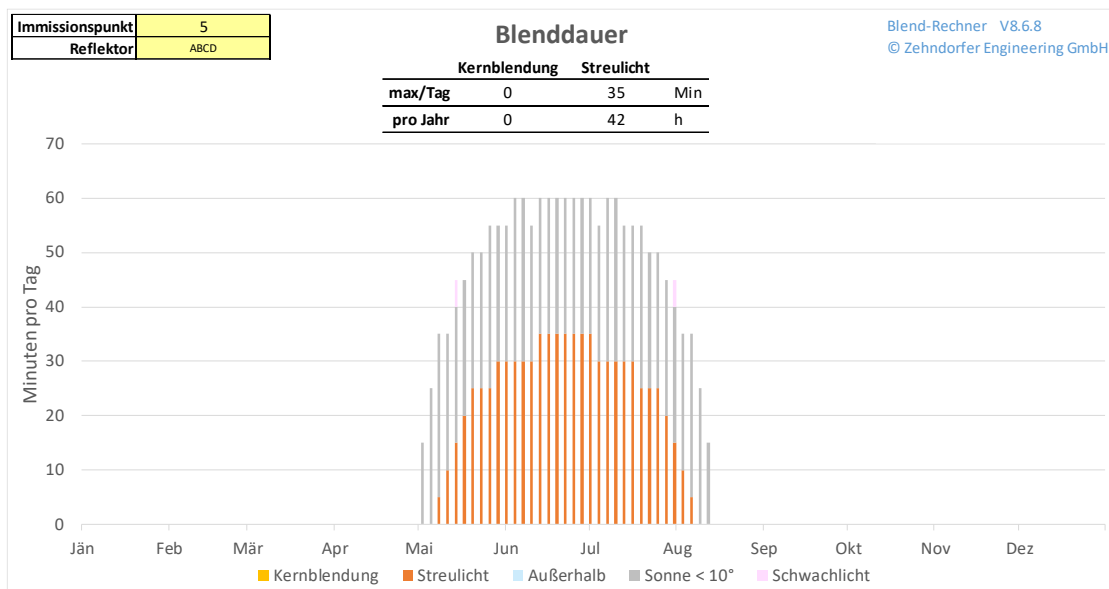
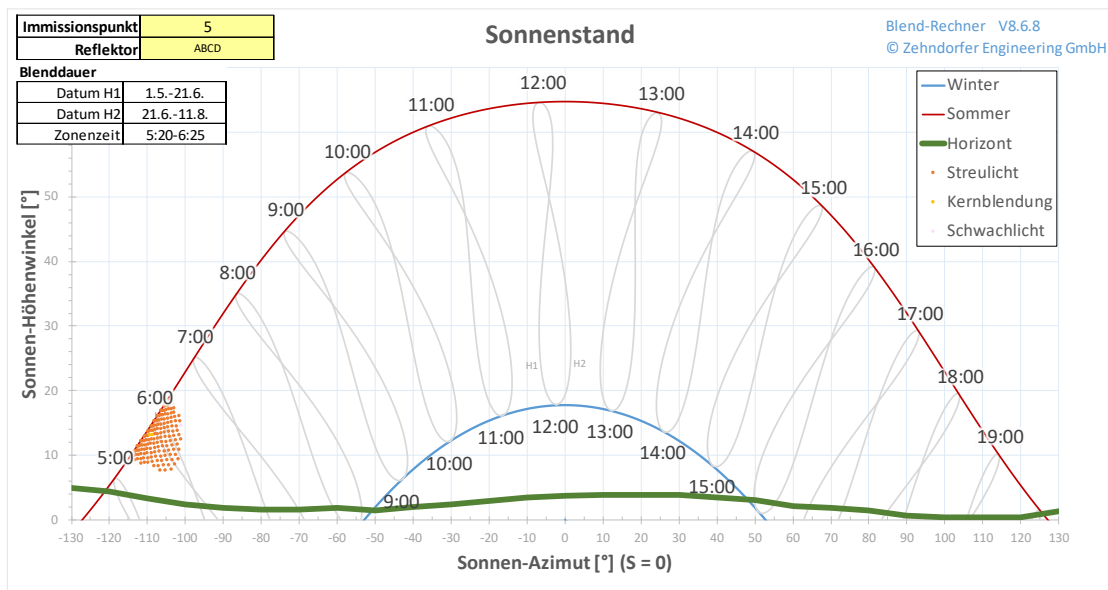
Sonnenreflexion

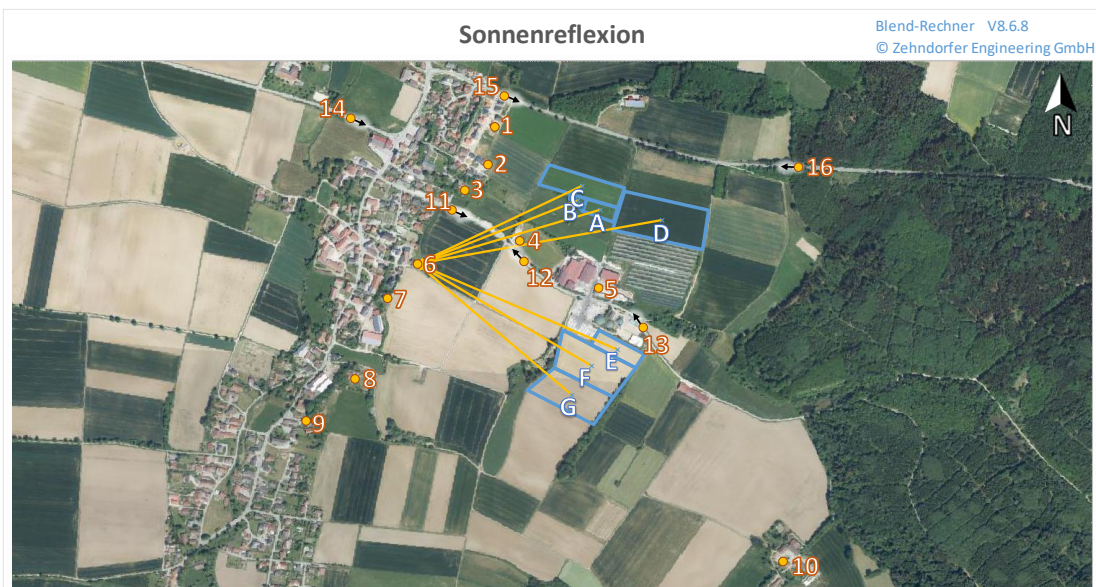
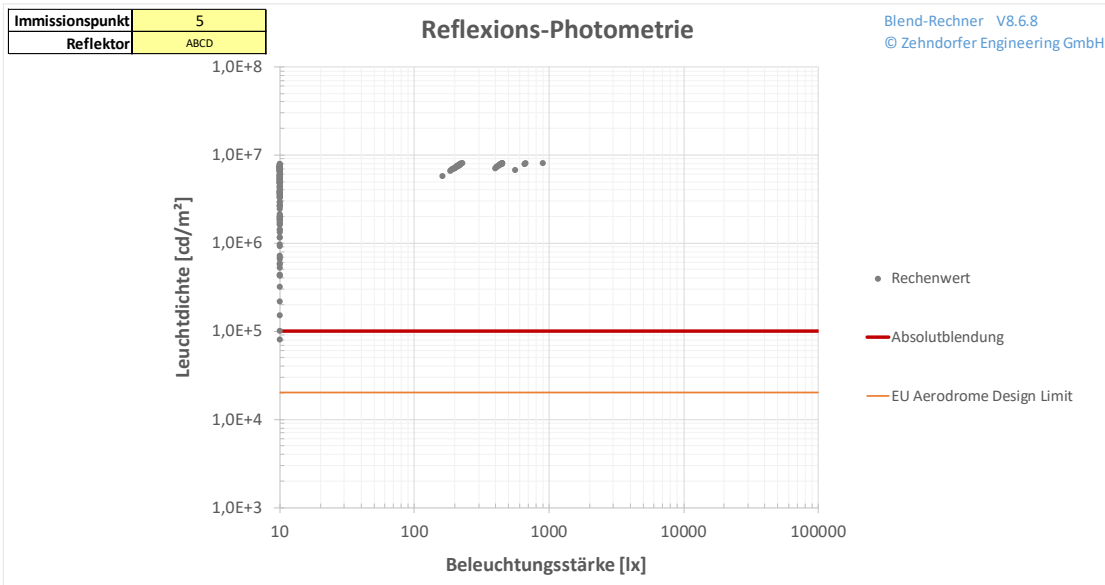
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH

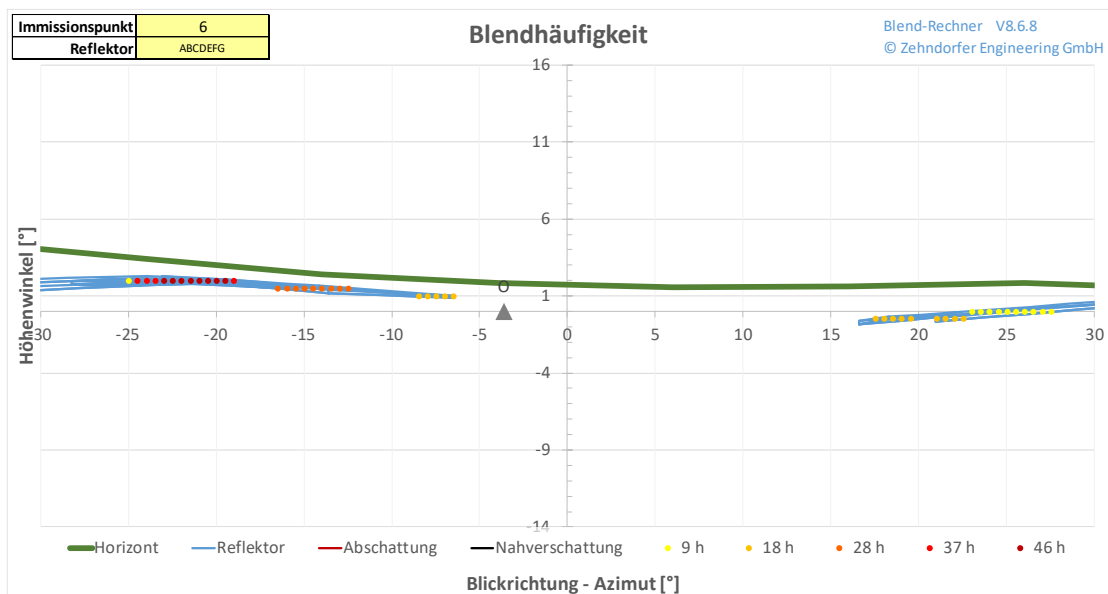
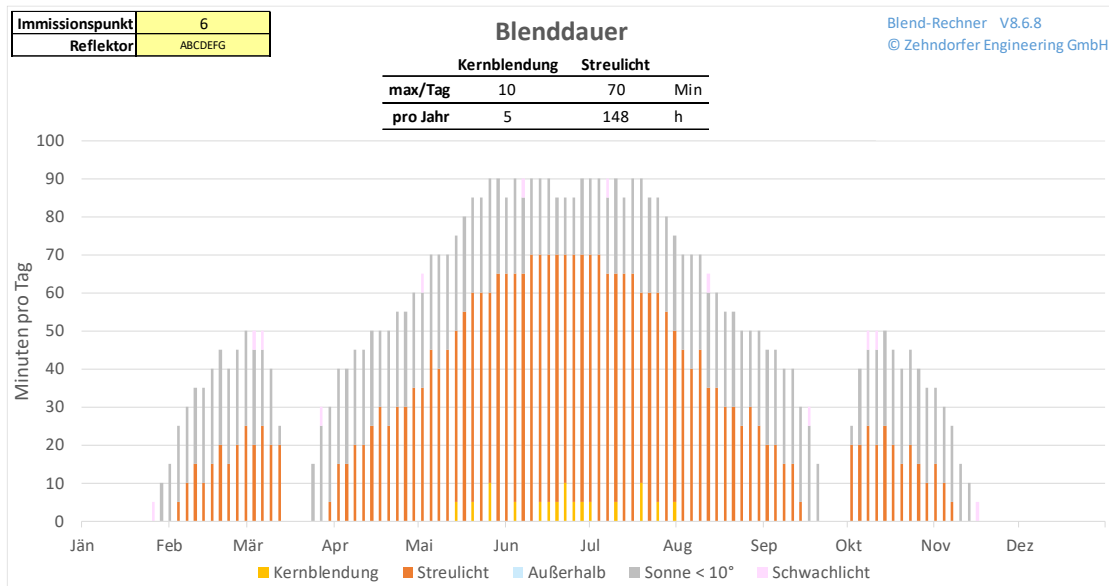
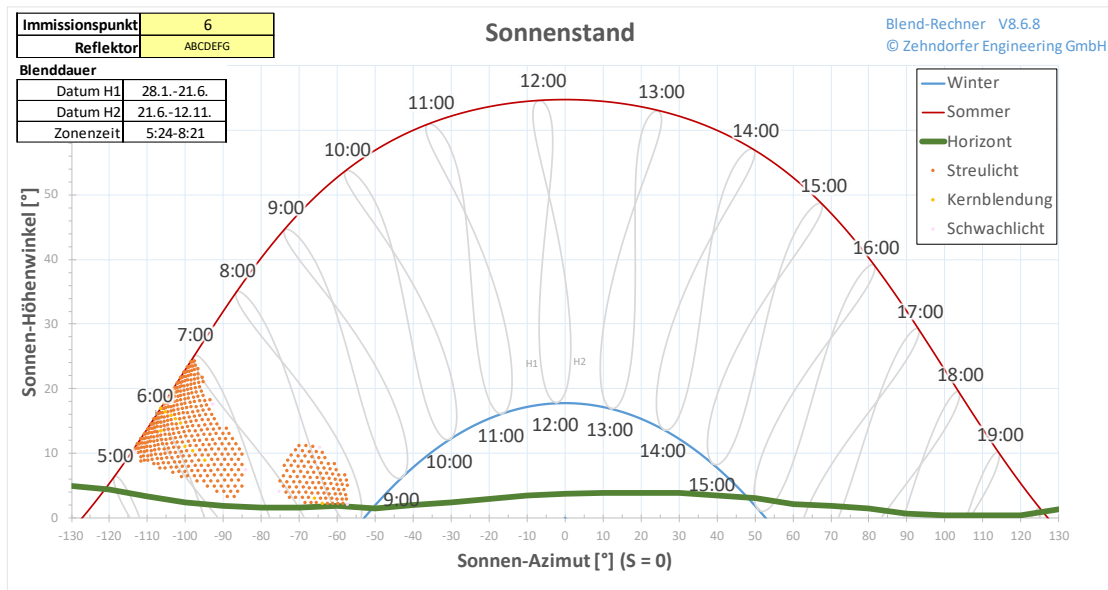


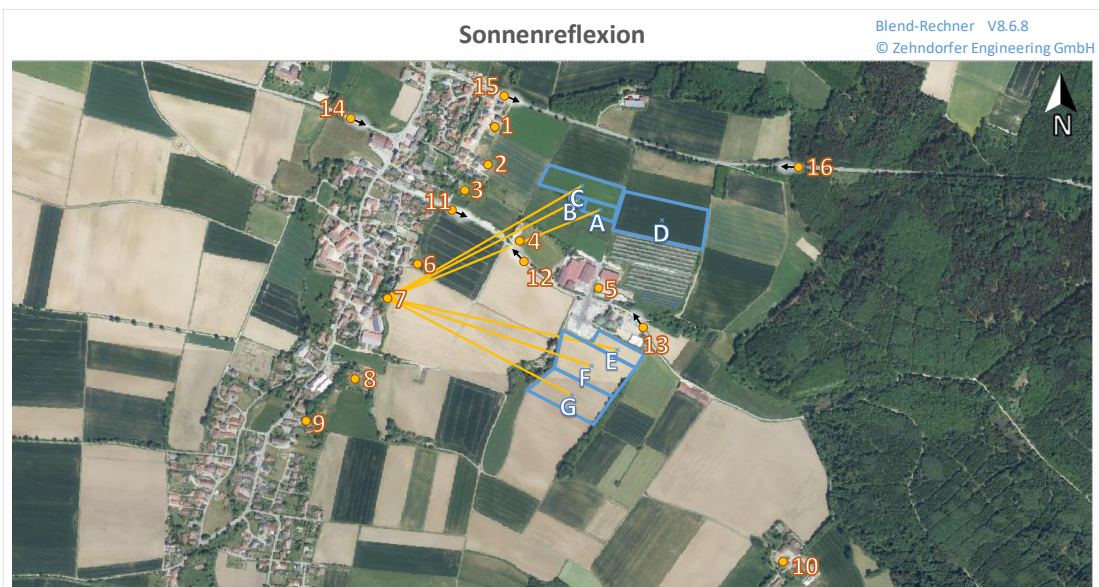
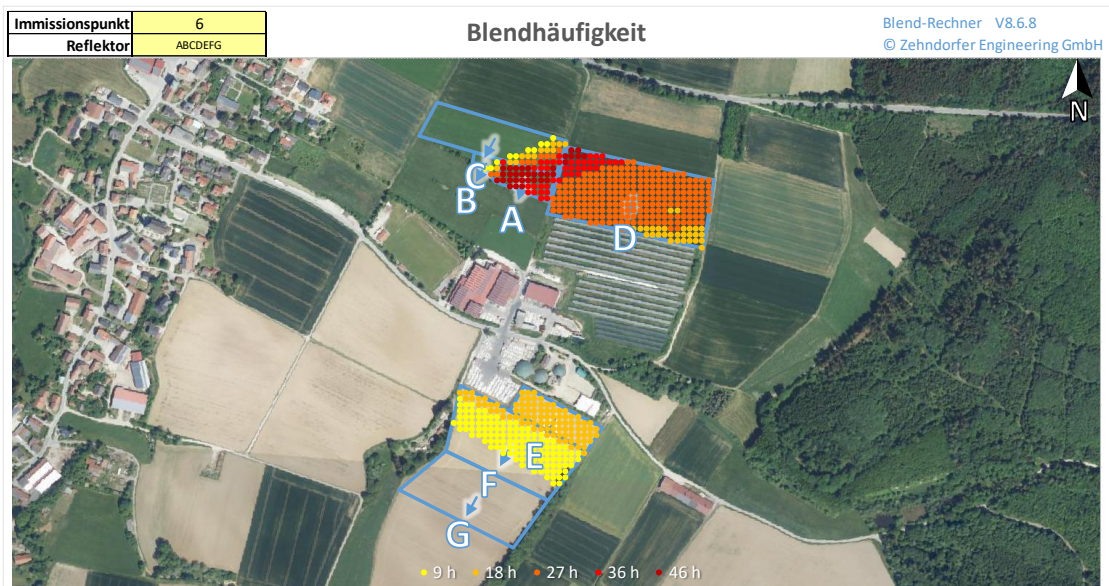
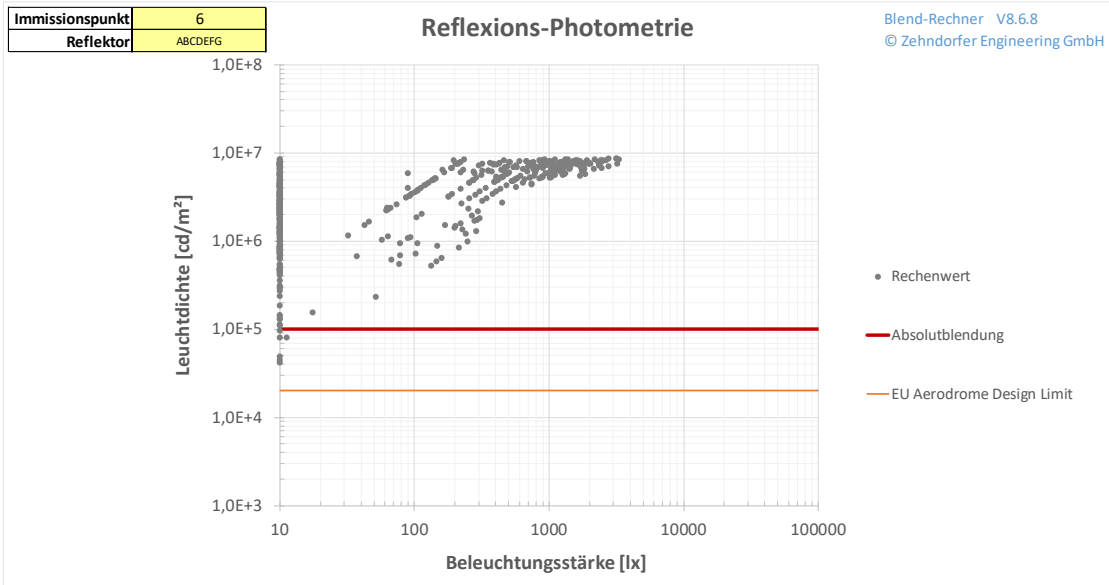


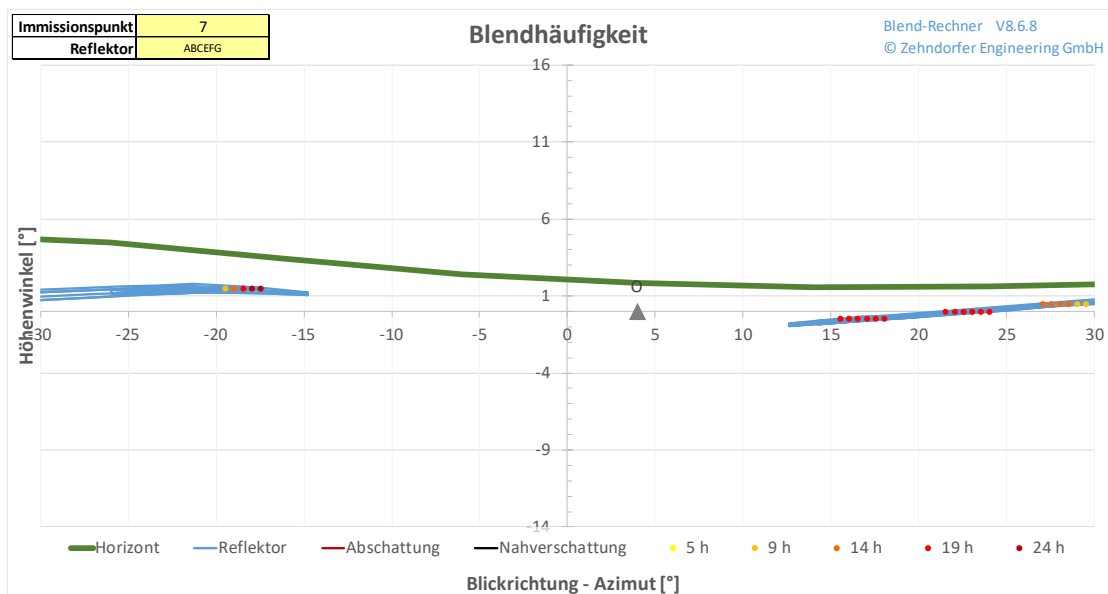
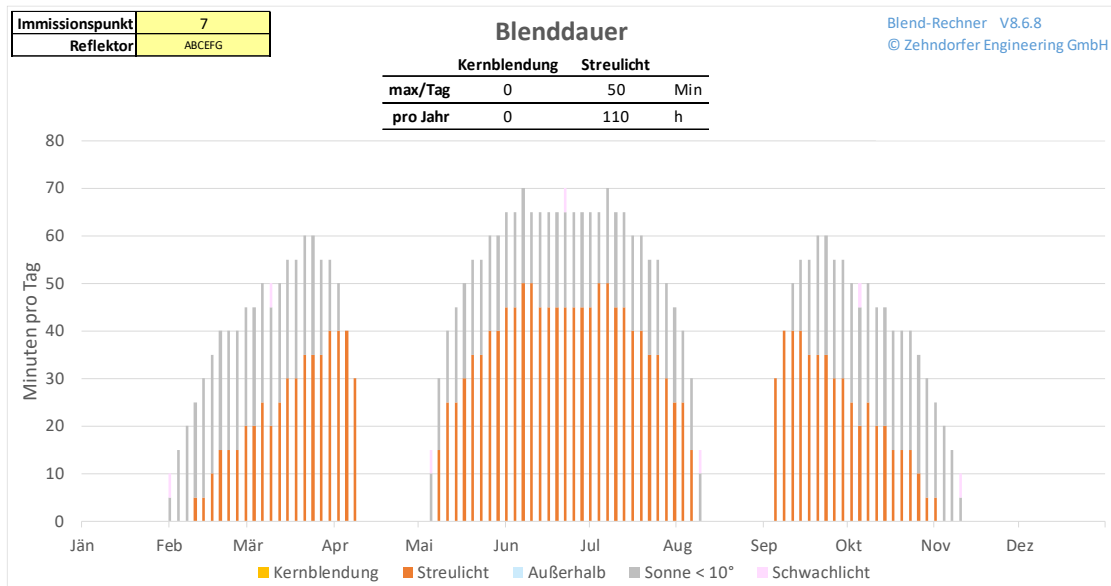
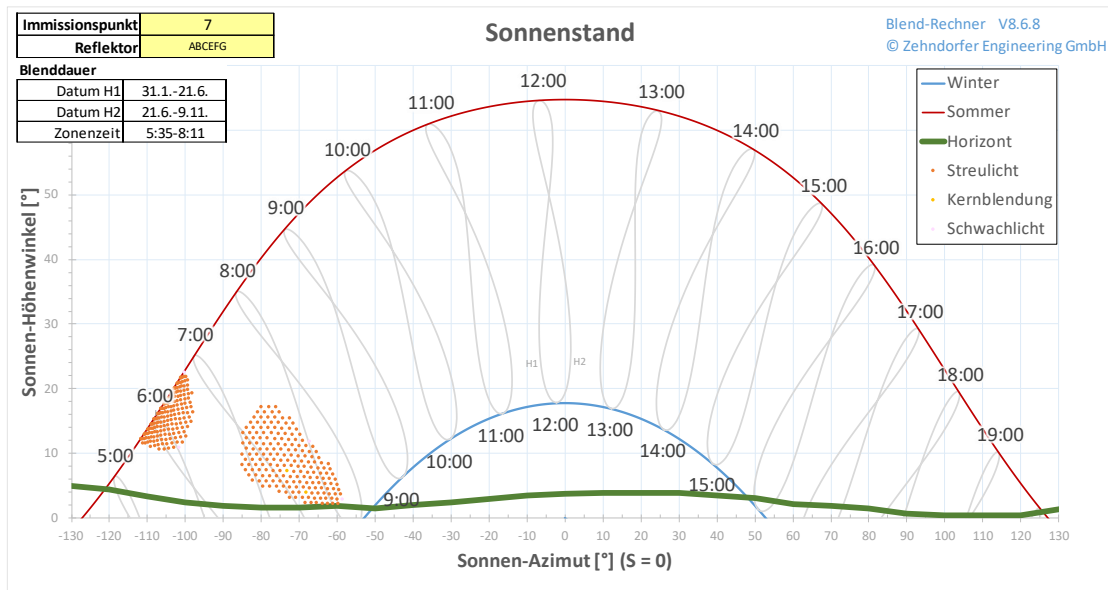








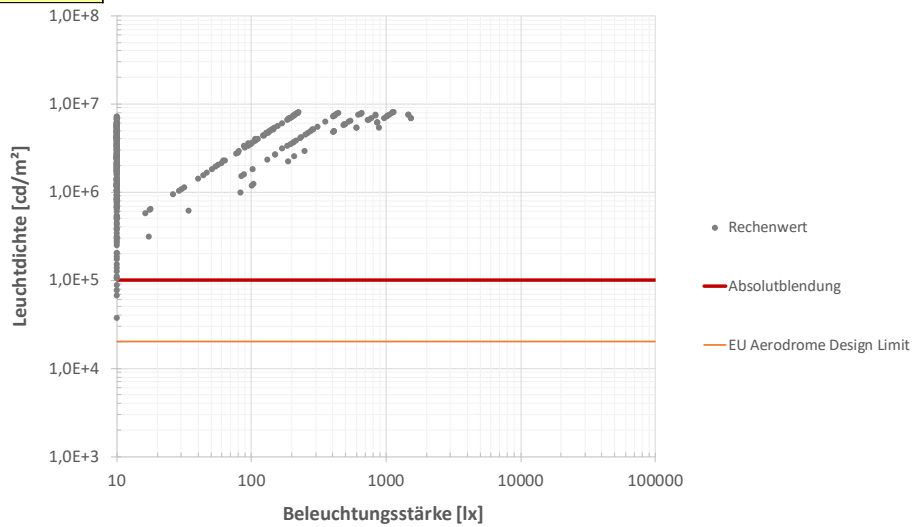




Immissionspunkt	7
Reflektor	ABCEFG

Reflexions-Photometrie

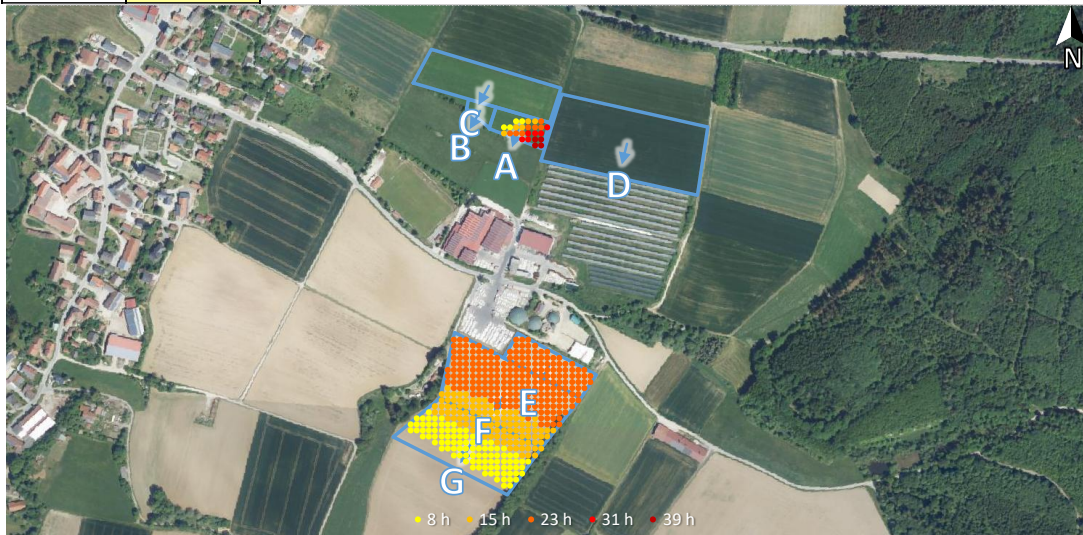
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	7
Reflektor	ABCEFG

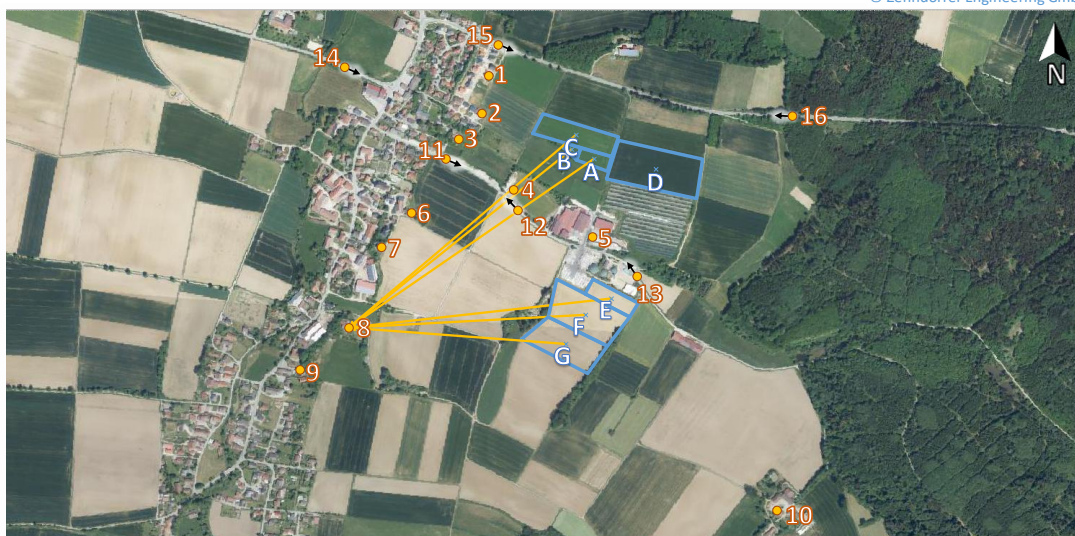
Blendhäufigkeit

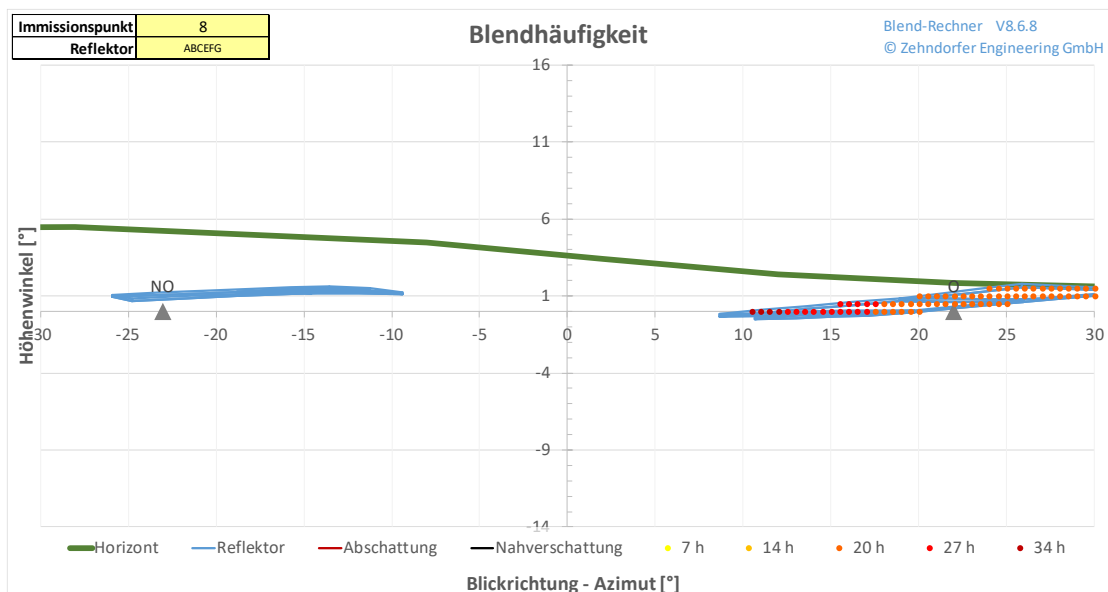
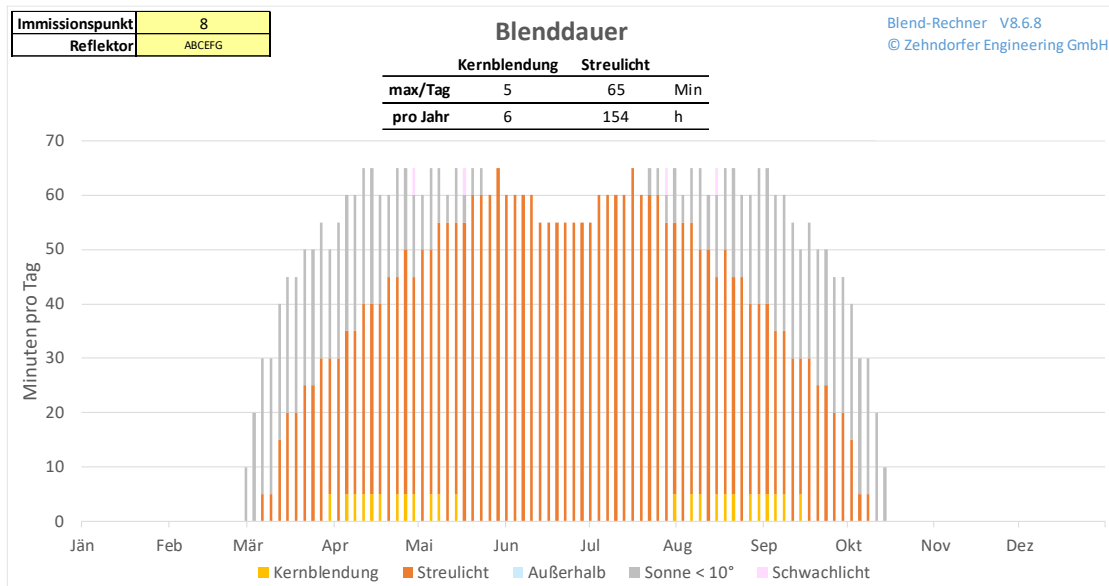
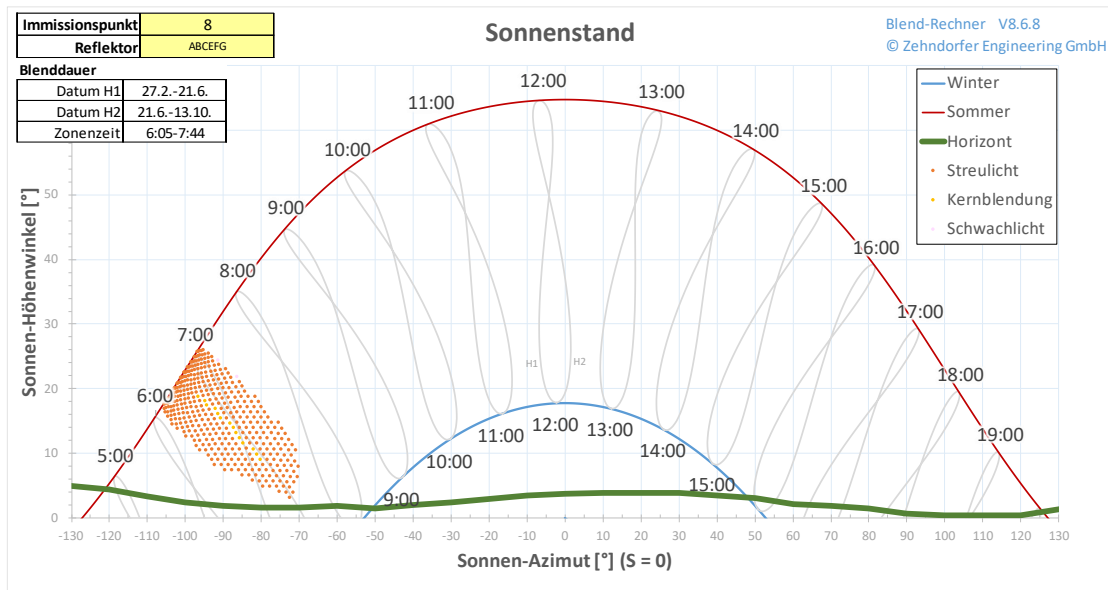
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH

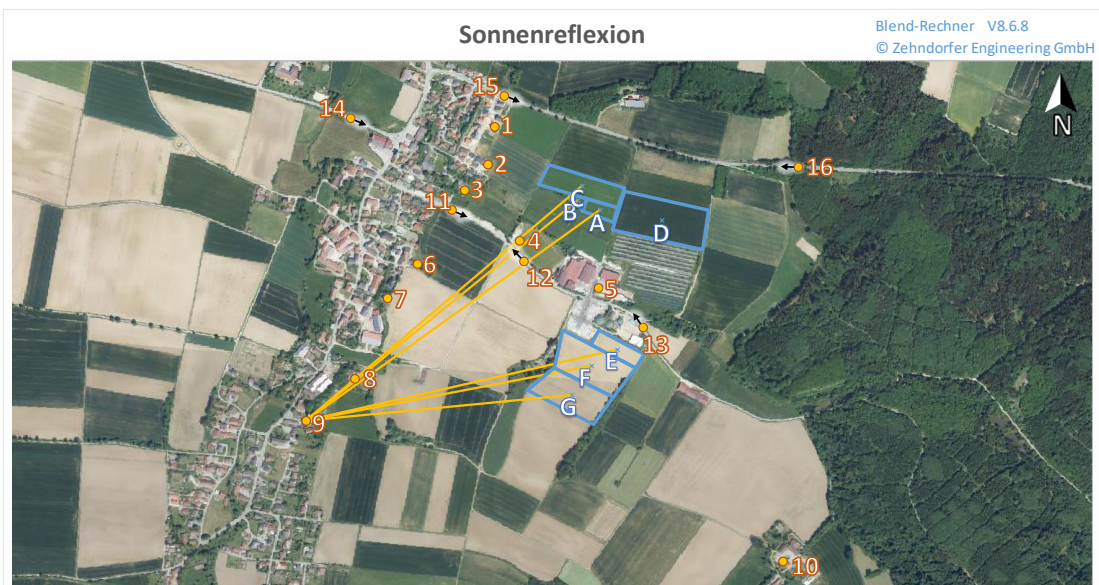
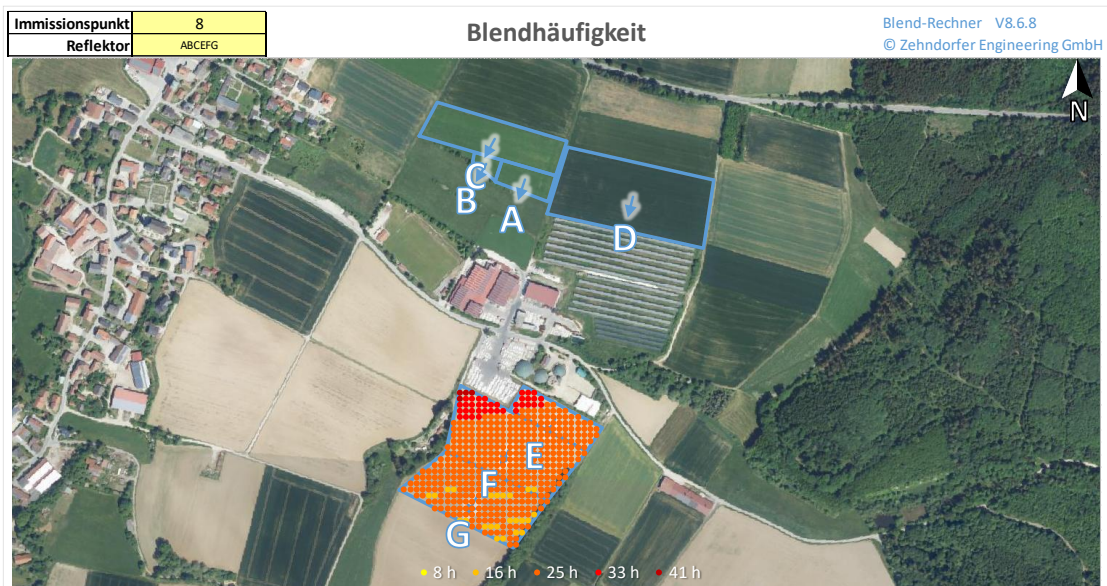
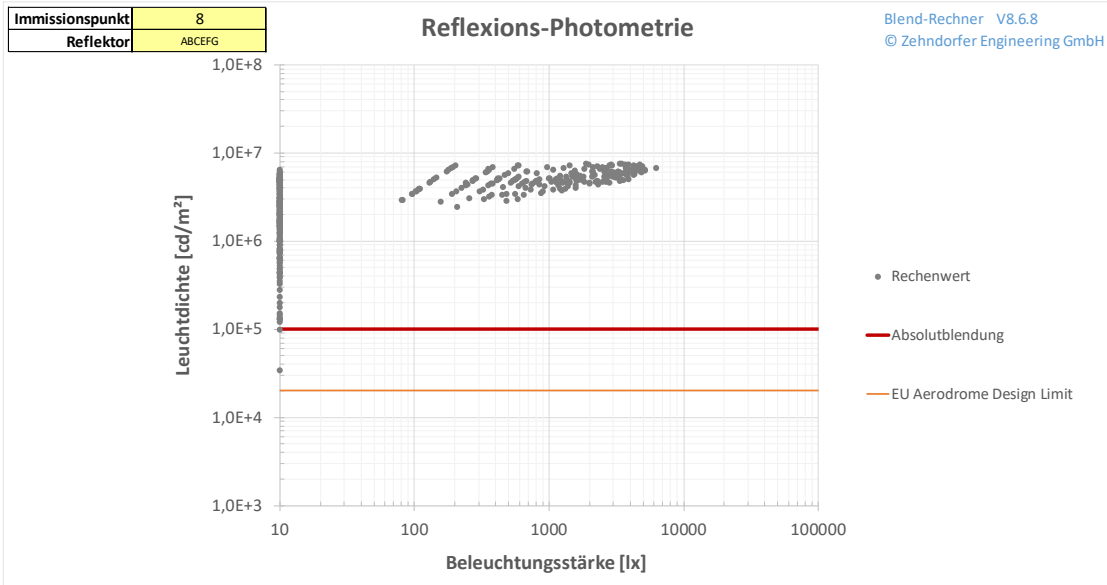


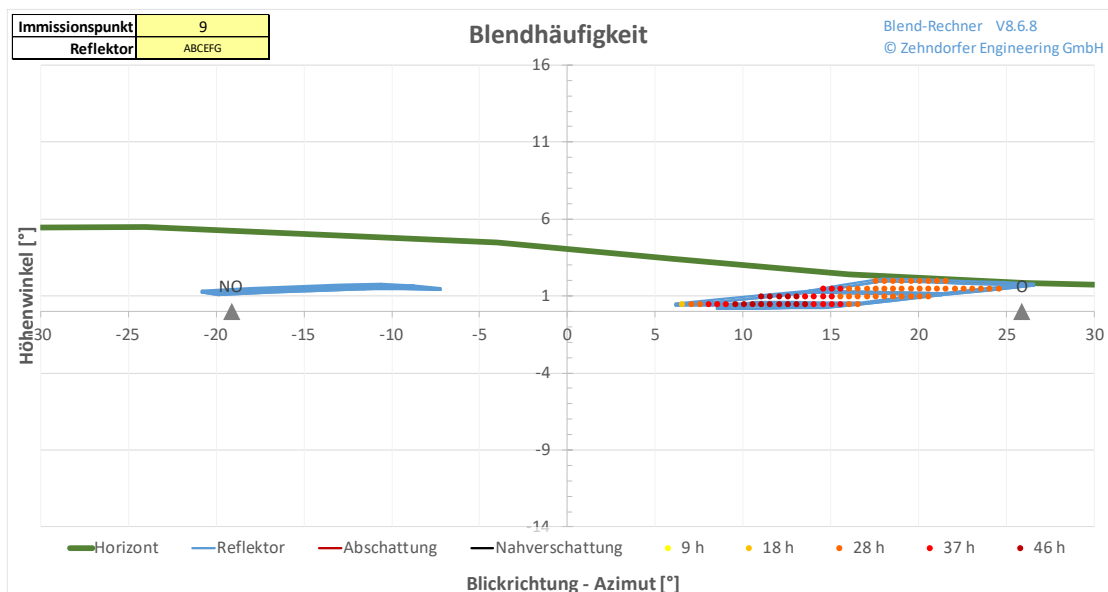
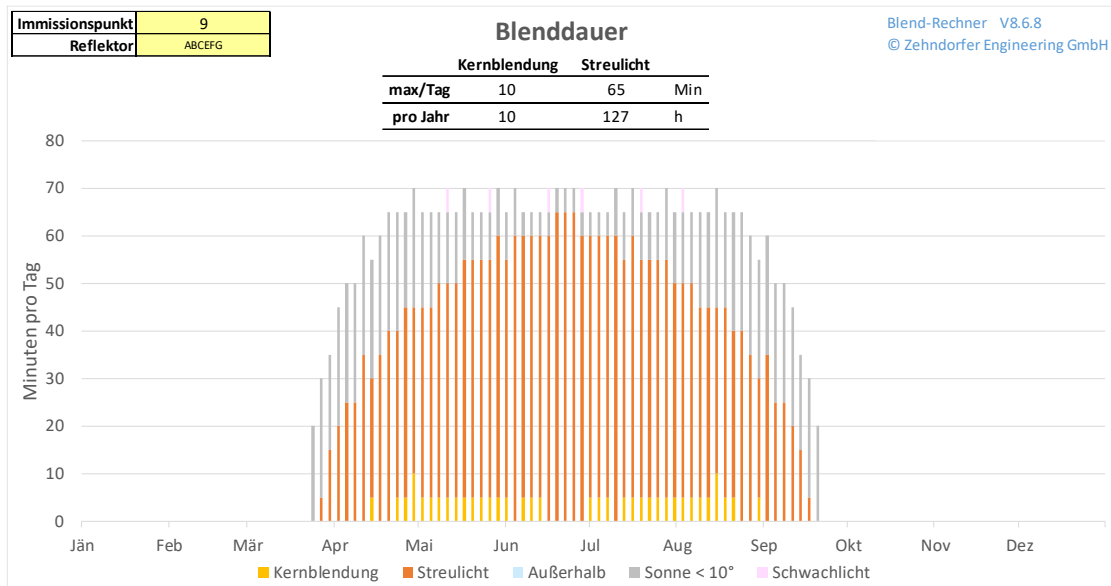
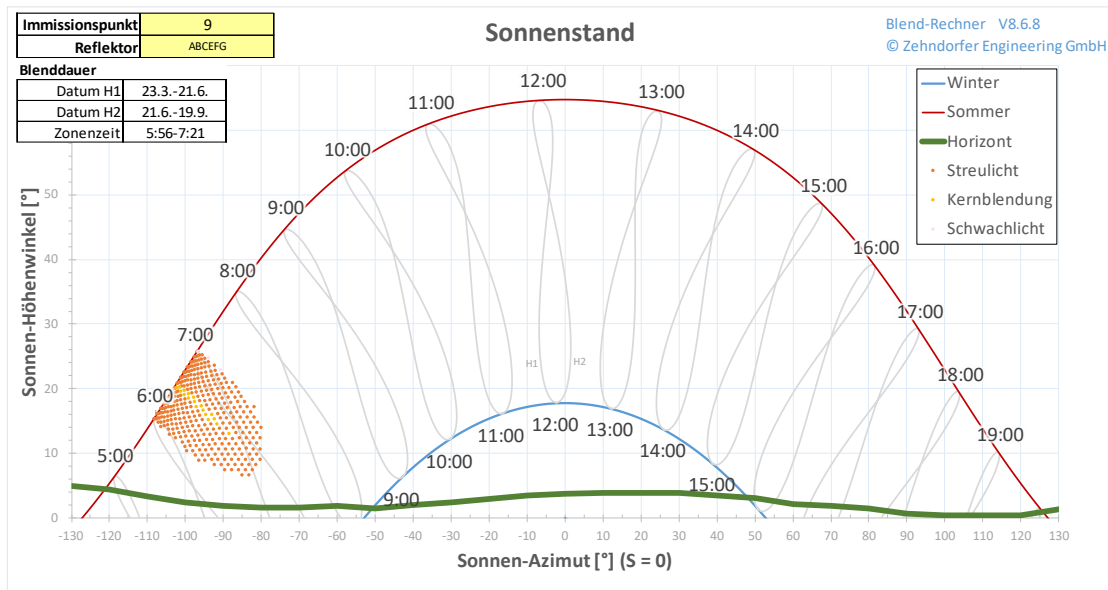
Sonnenreflexion

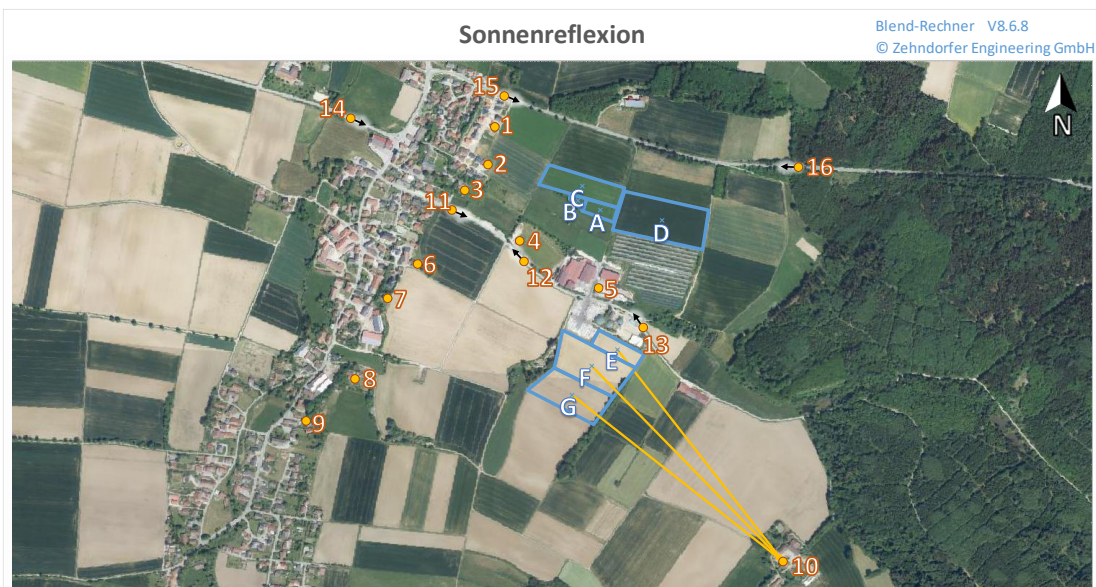
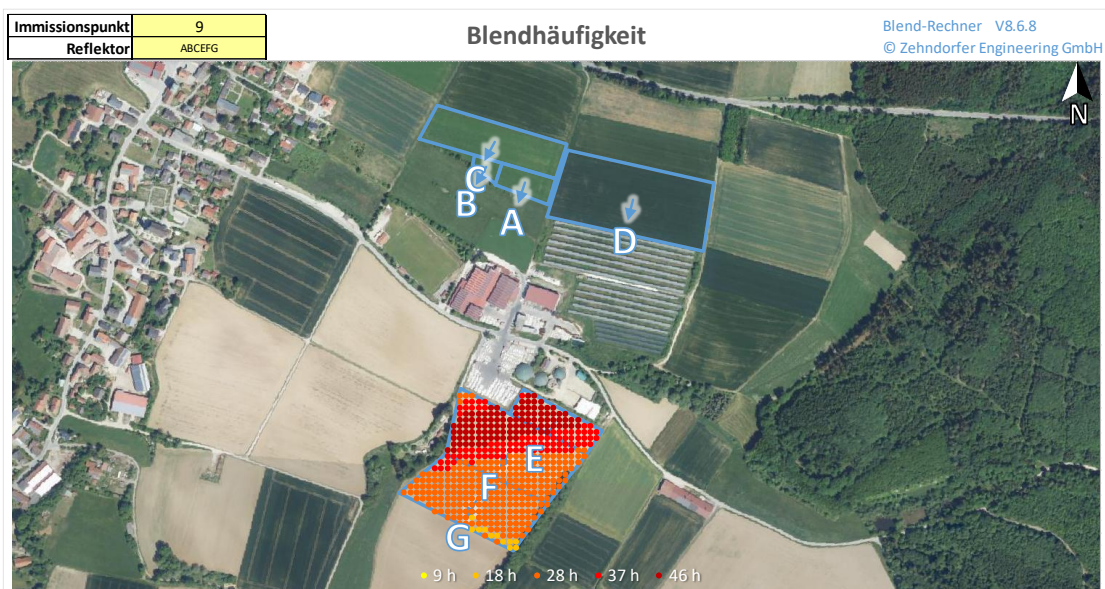
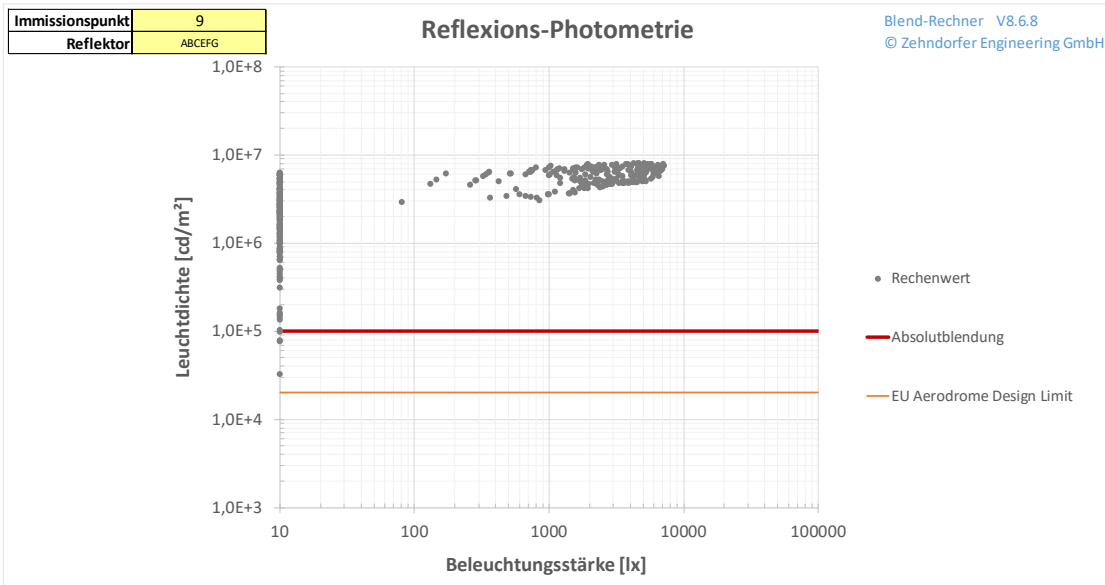
Blend-Rechner V8.6.8
© Zehndorfer Engineering GmbH

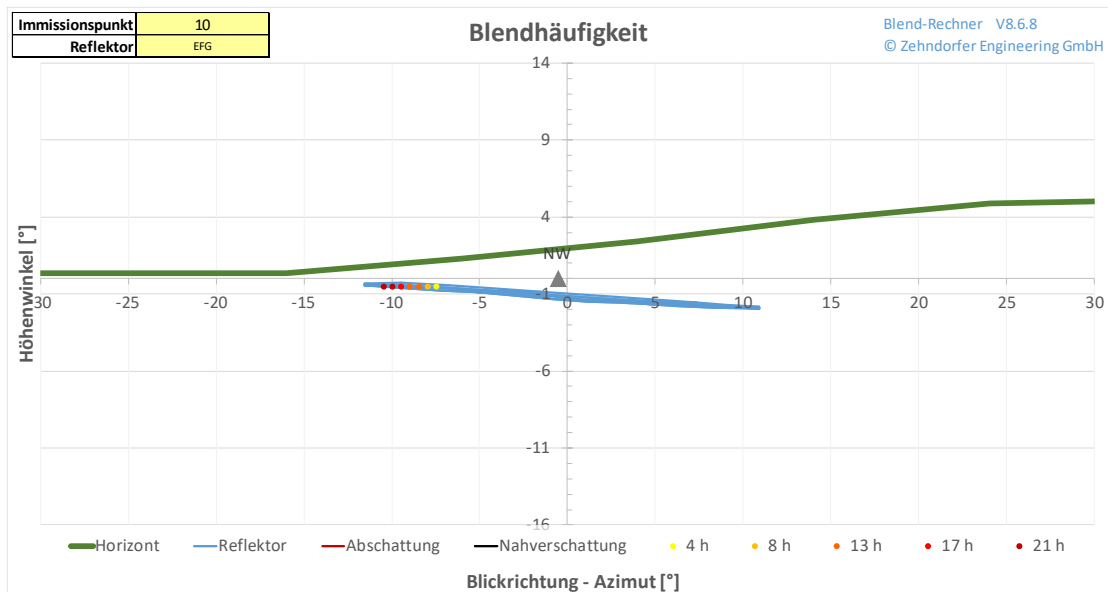
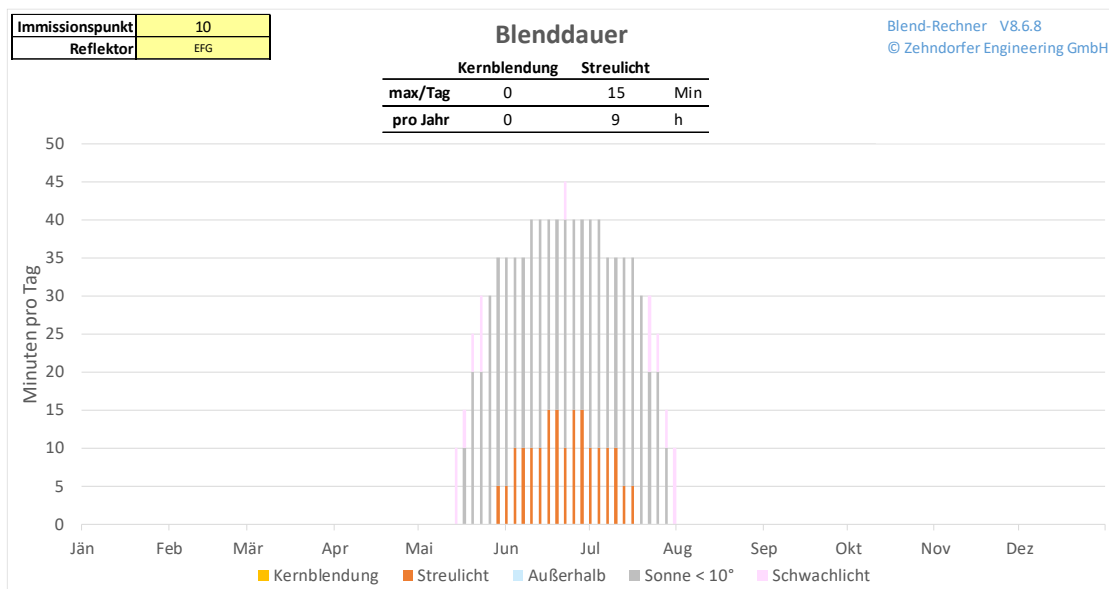
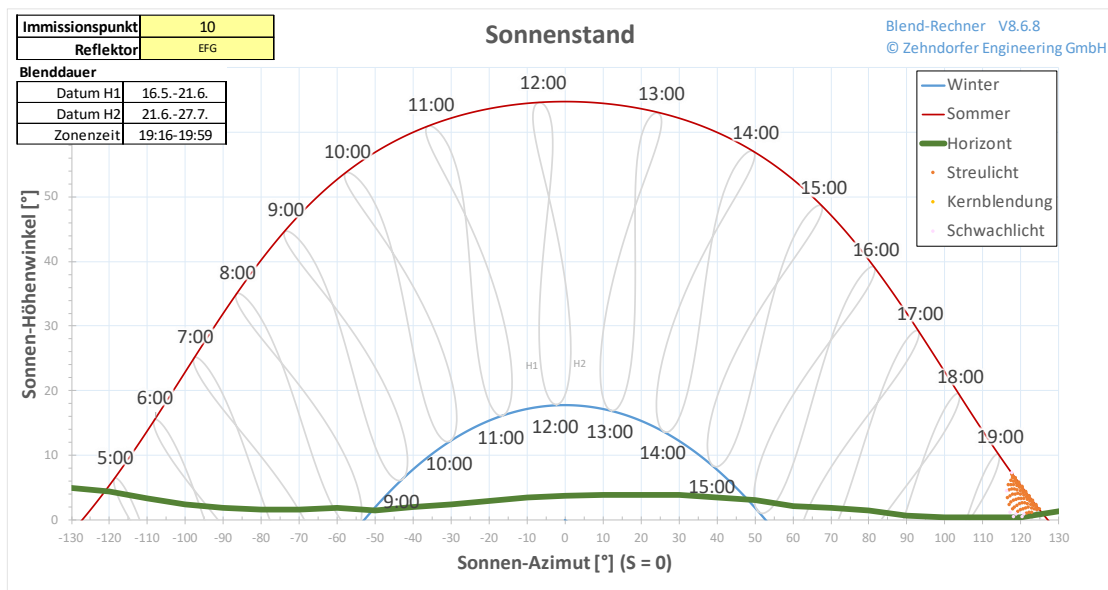


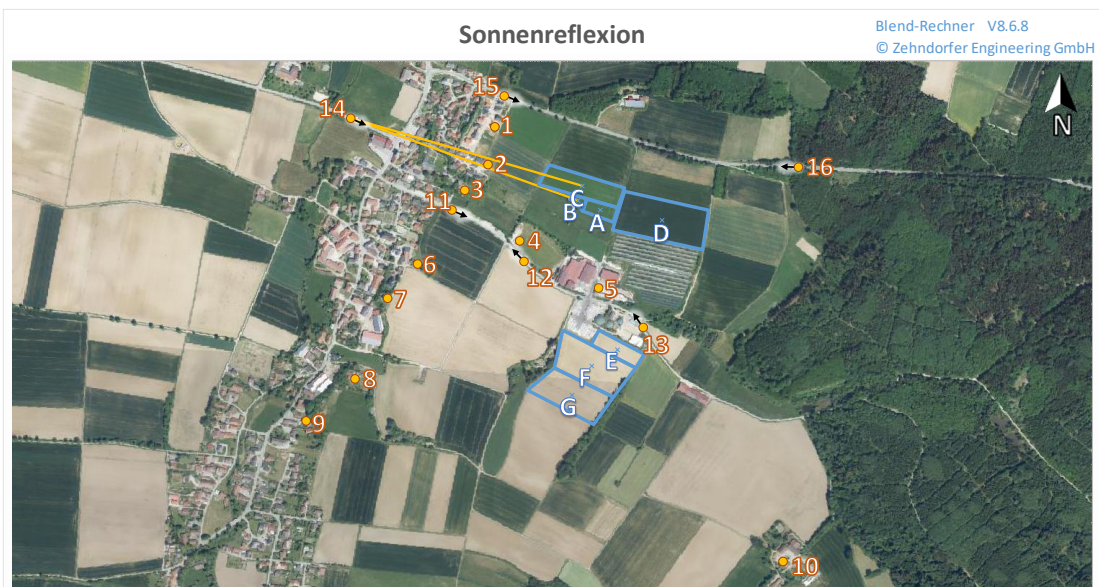
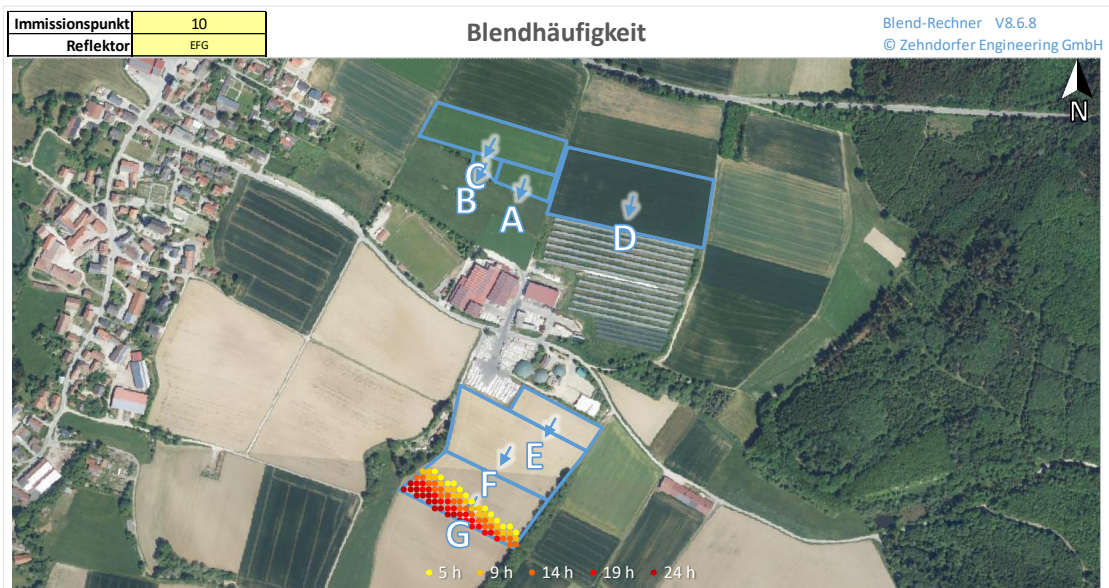
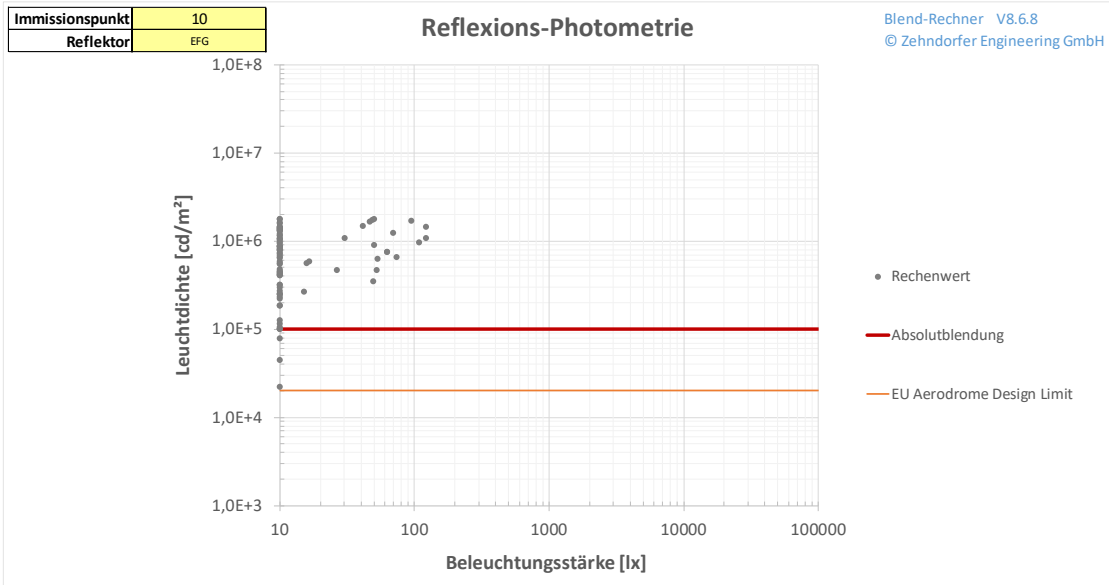


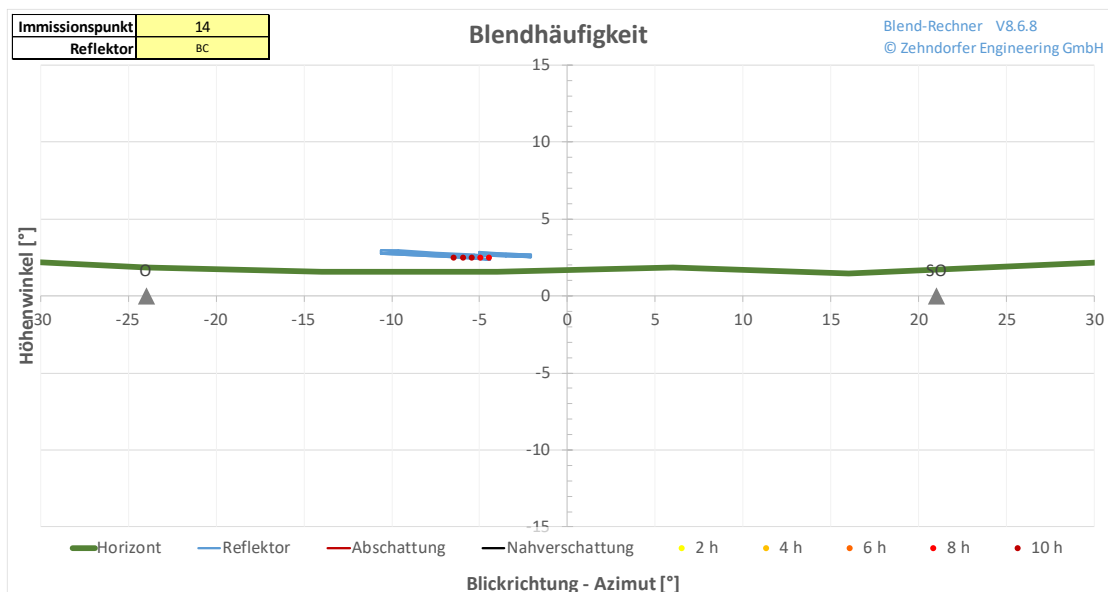
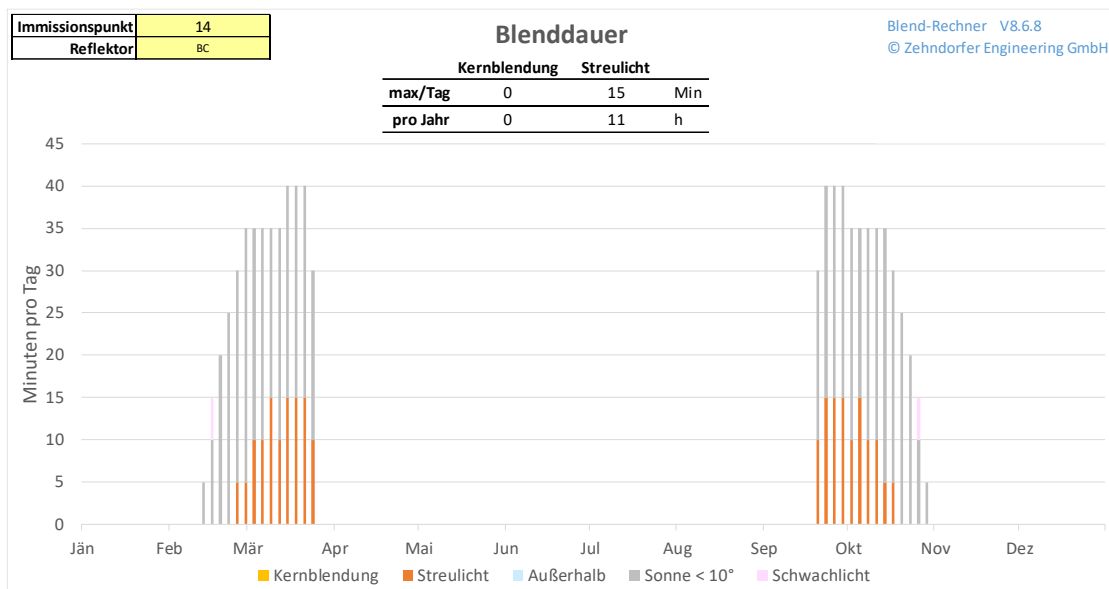
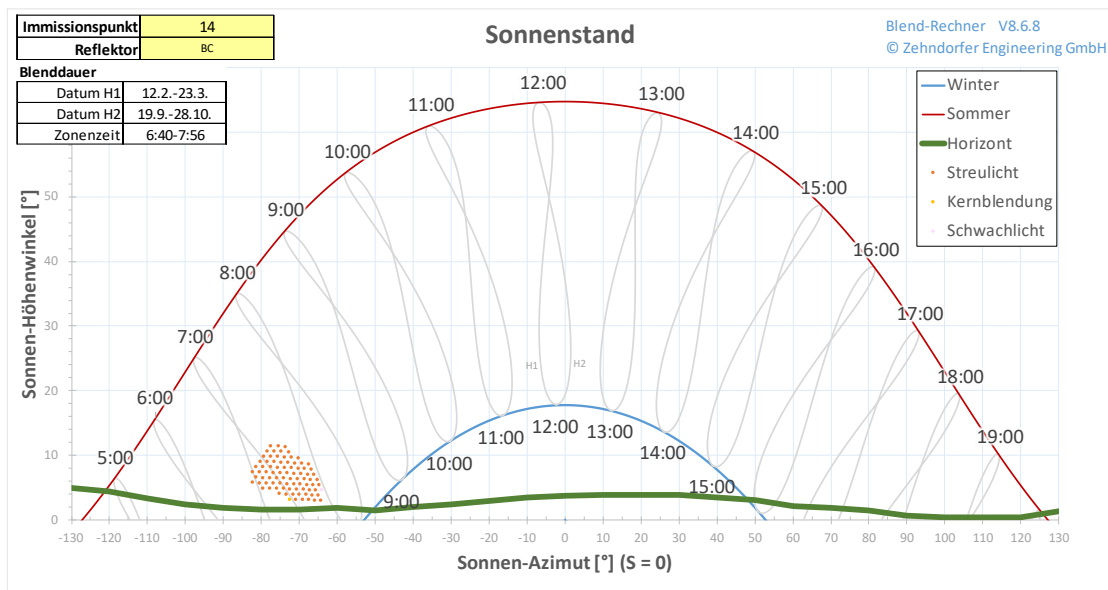


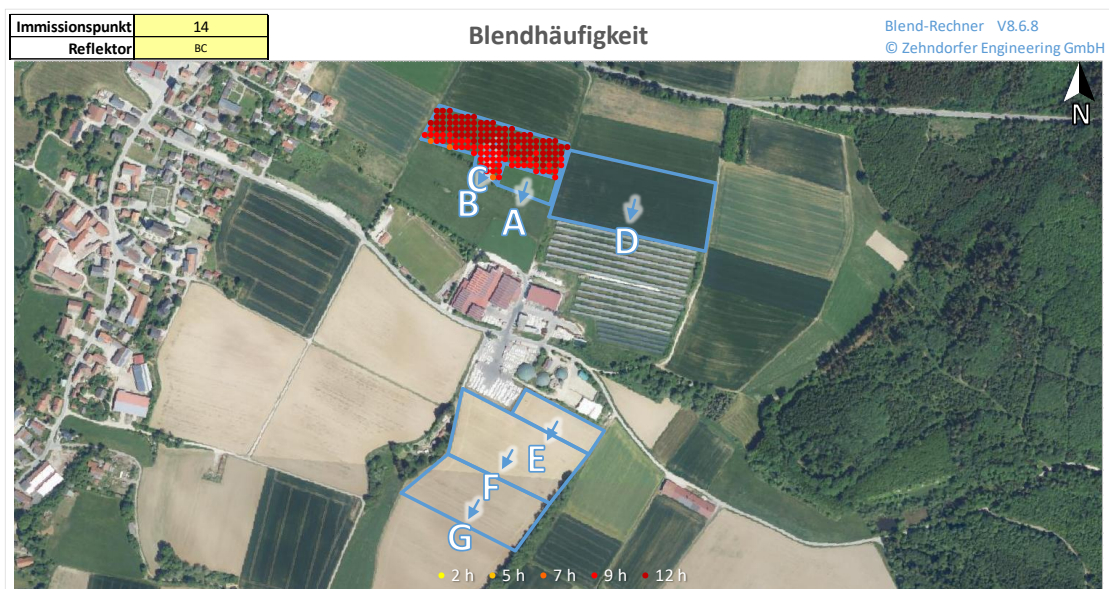
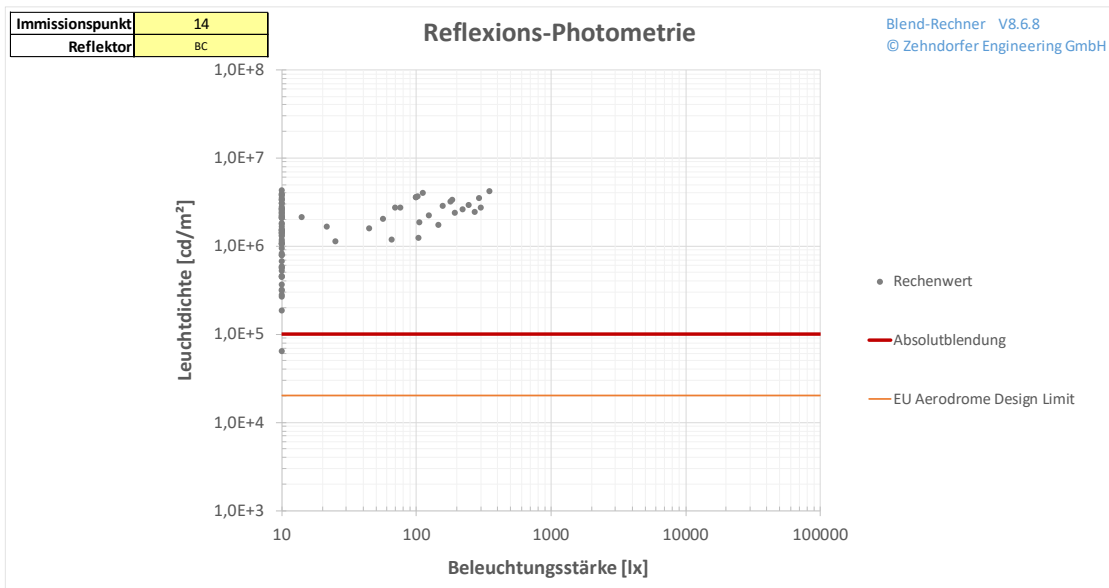












Allgemeine Hintergründe, gesetzliche Regelungen und Fallbeispiele zum Thema Blendung finden Sie auf www.zehndorfer.at



Photovoltaik-Freiflächenanlage „SO Hofkirchen“ Gemeinde Laberweinting

Überprüfung auf Vorkommen von
bodenbrütenden Offenlandarten

**Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer**

Proskestr. 5
93059 Regensburg
Tel.: 0941 / 58 65 45 0
richard.schlemmer@t-online.de

Bearbeiter:

Dr. Kirsten Krätzel (Dipl.-Biol.)
Dr. Richard Schlemmer (Dipl.-Biol.)
Martina Wendler (B.Sc. Biol.)

im Auftrag von
Längst & Voerkelius
Am Kellenbach 21
84036 Landshut-Kumhausen

31. August 2023

Inhaltsverzeichnis

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

1 Anlass, Aufgabenstellung, Methode

Auf FI-Nr. 2949, Gemarkung Hofkirchen ist die Errichtung einer Freiflächen Photovoltaikanlage (Solarpark) geplant (Abb. 1). Ziel des vorliegenden Gutachtens war den Eingriffsbereich auf Vorkommen und eine mögliche Betroffenheit von bodenbrütenden Vögeln zu prüfen. Hierzu wurde die Fläche inklusive eines 100 Meter Puffers zu anschließenden Offenlandbereichen fünfmal zur Brutzeit von Bodenbrütern kontrolliert. Die Kontrollen wurden am 7.3., 18.3., 7.4., 4.5. und 29.5.2023 bei niederschlagsfreier und windarmer Witterung durchgeführt. Am 7.3. und 18.3. wurden zum Verhören von Rebhühnern Klangattrappen eingesetzt.



Abbildung 1: Lage des geplanten Solarparks (Quelle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan "SO Hofkirchen" mit integriertem Grünordnungsplan Gemeinde Laberweinting – Vorentwurf. Stand: 19.06.2023, Längst & Voerkelius)

Die für den Solarpark vorgesehene Fläche liegt östlich von Hofkirchen kurz unterhalb des Gipfels des Krenbergs an einem nach Süd geneigten Hang. Sie ist an drei Seiten von Äckern umgeben. Im Süden grenzt sie an eine bereits bestehende Freiflächen-Photovoltaikanlage. 2023 wurde auf der für den Solarpark vorgesehene Fläche im Mai Mais angebaut (Abb. 5). Vorher war die Fläche durch abgestorbene Senfstängel, zwischen denen zunehmend Hundskamille und andere Wildkräuter aufwuchsen, gekennzeichnet (Abb. 2 bis 4). Auch zwischen den Maiskeimlingen wuchs im Mai Hundskamille auf (Abb. 5). Dies deutet darauf hin, dass chemische Pflanzenschutzmittel eher sparsam eingesetzt werden.



Abbildung 2: Senfstängel Anfang März (Foto 7.3.2023)



Abbildung 3: Zunehmend aufwachsende Wildkräuter Anfang April (Foto 7.4.2023)



Abbildung 4: Dichter Wildkräuterbestand Anfang Mai (Foto 4.5.2023)



Abbildung 5: Maiskeimlinge Ende Mai (Foto 29.5.2023)

2 Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Offenlandarten

2023 wurden auf der für den Solarpark vorgesehenen Fläche keine bodenbrütenden Offenlandarten registriert. Das Zentrum eines Feldlerchenreviers fand sich etwas weiter nördlich im Kuppenbereich (Abb. 6). Das Revier erstreckte sich beiderseits des von Norden her führenden, mit Gras bestandenen Grünwegs. Obwohl die Vegetationsentwicklung mit lockeren Aufwuchs und vielen offenen Bodenstellen auf der Vorhabensfläche im April und Mai für Feldlerchen bestens geeignet gewesen wäre, siedelte die Feldlerche lieber im nördlich anschließenden Kuppenbereich. Dies ist damit zu erklären, dass Kuppenlagen für Feldlerchen besonders attraktiv sind. Die geringe Feldlerchen-dichte und das Fehlen von Schafstelzen sind auf die Einengung des Kesselbergs durch umliegende Gehölze zurückzuführen.

Da Feldlerchen in unmittelbarer Nähe des Zaunes von Freiflächenphotovoltaikanlagen und bei Anlagen mit größerem Reihenabstand auch zwischen den Modulen brüten können (PESCHEL & PESCHEL 2023, LfU 2022, BANDELT ET AL. 2020, PESCHEL ET AL. 2019, RAAB 2015, KNIPFER & RAAB 2013, LIEDER UND LUMPE 2011), ist davon auszugehen, dass das Feldlerchenreviere durch das Vorhaben nicht betroffen ist.

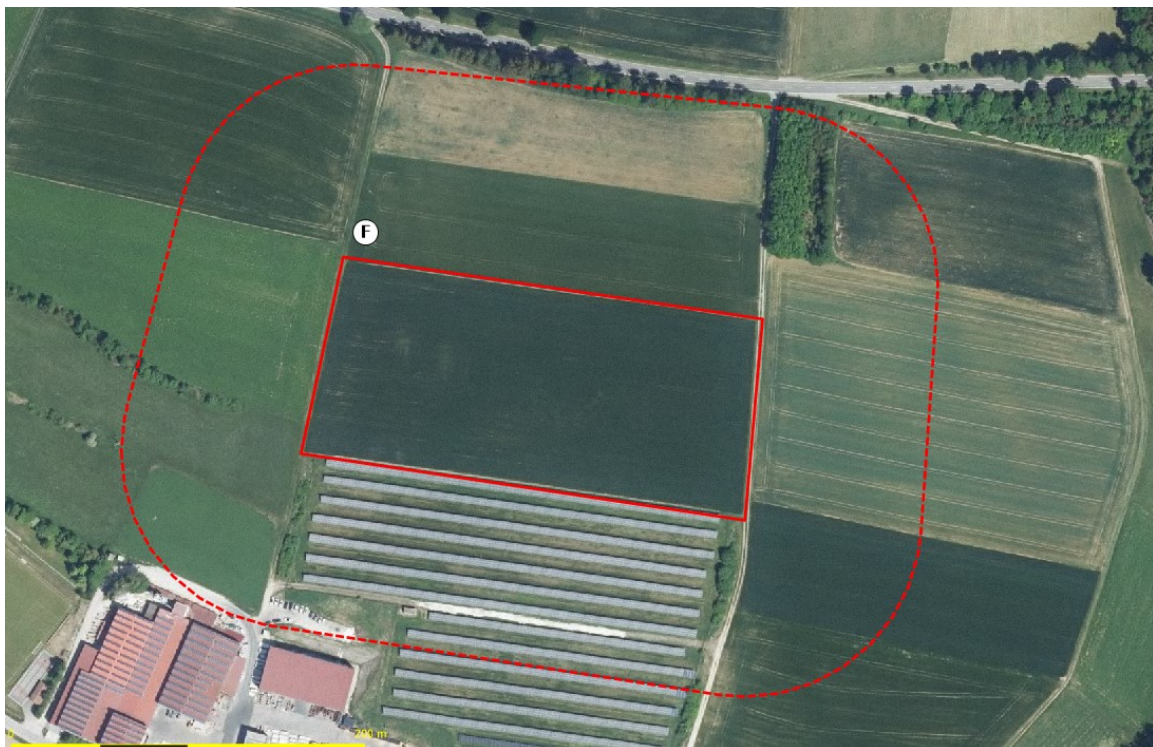


Abbildung 6: Lage der Revierzentren von Feldlerche (F) und Schafstelze (S), rot durchgezogen: Grenzen des geplanten Solarparks, rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

3 Vorkommen weiterer planungsrelevanter Brutvogelarten

An den niedrigen Gebüsch der Eingrünung der bestehenden Freiflächen-Photovoltaikanlage (Abb. 8) brüten Feldsperlinge, in den umliegenden Hecken Dorngrasmücken (Abb. 7). Es ist davon auszugehen, dass die Realisierung des Vorhaben für diese an Gehölze und kräuterreiche Säume gebundenen Arten gegenüber dem Istzustand eine Habitatverbesserung mit sich bringt.



Abbildung 7: Lage der Revierzentren von weiteren planungsrelevanten Arten: Dorngrasmücke (D) und Feldsperling (Fe), rot durchgezogen: Grenzen des geplanten Solarparks, rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>)



Abbildung 8: Eingrünung der bestehenden Freiflächen-Photovoltaikanlage mit Vorkommen von Feldsperlingen (Foto 7.4.2023)

4 Fazit

Vom Vorhaben sind keine bodenbrütende Offenlandarten oder andere planungsrelevante Vogelarten betroffen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Ausgleichsmaßnahmen sollten auf eine Verbesserung der Habitate für an Säume, Altgras und Gebüsch gebundenen Arten, wie Rebhuhn, Neuntöter, Dorngrasmücke und Goldammer abzielen.

Literaturverzeichnis

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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



Bauvorhaben

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"SO Solarpark Hofkirchen" auf Flurstücken der
Gemarkung Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting

CEF-Maßnahmenfläche



CEF-Maßnahmenflächen für o. g. Bauvorhaben



CEF-Maßnahmenflächen für die Feldlerche

Flächenbilanz

Beanspruchte CEF-Maßnahmenfläche für o. g. Bauvorhaben:

Fl.Nr. 311, Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting 2.082 m²

Fl.Nr. 313, Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting 1.670 m²

Fl.Nr. 407, Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting 1.248 m²

Gesamtgröße 5.000 m²

CEF-Maßnahmenfläche für vorhabenbezogenen Bebauungsplan "SO Solarpark Poschenhof":

Fl.Nr. 313, Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting 10.000 m²

Fl.Nr. 407, Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting 5.000 m²

Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Ausgleichende Feldlerchenbrutpaare: 1

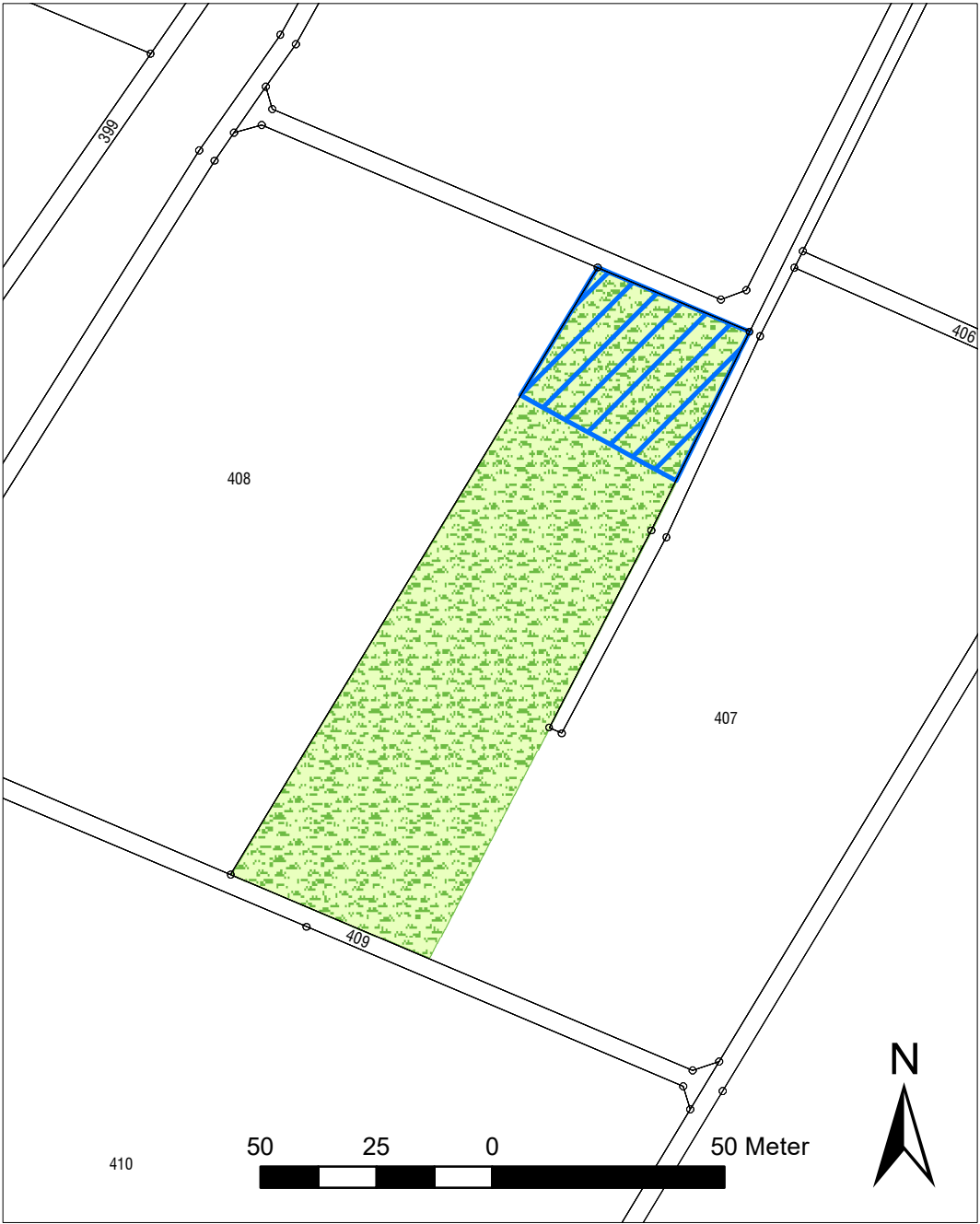
Sonstiges



Flurstück



Flurnummer



Blühfläche / Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache

Vorgaben

- pro Feldlerchenpaar ist eine Fläche von 0,5 ha erforderlich
- lückige Aussaat, Erhalt von Rohbodenstellen
- Breite bei streifiger Umsetzung mindestens 20 m
- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- keine Bodenbearbeitung, kein Befahren, Mahd außerhalb der Vogelbrutzeit
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Blühflächen, -streifen oder Ackerbrachen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich, Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Ackerbrache

Herstellungs- und Pflegemaßnahmen

- weiter Reihenabstand (doppelt oder dreifach, Einsaatbrache), Anbau von Sommergetreide, Stoppelbrache, Ernteverzicht von Getreide
- ganze Schläge oder Streifen; Abstand der Saatreihen im Mittel mind. 20 cm
- Reduzierung der Saatgutmenge um mind. 50 %
- Stoppelhöhe mind. 20 cm
- Belassen der Stoppeln bis Ende Februar auf 20 % der Fläche
- kein Einsatz von Düngung oder Pflanzenschutzmitteln, keine Bodenbearbeitung vom 15.03. bis 15.07.
- Höchstdauer der Belassung ohne Umbruch: 2 Jahre

Blühfläche / Blühstreifen

Herstellungs- und Pflegemaßnahmen

- Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation
- reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand belassen
- Mindestbreite 10 m
- keine Bodenbearbeitung, Mahd außerhalb der Vogelbrutzeit ab Mitte Juli, Schnitthöhe min. 10 cm
- Mindestdauer 2 Jahre auf derselben Fläche (danach Bodenbearbeitung und Neuansaat i. d. R. im Frühjahr bis Ende März) oder Flächenwechsel
- bei Flächenwechsel Belassen der Maßnahmenfläche bis Frühlingsbestellung, um Winterdeckung zu gewährleisten

CEF-Maßnahmenblatt Feldlerche

Fl.Nrn. 311 (TF), 313 (TF) und 407 (TF),
Gmkg. Hofkirchen, Gmd. Laberweinting

VORHABENTRÄGER:

OneSolar International GmbH
Am Moos 9
84174 Eching



PLANVERFASSER:



Längst & Schirfereder Landschaftsarchitektur GmbH

STEFAN LÄNGST

Dipl.-Ing, Landschaftsarchitekt und Stadtplaner

Stadtentwicklung · Freiraumplanung · Landschafts- und Umweltplanung · Erneuerbare Energien

Am Kellenbach 21 84036 Kumhausen
Telefon +49 871 55751 | info@ls-landschaft.de | www.ls-landschaft.de