

# BEGRÜNDUNG

MIT UMWELTBERICHT NACH § 2a BAUGB  
ZUM  
BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

## PHOTOVOLTAIKANLAGE WESTLICH DER AUTOBAHN

MARKT

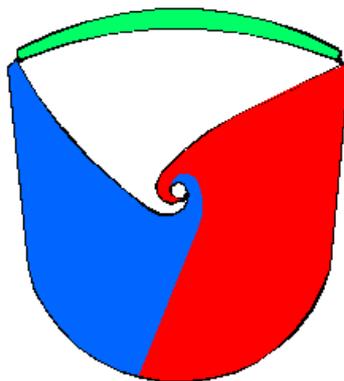
ALTDORF

LANDKREIS

LANDSHUT

REGIERUNGSBEZIRK

NIEDERBAYERN



### PLANUNGSTRÄGER

Markt Altdorf  
Dekan-Wagner-Straße 13  
84032 Altdorf

\_\_\_\_\_  
1. Bürgermeister

### PLANUNG:

**KomPlan**  
Ingenieurbüro für kommunale Planungen  
Leukstraße 3                      84028 Landshut  
Fon 0871.974087-0              Fax 0871.974087-29  
e-mail:                      info@komplan-landshut.de

\_\_\_\_\_

Stand: 08.05.2018

Projekt Nr.: 17-1007\_BBP



# INHALTSVERZEICHNIS

## ÜBERSICHTSLAGEPLAN

### TEIL A) BEBAUUNGSPLAN

	SEITE
1	LAGE IM RAUM ..... 6
2	INSTRUKTIONSGEBIET ..... 6
3	ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG ..... 7
3.1	Veranlassung ..... 7
3.2	Bestand ..... 7
3.3	Entwicklung ..... 8
4	RAHMENBEDINGUNGEN ..... 8
4.1	Rechtsverhältnisse ..... 8
4.2	Umweltprüfung ..... 8
4.3	Planungsvorgaben ..... 9
4.3.1	Landesentwicklungsprogramm ..... 9
4.3.2	Regionalplan ..... 10
4.3.3	Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan ..... 11
4.3.4	Arten- und Biotopschutzprogramm ..... 11
4.3.5	Biotopkartierung ..... 12
4.3.6	Artenschutzkartierung ..... 12
4.4	Aussagen zum speziellen Artenschutz ..... 12
5	VERFAHRENSHINWEISE ..... 14
6	INHALTE UND AUSSAGEN ZUR PLANUNG ..... 15
6.1	Vorbemerkung ..... 15
6.2	Nutzungskonzept ..... 15
6.3	Höhenentwicklung ..... 16
6.4	Überbaubare Flächen ..... 16
6.5	Örtliche Bauvorschriften ..... 16
6.6	Verkehrerschließung ..... 16
6.7	Gelände/ Topographie/ Bodenverhältnisse ..... 16
7	ERSCHLIESSUNG ..... 16
7.1	Verkehr ..... 16
7.1.1	Überörtlicher Straßenverkehr ..... 16
7.1.2	Örtliche Verkehrsstraßen ..... 17
7.1.3	Öffentlicher Personennahverkehr - ÖPNV ..... 17
7.1.4	Bahnanlagen ..... 17
7.2	Wasserwirtschaft ..... 18
7.2.1	Wasserversorgung ..... 18
7.2.2	Abwasserbeseitigung ..... 18
7.2.4	Grundwasser/ Hochwasser ..... 19
7.2.5	Grundstücksentwässerung/ Niederschlagswasserableitung ..... 19
7.3	Abfallentsorgung ..... 19
7.4	Energieversorgung ..... 19
7.5	Telekommunikation ..... 23
8	IMMISSIONSSCHUTZ ..... 23
9	ALTLASTEN ..... 25
10	DENKMALSCHUTZ ..... 25
10.1	Bodendenkmäler ..... 25
10.2	Baudenkmäler ..... 25
11	BRANDSCHUTZ ..... 25
12	FLÄCHENBILANZ ..... 26
13	ERSCHLIESSUNGSKOSTEN ..... 26

## TEIL B) GRÜNORDNUNGSPLAN

SEITE

14	ANLASS .....	27
15	BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG .....	27
15.1	Naturräumliche Lage .....	27
15.2	Geländeverhältnisse .....	27
15.3	Potentielle natürliche Vegetation .....	27
15.4	Reale Vegetation .....	27
15.5	Biotopausstattung .....	28
15.6	Boden .....	28
15.7	Wasser .....	28
15.8	Klima .....	28
15.9	Landschaftsbild/ Erholungseignung .....	28
16	GRÜNORDNERISCHES KONZEPT .....	28
17	EINGRIFFSREGELUNG IN DER BAULEITPLANUNG (BILANZIERUNG) .....	29
17.1	Ermittlung des Umfanges der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen .....	29
17.1.1	Ermittlung der Gesamtfläche des Eingriffs .....	29
17.1.2	Festlegung der Beeinträchtigungsintensität .....	29
17.1.3	Festlegung des Kompensationsfaktors .....	30
17.1.4	Umfang der erforderlichen Kompensationsflächen .....	30
17.1.5	Bereitstellung der erforderlichen Kompensationsflächen .....	30
17.2	Aussagen zur Umsetzung der Kompensationsflächen .....	32

## TEIL C) UMWELTBERICHT

18	VORBEMERKUNGEN .....	33
18.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplanes .....	33
18.2	Einschlägige Prüfvorgaben der Umweltbelange .....	33
18.2.1	Fachgesetze .....	33
18.2.2	Fachpläne .....	34
19	BESCHREIBUNG DER SCHUTZGÜTER DES NATURHAUSHALTES UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS .....	34
19.1	Angaben zum Standort .....	34
19.2	Wesentliche Nutzungsmerkmale des Vorhabengebietes .....	34
19.3	Angaben zum Untersuchungsrahmen .....	35
19.4	Wirkräume .....	36
19.5	Wirkfaktoren .....	37
19.6	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung .....	37
19.6.1	Schutzgut Mensch .....	38
19.6.1.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen .....	38
19.6.1.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	38
19.6.1.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	39
19.6.2	Schutzgut Arten und Lebensräume - Fauna .....	40
19.6.2.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen .....	40
19.6.2.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	40
19.6.2.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	40
19.6.3	Schutzgut Arten und Lebensräume - Flora .....	41
19.6.3.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen .....	41
19.6.3.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	41
19.6.3.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	41

19.6.4	Schutzgut Boden	42
19.6.4.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen	42
19.6.4.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	42
19.6.4.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	42
19.6.5	Schutzgut Wasser	43
19.6.5.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen	43
19.6.5.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	43
19.6.5.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	43
19.6.6	Schutzgut Klima und Luft	44
19.6.6.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen	44
19.6.6.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	44
19.6.6.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	44
19.6.7	Schutzgut Landschaftsbild /Erholungseignung	45
19.6.7.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen	45
19.6.7.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	45
19.6.7.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	45
19.6.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	46
19.6.8.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen	46
19.6.8.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	46
19.6.8.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	46
19.7	Wechselwirkungen	46
19.8	Nutzung regenerativer Energien	47
19.9	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	47
19.10	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich	47
19.10.1	Vermeidungsmaßnahmen	47
19.10.2	Kompensationsmaßnahmen	47
19.11	Planungsalternativen	47
20	PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCH- FÜHRUNG	48
21	ERGÄNZENDE AUSSAGEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	49
21.1	Zusätzliche Angaben	49
21.1.1	Methodik	49
21.1.2	Angaben zu technischen Verfahren	49
21.1.3	Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse	49
21.2	Monitoring	50
21.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	50
21.3.1	Beschreibung des Vorhabens	50
21.3.2	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens	51
21.3.3	Fazit	53
22	VERWENDETE UNTERLAGEN	54

## ANLAGE 1

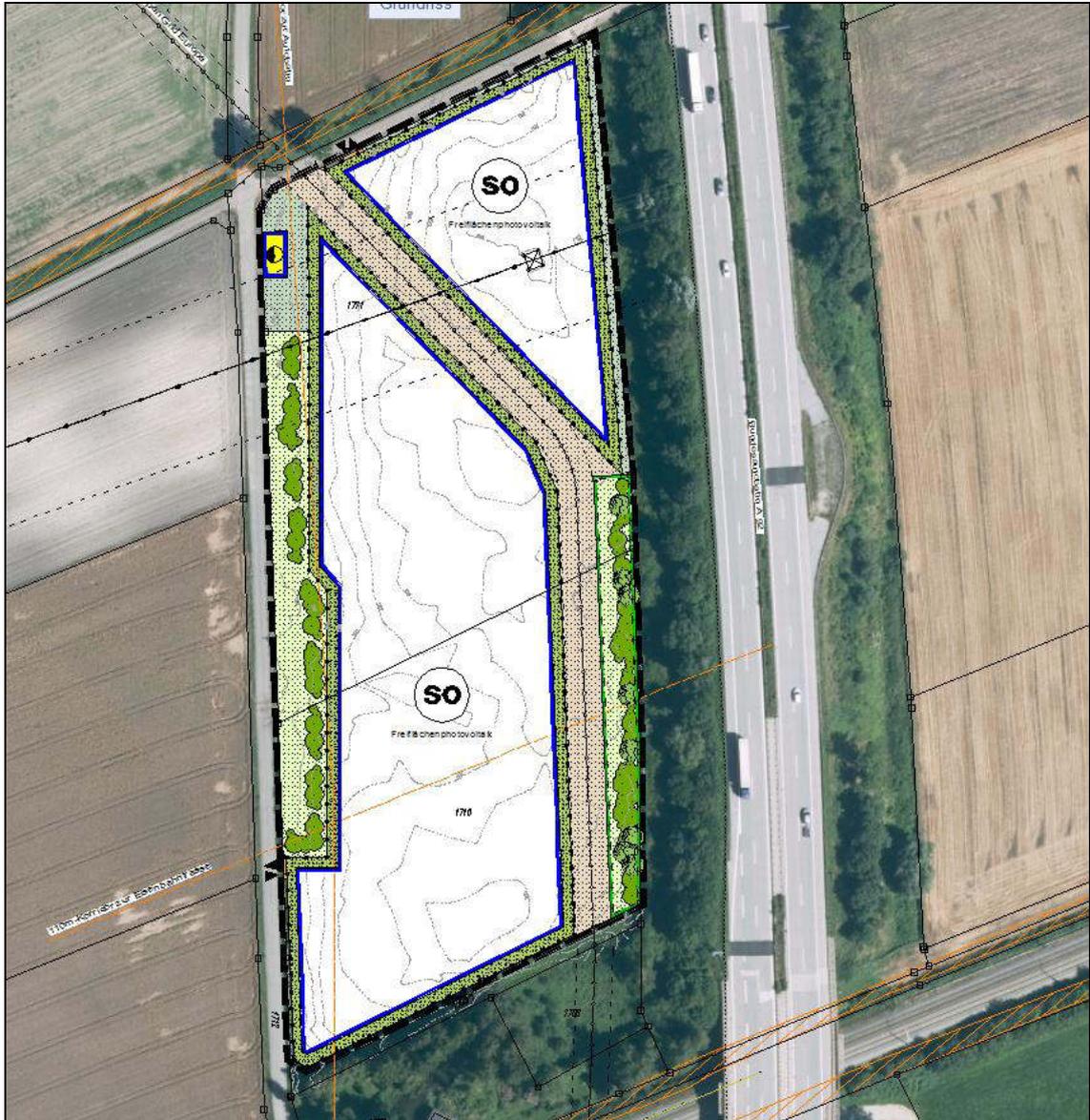
Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Altdorf, (Zehndorfer Engineering Consulting e.U., März 2018)

## ANLAGE 2

Faunistische Stellungnahme (FLORA & FAUNA, 21.März 2018)

# ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Ausschnitt aus dem Bebauungs- und Grünordnungsplan *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn*



Kartengrundlage: Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung (o. M.)

## TEIL A) BEBAUUNGSPLAN

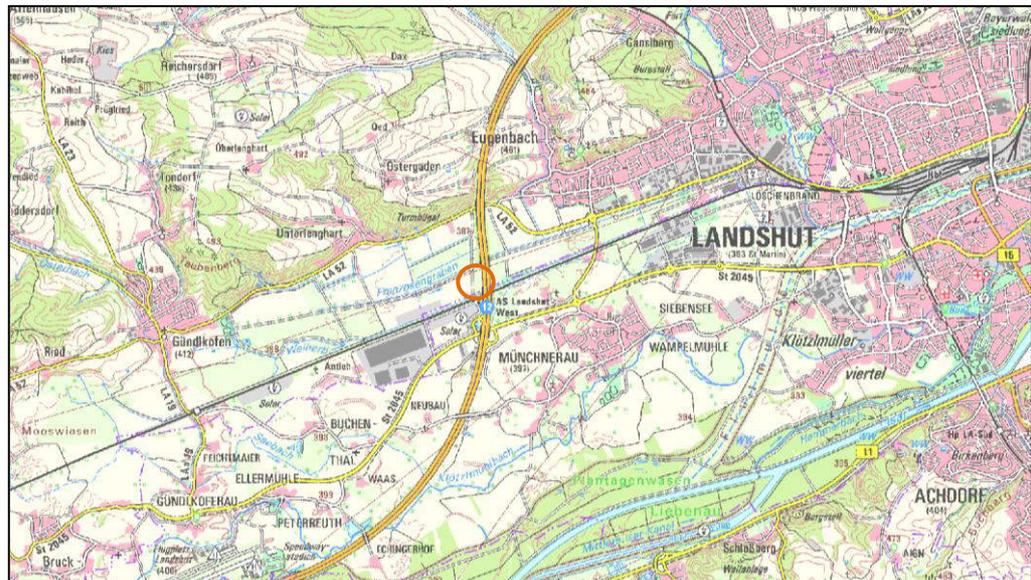
### 1 LAGE IM RAUM

Die Marktgemeinde Altdorf liegt im Norden der Stadt Landshut an einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung, direkt angrenzend an das Stadtgebiet von Landshut.

Der Markt Altdorf ist raumordnerisch der Region Landshut (13) zuzuordnen und gehört als *Unterzentrum* nach dem Landesentwicklungsprogramm zum Stadt- und Umlandbereich des Oberzentrums Landshut.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes/Grünordnungsplanes *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* liegt im Westen des Hauptortes Altdorf am Querungsbereich der Eisenbahnlinie Landshut – München mit der Bundesautobahn A92.

In nachfolgender Abbildung ist die räumliche Lage aufgezeigt.



Quelle: <https://geoportal.bayern.de> (verändert, o.M.)

### 2 INSTRUKTIONSGEBIET

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* liegt auf folgenden Grundstücken:

Flurnummer 1710, Gemarkung Eugenbach

Flurnummer 1711, Gemarkung Eugenbach

Der Planungsumgriff beinhaltet eine Gesamtfläche von ca. 2,45ha und wird dabei folgendermaßen begrenzt:

Im Norden: Flurweg auf Fl.-Nr. 1686, daran anschließend Graben auf Fl.-Nr. 1506/24

Im Westen: Flurweg auf Fl.-Nr. 1712, daran anschließend landwirtschaftliche Nutzflächen auf Fl.-Nrn. 1713, 1714, 1715,

Im Süden: Grünweg auf Fl.-Nr. 1703/1, daran anschließend Freizeitgrundstück auf Fl.-Nrn. 1708, 1709, daran anschließend das Stadtgebiet Landshut mit den Eisenbahnanlagen auf Fl.-Nrn. 1945 und 1946 der Gemarkung Münchnerau

Im Osten: Autobahn A92 auf Fl.-Nr. 1708/1

### 3 ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

#### 3.1 Veranlassung

Anlass für die Erstellung des Bebauungs-/ Grünordnungsplanes ist es, auf einer im Außenbereich liegenden Fläche ein Sondergebiet für regenerative Energienutzung zu ermöglichen. Die Fläche befindet sich innerhalb eines 110 m –Korridors entlang der Bahnlinie Landshut – München sowie der Bundesautobahn A92.

Eine lebenswerte Umwelt zu schaffen und zu erhalten, gehört zu den vorrangigen Zielen von Politik und Gesellschaft. Umweltbelastungen durch Schadstoffimmissionen, Klimaveränderungen und knapper werdende Ressourcen machen neue Denkansätze und das Erschließen alternativer Energiequellen erforderlich.

Die Sonne als ständige Energiequelle liefert täglich das 15.000-fache des Weltenergiebedarfs. Unter den regenerativen Energien bietet dabei die Photovoltaik langfristig die größten Potentiale zur Stromerzeugung.

In diesem Fall stellt der Planungsbereich ideale Voraussetzungen zu einer derartigen Nutzung durch die vorhandene Topographie dar, die auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten zur Betreibung einer Freiflächenphotovoltaikanlage beitragen.

Ermöglicht werden soll diese Zielsetzung entsprechend den Vorgaben bzw. Aussagen der Landes- und Regionalplanung, derartige Flächen für alternative Energiegewinnung bereitzustellen.

Es wird beabsichtigt die vorliegende Fläche als Freiflächenphotovoltaikanlage zu nutzen. Erforderlich hierfür ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben die Ausweisung eines Sondergebietes nach § 11 BauNVO, um den rechtlichen Anforderungen gerecht zu werden und die Belange des Städtebaus und der Landschaftsplanung in Einklang zu bringen. Aus diesem Grund wird im Zuge des Planaufstellungsverfahrens ein integrierter Grünordnungsplan erstellt, sowie die Auswirkungen der Planung auf die Umgebung durch eine Umweltprüfung vorgenommen, die im Vorfeld der Planung als unumgänglicher Bestandteil dient. Zweckbestimmung dieses Sonstigen Sondergebietes ist die Photovoltaiknutzung. Zudem erfolgt parallel die Fortschreibung des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes/ Landschaftsplanes des Marktes Altdorf, um insgesamt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des geplanten Vorhabens zu schaffen.

#### **Erneuerbare – Energien - Gesetz (EEG)**

Ziel ist es, den Ausbau der erneuerbaren Energien dynamisch voranzutreiben, mit dem Ziel und unter Berücksichtigung des Ausstiegs aus der Kernenergie.

Das EEG ordnet die Fördervoraussetzungen in der solaren Energiegewinnung im Bereich Photovoltaik. In diesem Zusammenhang wurden die Einspeisevergütungen definiert und auf die wirtschaftlichen Entwicklungen in dieser Branche abgestimmt. Förderfähig sind demnach Flächen entlang überörtlicher Hauptverkehrsstrassen wie Bundesautobahnen und Bahnlinien. Hier wurde die Förderung für Freiflächenanlagen auf einem beiderseitigen Korridor entlang dieser Verkehrsstrassen erweitert. Ebenso förderfähig sind Konversionsflächen und benachteiligte Gebiete.

#### 3.2 Bestand

##### Geltungsbereich

Der Geltungsbereich stellt sich als Ackerfläche dar. Vegetationsstrukturen fehlen hier vollständig.

##### Umfeld

Das gesamte Umfeld ist landwirtschaftlich und durch gewerbliche Nutzungen geprägt, Ackerflächen dominieren den nördlichen Landschaftsausschnitt.

Zudem beherrschen die Bundesautobahn, die Bahntrasse und eine Hochspannungsfreileitung das unmittelbare Anlagenumfeld, ebenso eine großflächige Freiflächenphotovoltaikanlage sowie ein flächiges Industriegebiet.

Die nächstgelegenen Wohnbereiche liegen im Stadtgebiet von Landshut in Form von Außenbereichsanwesen östlich der Autobahn sowie südlich der Bahnlinie in ca. 550m Entfernung.

### 3.3 Entwicklung

Durch die vorliegende Planungsmaßnahme werden Sondergebietsflächen im Westen des Hauptortes Altdorf zur Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen.

Die Nutzung der Anlage wird zudem vorerst auf eine Dauer von 30 Jahren beantragt. Anschließend kann über eine Weiternutzung oder entsprechende Rückbaumaßnahmen entschieden werden. Dabei wird entsprechend den Zielen der Landesplanung die Nutzung regenerativer Energien gefördert.

## 4 RAHMENBEDINGUNGEN

### 4.1 Rechtsverhältnisse

Mit Datum vom 20.07.2004 ist die Neufassung des Baugesetzbuches im Rahmen des Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzes an die EU-Richtlinien in Kraft getreten. Die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie gilt hierbei als inhaltlicher Schwerpunkt der Novelle 2004, und stellt eine umweltpolitische Ergänzung in der Bauleitplanung dar. Daraus resultierend leitet sich für (fast) alle Bauleitplanungen die Erforderlichkeit einer Umweltprüfung ab, die in einem eigenständigen Umweltbericht zu dokumentieren ist und dieser wiederum Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan wird.

Der Geltungsbereich liegt vollständig im Außenbereich. Aus baurechtlichen Gesichtspunkten bleibt daher für das betroffene Planungsgebiet festzustellen, dass derzeit kein Baurecht entsprechend den Maßgaben des Baugesetzbuches besteht. Dies soll nun durch das vorliegende Bauleitplanverfahren erwirkt werden, wobei im Parallelverfahren auch eine Anpassung des Flächennutzungsplanes über Deckblatt Nr. 12 erfolgt.

Dabei besteht entsprechend § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB eine besondere Begründungsanforderung. Die Notwendigkeit der im vorliegenden Fall vorgenommenen Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll dabei begründet werden. Angemerkt sei an dieser Stelle, dass die landwirtschaftliche Nutzung nach wie vor in Form einer extensiven Grünlandnutzung erhalten bleibt. Bei vorliegender Planung stellen Baulücken im Innerortsbereich und Gebäudeleerstand keine Alternativen dar. Freiflächenphotovoltaikanlagen sind üblicherweise an großflächige Freibereiche im Außenbereich gebunden. Der Gesetzgeber präferiert hierbei u.a. die vorbelasteten Korridore längs der Bahntrassen und Autobahnen. Der Markt Altdorf hat zudem keinen Zugriff auf ausreichend dimensionierte Freiflächen in Gewerbegebieten.

### 4.2 Umweltprüfung

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung erforderlich, in der die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation ab und werden von der Kommune in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde festgelegt.

In diesem Fall erfolgt die Erarbeitung der Umweltprüfung parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes und dient somit gleichzeitig als Planungsgrundlage für das laufende Bauleitplanverfahren.

Um entsprechend den gesetzlichen Möglichkeiten Doppelprüfungen in der Bauleitplanung zu vermeiden, kann hinsichtlich der Umweltprüfung auf der Ebene der im Parallelverfahren erarbeiteten Fortschreibung des Flächennutzungsplanes/ Landschaftsplanes durch Deckblatt Nr. 12, auf die Aussagen in der qualifizierten Bauleitplanung zurückgegriffen werden (Abschichtung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB).

Die Erkenntnisse der Umweltprüfung sowie die daraus resultierende Zusammenfassung, gelten somit inhaltlich auch für das Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan, sie werden jedoch um Aussagen zu Alternativstandorten ergänzt.

Hinsichtlich der darin gewonnenen Erkenntnisse wird auf Punkt C) *UMWELTBERICHT* der Begründung verwiesen.

## 4.3 Planungsvorgaben

### 4.3.1 Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) in der Fassung vom 01.09.2013 enthält als Leitbild einer nachhaltigen Raumentwicklung fachübergreifende und rahmensetzende Ziele, die einerseits das querschnittsorientierte Zukunftskonzept zur räumlichen Ordnung und Entwicklung Bayerns konkretisieren, andererseits Leitlinien darstellen, die im Zuge der Regionalplanung konkretisiert werden. Ziel muss dabei stets die nachhaltige Entwicklung der Regionen sein.

Das aktuelle Landesentwicklungsprogramm ordnet den Markt Altdorf nach den Gebietskategorien dem *Ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen* zu.

Dem Markt Altdorf ist die gesetzliche Verpflichtung, Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen, bekannt. Da es sich bei diesen Zielen um verbindliche Vorgaben handelt, die eine abschließende Abwägung enthalten, sind sie somit üblicherweise einer weiteren Abwägung nicht zugänglich.

Konkret ist zielbezogen Folgendes anzumerken:

#### 5.4.1 **Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen**

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

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

Es findet im Zuge der Planung nahezu keine Bodenversiegelung statt. Die Nutzung als Extensivgrünland ist in Zukunft möglich und aufgrund der zeitlichen Befristung gehen die Flächen, im Gegensatz zur klassischen Bebauung, nicht dauerhaft verloren.

#### 6.1 **Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur**

*(G) Die Energieversorgung soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere*

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

#### 6.2.1 **Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien**

*(Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.*

#### 6.2.3 **Photovoltaik**

*(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.*

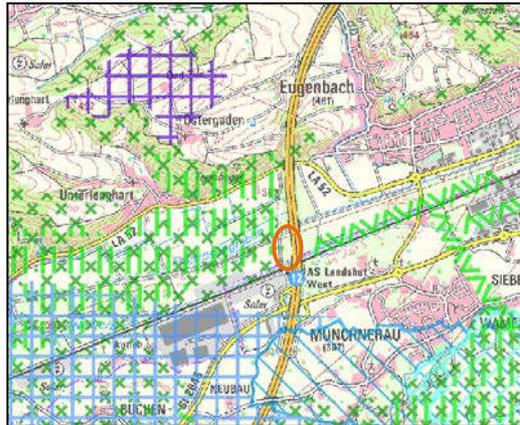
Dem Ziel, die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen kann mit dieser Planung uneingeschränkt Rechnung getragen werden. Der Standort ist durch die vorhandene Eisenbahnlinie und die vorhandene Autobahn vorbelastet.

#### 7.1.3 **Erhalt freier Landschaftsbereiche**

*(G) Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden.*

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Flächen, die aufgrund der topografischen Verhältnisse und der umgebenden Bahn- und Autobahnböschung und Gehölzstrukturen kaum Fernwirkung besitzen. Nur von wenigen Standorten bestehen überhaupt Blickbeziehungen zu den Anlagenflächen.

### 4.3.2 Regionalplan



Regionalplanerisch ist der Markt Altdorf der Region 13 Landshut zugeordnet. Hinsichtlich der Ziele der Raumordnung und Landesplanung ist der Markt Altdorf als Unterzentrum beschrieben, das dem Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum zugeordnet wird.

Der Geltungsbereich liegt am Rand des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes 17 – „Stadtnahe Isaraue und Niederterrasse um Landshut sowie ehemaliges Niedermoorgebiet der Münchener Schotterebene“ und des regionalen Grünzugs 3 – „Isartal westlich Landshut“.

Quelle: <http://risby.bayern.de>

#### **Landschaftliche Vorbehaltsgebiete**

**2.1.1.1 (Z)** *In einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet soll den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommen.*

Durch geeignete Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete wie folgt erhalten und entwickelt werden:

Zu landschaftlichem Vorbehaltsgebiet 17 (zitiert sind nur für das Planungsgebiet relevante Maßnahmen):

- Sicherung der nichtbewaldeten freien Landschaft mit ihrer Freiraum- (Landschaftsbild) und klimatischen Ausgleichsfunktion (Frischlufftransportbahnen und Kaltluftentstehungsgebiete) zu den Siedlungsgebieten sowie ihrer ökologischen Brückenfunktion zwischen nördlicher und südlicher Isarhangleite
- Erhalt und Schaffung extensiv genutzter Grünlandflächen und Regeneration der Niedermoorbereiche
- Durchführung einer boden- und grundwasserschonenden landwirtschaftlichen Nutzung ohne weiteren Grünlandumbruch
- Sicherung der hervorragenden Bedeutung für die ruhige, naturbezogene siedlungsnaher Erholung

Es handelt sich beim Planungsgebiet um stark vorbelastete Standorte (Autobahn, Bahnlinie). Es finden Eingrünungen im Westen und Osten der Anlage statt, zudem werden die Ackerflächen in extensiv genutzte Wiesenflächen umgewandelt, was zum Teil als Umsetzung o.g. Maßnahmen gewertet werden kann.

Die Abgrenzung landschaftlicher Vorbehaltsgebiete im Regionalplan erfolgt im Gegensatz zur Abgrenzung von Natur- und Landschaftsschutzgebieten lediglich gebiets- und nicht parzellenscharf. Nach Ausweisung der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Regionalplan werden diese nicht durch Rechtsverordnung parzellenscharf festgelegt. Ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet ist kein Schutzgebiet im Sinne des Naturschutzrechts, wie es ein Natur- oder Landschaftsschutzgebiet ist. Das Vorliegen eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes bedeutet somit nicht von vorne herein, dass hier ein Eingriff in die Landschaft ausgeschlossen ist (Begründung Regionalplan Landkreis Landshut, S. 9).



#### 4.3.5 Biotopkartierung

Innerhalb des Geltungsbereiches selbst gibt es keine amtlich kartierten Biotope.

#### 4.3.6 Artenschutzkartierung

Im Planungsgebiet selbst sind keine Fundpunkte der Artenschutzkartierung (ASK) verzeichnet, jedoch im Norden und Westen, wobei es sich im Norden um Fundpunkte in Zusammenhang mit dem Franzosengraben wie Stichlinge, Aale oder Biber handelt, die durch die Planung nicht beeinträchtigt werden, weil in den Franzosengraben nicht eingegriffen wird. Ca. 150 m westlich liegen Fundpunkte von Kiebitz und Flussregenpfeifer von 2013 sowie von Blaukehlchen aus dem Jahr 2005.

#### 4.4 Aussagen zum speziellen Artenschutz

Es fanden keine faunistischen Kartierungen im Zuge des vorliegenden Planaufstellungsverfahrens zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange statt.

Da die Artenschutzkartierung ca. 150 m westlich Fundpunkte von Kiebitz und Flussregenpfeifer von 2013 sowie von Blaukehlchen von 2005 verzeichnet und auch Fundpunkte von Zauneidechse und Schlingnatter entlang der Bahn sowie von Biber im Wiesen- und Franzosengraben bekannt sind, werden weitergehende Betrachtungen erforderlich.

Hinsichtlich der Vögel wurde zwischenzeitlich ein Biologe zur Beurteilung möglicher Betroffenheiten eingeschaltet. Die Stellungnahme liegt als Anlage der vorliegenden Begründung bei.

Im Ergebnis lässt sich Folgendes zusammenfassen:

##### Zauneidechse

Keine Betroffenheiten aufgrund der Entfernung des Planungsgebiets und der fehlenden Eingriffe in potenzielle Lebensräume der Art.

##### Schlingnatter

Keine Betroffenheiten aufgrund der Entfernung des Planungsgebiets und der fehlenden Eingriffe in potenzielle Lebensräume der Art.

##### Biber

Keine Betroffenheiten aufgrund der fehlenden Eingriffe in potenzielle Lebensräume der Art.

##### Blaukehlchen

Eine Überstellung von Ackerflächen mit Photovoltaikmodulen stellt für das Blaukehlchen keine erhebliche Gefährdung dar, da es nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt als Bewohner von Feuchtgebieten im weitesten Sinn ein Nebeneinander von dicht bewachsenen Stellen (Nistplatz) und offenen Flächen mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen (Nahrungssuche) bevorzugt. Ackerbaulich genutzte Auen stellen hierbei in der Kombination mit verschilften Gräben zwar durchaus Potenzial, nicht aber den Hauptlebensraum dar. Der Eingriff ist gering und betrifft ausschließlich Ackerflächen, die Grabenstrukturen werden nicht beeinträchtigt.

##### Flussregenpfeifer

Der Flussregenpfeifer beansprucht ebenes, vegetationsarmes Gelände mit grobkörnigem Substrat bzw. sandig-kiesigem Boden, bevorzugt an naturnahen Flüssen. Auch anthropogene Standorte werden als Brutplätze herangezogen. Ein Eingriff in solche Strukturen findet nicht statt.

### Kiebitz

Maßgeblich für den Kiebitz als Wiesenbrüter ist in diesem Zusammenhang die Betrachtung der Kulissenwirkung (Scheuchwirkung). Aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen (Vertikalstrukturen) im Umfeld des geplanten Vorhabens wird von keiner aktuellen Lebensraumeignung des Vorhabensbereiches ausgegangen. Von der Art wird ein Abstandsbereich von ca. 100 bis 150 m zu Vertikalstrukturen gemieden.

Nach Aussagen des Biologen sind keinerlei Brutnachweise der Art vorhanden, die Daten aus 2013 weisen nur auf einen Brutverdacht hin, Jungvögel wurden nicht gesichtet. Deshalb ist eher von einer Nutzung als Nahrungshabitat auszugehen. Die Störwirkungen der benachbarten Autobahn, der Bahnlinie, der bestehenden großflächigen Freiflächenanlage sowie der Industrieansiedlung im Westen untermauern dies.

### **Fazit**

Für die Bestände der Biotopbereiche im Umfeld wird nicht von Beeinträchtigungen durch das vorliegende Projekt ausgegangen, zumal im Regelbetrieb der Anlage mit keinerlei Störungen zu rechnen ist. Auch die baubedingten Auswirkungen erscheinen untergeordnet zu betrachten, sofern die anvisierte Bauphase nicht mit der Brutperiode der eventuell im Umfeld vorhandenen Vogelarten zusammenfällt.

Zur Einhaltung des Verletzungs- und Tötungsverbot nach Art. 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz kann die Baufeldfreimachung grundsätzlich nur in der Zeit vom 01. Oktober bis Ende Februar erfolgen. Soll die Baufeldfreimachung ausnahmsweise in der Zeit vom 1. März bis Ende September erfolgen, so sind ab Anfang März geeignete Vergrämuungsmaßnahmen (zum Beispiel Überspannung der Flächen mit Flatterbändern oder Bearbeitung des Oberbodens in wöchentlichem Abstand) durchzuführen.

Es wird insgesamt davon ausgegangen, dass (unter Beachtung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung) keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bestehen, da der Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen nach bisherigem Kenntnisstand erhalten bleibt.

### **Ergänzender Hinweis**

Laut Endbericht "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden Freilandphotovoltaikanlagen" des Bundeamtes für Naturschutz von 2009 wird die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit Photovoltaikmodulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-Freiflächenanlagen für sehr gering gehalten. Für zahlreiche Vogelarten können die Anlagen insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften wertvolle pestizidfreie und ungedüngte Inseln sein, die als Brutplatz und Nahrungsbiotop dienen. Dies gilt z. B. für Arten wie Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandareale benötigen wie Wiesenpieper und Braunkehlchen (vgl. auch BfN "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden Freilandphotovoltaikanlagen"; 2009). Die schneefreien Bereiche unter den Modulen werden als Nahrungsbiotope von Sing- und Greifvögeln genutzt.

Da die Fläche insgesamt extensiviert wird, gehen Gefährdungen überwiegend durch die Beeinträchtigung durch Emissionen aus dem Baubetrieb aus, die hier als untergeordnet relevant erachtet werden, da die Bauphase auf wenige Wochen beschränkt bleibt.

## 5 VERFAHRENSHINWEISE

Für den Bebauungsplan/ Grünordnungsplan *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* vom 05.12.2017 werden die Vorentwurfsverfahren gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt.

Als Frist zur Abgabe einer Stellungnahme wurde für die Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB und für die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB der Zeitraum vom 19.12.2017 bis 26.01.2018 festgelegt.

Die Würdigung und Abwägung der Stellungnahmen zum Vorentwurfsverfahren wurden durch den Marktgemeinderat in der Sitzung vom 13.03.2018 vorgenommen.

Die Öffentliche Auslegung für den Bebauungsplan/ Grünordnungsplan *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* in der Fassung vom 13.03.2018 gemäß § 3 Abs. 2 bzw. § 4 Abs. 2 BauGB erfolgt in der Zeit vom 26.03.2018 bis 26.04.2018.

Die Würdigung und Abwägung der Stellungnahmen zum Entwurfsverfahren wurden durch den Marktgemeinderat in der Sitzung vom 08.05.2018 vorgenommen.

Der Satzungsbeschluss erfolgte am 08.05.2018.

Nachfolgende Behörden, Fachstellen sowie sonstige Träger öffentlicher Belange wurden dabei am Verfahren beteiligt:

- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Autobahndirektion Südbayern
- Bayerischer Bauernverband
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
- Open Grid Europe GmbH
- Bund Naturschutz
- Deutsche Bahn AG Services Immobilien
- Deutsche Bahn Energie
- Eisenbahnbundesamt
- Deutsche Telekom Netzproduktion GmbH
- Energieversorgungsunternehmen – Bayernwerk AG
- Handwerkskammer
- Industrie- und Handelskammer
- Landesbund für Vogelschutz
- Landratsamt Landshut
  - Abt. Untere Bauaufsicht
  - Abt. Kreisbau-SG 44
  - Abt. Immissionsschutz
  - Abt. Naturschutz
  - Abt. Wasserrecht
  - Feuerwehrwesen / Kreisbrandrat
  - Abt. Gesundheitswesen
- Regierung von Niederbayern – Höhere Landesplanung
- Regionaler Planungsverband Region 13
- Stadtwerke Landshut
- Wasserwirtschaftsamt Landshut
- Zweckverband-Wasserversorgung Isar-Gruppe I
- Stadt Landshut

## 6 INHALTE UND AUSSAGEN ZUR PLANUNG

### 6.1 Vorbemerkung

Inhalt des Bauleitplanes ist die Neuausweisung einer Sonderbaufläche für erneuerbare Energien zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage im Westen von Altdorf. Im Zuge der qualifizierten Bauleitplanung werden diesbezüglich die planungsrechtlichen Voraussetzungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben geschaffen. Vor allem unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte soll dabei eine zeitgemäße, an den Zielen und Vorgaben der Raumordnung ausgerichtete Entwicklung ermöglicht werden.

### 6.2 Nutzungskonzept

#### Nutzungskonzept

Der Planungsbereich der Photovoltaikanlage umfasst eine Gesamtfläche von 2,45ha, die im Wesentlichen in nachfolgend genannte Nutzungen unterteilt sind:

#### A) Sonderbauflächen - Photovoltaiknutzung

Den Kern der Anlage bilden die beiden Sonderbauflächen für die Errichtung der Solarmodule mit einer Fläche von 11.600m<sup>2</sup> und 3.700m<sup>2</sup>, insgesamt ca. 15.300m<sup>2</sup>.

Hier werden die Modulkonstruktionen ohne Einzelfundamente errichtet. Die maximal zulässige Höhe der Modulkonstruktion beträgt 3,50 m und ist textlich festgesetzt. Die Sonderbaufläche beinhaltet dabei auch die Möglichkeit zur Bereitstellung der Übergabe-/ Trafo-/ Wechselrichterstation mit einer maximalen Wandhöhe von 3,50 m auf einer Fläche von ca. 90m<sup>2</sup>.

#### B) Wegeflächen

Zur inneren Erschließung sowie zur Pflege der gesamten Anlage sind entsprechende Wegeflächen vorgesehen. Es handelt sich hierbei um umlaufende betriebliche Pflegestreifen mit einer Breite von 2,50m bis 3,00m, die als Grünwege vorgesehen ist. Diese Wegeflächen nehmen im Norden 880m<sup>2</sup>, im Süden 1.650m<sup>2</sup>, insgesamt somit eine Fläche von ca. 2.530m<sup>2</sup> ein.

Die Anbindung der Anlage an das Wegenetz erfolgt im Norden und Westen von bestehenden Wirtschaftswegen her. Die Anbindung erfolgt auf einer Fläche von insgesamt 12 m<sup>2</sup>.

#### C) Grünflächen

Insgesamt werden neben den ökologischen Ausgleichsflächen auf 3.060m<sup>2</sup> (im Westen 1.860m<sup>2</sup>, im Osten 1.200m<sup>2</sup>) auch Freihaltebereiche im Schutzstreifen der Gasleitung sowie Randstreifen, zusammen von insgesamt 3.514m<sup>2</sup> erforderlich, wobei hiervon weiterhin ca. 2.650m<sup>2</sup> landwirtschaftlich genutzt werden.

Ein Nachweis für die erforderliche autochthone Ansaat und Bepflanzung der Grünflächen ist der Unteren Naturschutzbehörde nach Durchführung vorzulegen.

#### Art der baulichen Nutzung

Die Ausprägung des gesamten Geltungsbereiches ist auf ein Sondergebiet für erneuerbare Energien entsprechend § 11 BauNVO ausgerichtet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik. Zulässig sind hier Anlagen und Einrichtungen für die Nutzung von Sonnenenergie zur Stromerzeugung in Form von Photovoltaikmodulen sowie für Gebäude und bauliche Anlagen als Übergabe-/ Wechselrichter- und Trafostation.

#### Zulässigkeit der Nutzung

Die Nutzung der gesamten Fläche wird auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren ab Rechtskraft der Planung beschränkt.

#### Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Planungsbereich durch die Definition von Grundflächen entsprechend § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO geregelt, Geschossflächenzahlen werden nicht erforderlich. Festgesetzt wird hierbei eine Grundfläche von insgesamt 15.300m<sup>2</sup>, unterteilt in Modulfläche Nord mit 3.700m<sup>2</sup> und Modulfläche Süd mit 11.600m<sup>2</sup> sowie einer zusätzlichen Fläche von 90m<sup>2</sup> für Trafo-/ Wechselrichter-/ Übergabestation.

### 6.3 Höhenentwicklung

Die Höhe der baulichen Anlagen ist aus städtebaulichen Gesichtspunkten über Obergrenzen im Bebauungsplan geregelt. Definiert wird daher im Bebauungsplan die maximal zulässige Wandhöhe der Übergabe-/ Wechselrichter-/ Trafostation sowie der Modulkonstruktionen.

Für zulässig erklärt werden dabei

- Betriebsgebäudehöhen von maximal 3,50 m und
- für die Modulkonstruktionen Höhen von maximal 3,50 m.

Die Höhen sind dabei ab natürlicher Geländeoberkante zu messen bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut an der Traufseite oder bis zum oberen Abschluss der Wand bzw. Modulkonstruktion.

### 6.4 Überbaubare Flächen

Die überbaubaren Flächen sind in dieser Planung durch Baugrenzen definiert. Den Schwerpunkt bilden dabei die Aufstellflächen für die Solarmodule einschließlich Übergabe-/ Wechselrichter-/ Trafostation, wobei die Trafostation außerhalb der Sondergebietsfläche platziert wird. Insgesamt werden dabei ca. 2,45ha Fläche zur Verfügung gestellt.

### 6.5 Örtliche Bauvorschriften

Die im Bebauungsplan festgesetzten Regelungen zu örtlichen Bauvorschriften stellen ergänzende Maßnahmen zur Gestaltung der Anlage dar und wurden auf die tatsächlich erforderlichen Maßnahmen entsprechend der beabsichtigten Nutzung beschränkt. Diese betreffen die Gestaltung der baulichen Anlagen, die Abstandsflächen, die Einfriedungen und die Gestaltung des Geländes.

Auf Ziffer 3 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN der Textlichen Festsetzungen wird Bezug genommen.

### 6.6 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung der Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgt von Norden und Südwesten aus über bestehende Wirtschaftswege, die unmittelbar an den Geltungsbereich grenzen.

### 6.7 Gelände/ Topographie/ Bodenverhältnisse

Das Gelände im Geltungsbereich ist weitgehend eben und liegt auf ca. 396 m üNN.

Die Vermessung ist in der Planungskarte hinterlegt.

Aussagen über detailgenaue Bodenbeschaffenheiten bzw. Untergrundverhältnisse können derzeit nicht getroffen werden.

## 7 ERSCHLIESSUNG

### 7.1 Verkehr

#### 7.1.1 Überörtlicher Straßenverkehr

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage kann über bestehende Wirtschaftswege erreicht werden.

Von Norden her ist eine Anbindung über die ca. 600 m nördlich verlaufende LA52 gegeben, von Süden von der Staatsstraße 2045 aus.

### Bundesautobahn A92

Die A92 verläuft unmittelbar östlich des Geltungsbereichs. Flächeninanspruchnahmen finden nicht statt. Widersprüche bestehen hinsichtlich Anbaubeschränkungs- und Bauverbotszone nicht.

Nachfolgende Belange sind zu beachten:

- Module / Trafo / Zufahrt sind hinsichtlich der Abstände zum äußeren Rand der befestigten Fahrbahn zu errichten
- Innerhalb der Bauverbotszone dürfen keine Festsetzungen getroffen werden, die die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gefährden bzw. einen eventuellen Ausbau der Autobahn erschweren können
- das bestehende Autobahnbegleitgrün darf nicht als Ersatz für die nach anderen Gesetzen erforderliche Eingrünung herangezogen werden
- Beschattungen / Behinderungen der vorgesehenen Nutzung vom Begleitgrün ausgehend, bedingen keinen Anspruch auf Beseitigung der Grünbestände; diese sind hinzunehmen
- Längsverlegungen von Ver- / Entsorgungsleitungen innerhalb des Autobahngrundstücks sind aufgrund bestehender Einrichtungen sowie aufgrund des vorhandenen Bewuchses nicht möglich
- eine Blendung der Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn ist auszuschließen
- das Begleitgrün kann nicht als Blendschutz herangezogen werden
- Werbeanlagen sind unzulässig
- Beeinträchtigungen des Verkehrs auf der Autobahn durch Baumaßnahmen sind unzulässig

#### 7.1.2 Örtliche Verkehrsstraßen

Die verkehrliche Erschließung der Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgt über bereits bestehende Wirtschaftswege.

#### 7.1.3 Öffentlicher Personennahverkehr - ÖPNV

Es besteht keine Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr. Dies ist für die beabsichtigte Nutzung auch nicht erforderlich.

#### 7.1.4 Bahnanlagen

Südlich außerhalb des Planungsbereichs verläuft die Bahnlinie 5500 München - Regensburg.

Durch vorliegende Planung dürfen Sicherheit und Leichtigkeit des Eisenbahnverkehrs nicht gefährdet / gestört werden.

Insbesondere sind folgende Belange zu berücksichtigen:

- beim Einsatz von Baumaschinen sind die Abstandsflächen einzuhalten / Kranstandorte sind im Vorfeld abzustimmen, wenn Bahnanlagen überschwenkt werden
- Standsicherheit / Funktionstüchtigkeit der Bahnanlagen ist bei Baumaßnahmen im Umfeld jederzeit sicherzustellen
- Lichtraumprofile der Gleise sind in Zuge von Bepflanzungen zu berücksichtigen
- Bahnkörperentwässerungsanlagen dürfen nicht beeinträchtigt werden
- Die Fachplanungshoheit der Bahnanlagen obliegt dem Eisenbahnbundesamt
- Bahnflächen dürfen nicht überplant werden
- Photovoltaikanlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände zu errichten
- jegliche Blendwirkung ist auszuschließen
- Lärmemissionen des Schienenverkehrs dürfen durch Reflektionseffekte nicht erhöht werden
- DB / auf Strecke verkehrende Verkehrsunternehmen sind hinsichtlich Staubwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen von allen Forderungen freizustellen

- keine Schadensansprüche geltend zu machen, die aus dem Bahnbetrieb rühren und Schäden / Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Freiflächenphotovoltaikanlagen bedingen (z.B. Schattenwurf)
- Gefahrenpotenzial, ausgehend von der 15.000V Spannung der Bahnüberleitungsanlage (einschlägige Bestimmungen sind zu berücksichtigen / einzuhalten)
- Untersagung des Betretens der Bahnanlagen (§62 EBO), jedoch Einzelfallgenehmigung möglich
- Bepflanzungsabstände zum Bahnbetriebsgelände sind ausreichend groß zu wählen
- entstehende Emissionen durch den Eisenbahnbetrieb und der Erhaltung der Bahnanlagen, die zu Immissionen der Nachbarschaft führen können, sind hinzunehmen
- zukünftige Aus- / Umbaumaßnahmen / Instandhaltungen / Unterhalt sind der DB zweifelsfrei und ohne Einschränkungen im öffentlichen Interesse zu gewähren
- Beachtung aller relevanten gesetzlichen / rechtlichen Regelungen / Richtlinien ist unumgänglich

## 7.2 Wasserwirtschaft

### 7.2.1 Wasserversorgung

Ein Anschluss an die zentrale Wasserversorgung wird für die beabsichtigte Nutzung nicht benötigt.

### 7.2.2 Abwasserbeseitigung

#### Schmutzwasserbeseitigung

Innerhalb der Anlage fallen keine Schmutzwässer an.

Ein Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz, bzw. an eine private Schmutzwasseranlage ist daher nicht erforderlich.

Die Reinigung der Module darf ausschließlich mit Wasser ohne Zusätze erfolgen.

#### Niederschlagswasserableitung

Das anfallende Niederschlagswasser der kompletten Freiflächen sowie der Dachwässer der Übergabe-/ Wechselrichter-/ Trafostation innerhalb des Planungsgebietes wird dezentral auf den privaten Grundstücksflächen dem Untergrund zurückgeführt.

Metalldächer aus Blei- / Zink- / Kupferdeckungen sind nicht zulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass für die Versickerung von Niederschlagswasser die Bestimmungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung vom 01.01.2000, zuletzt geändert am 22.07.2014, sowie die Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser vom 30.09.2009 zu beachten sind.

Besonders zu beachten ist, dass anfallendes Dach- / Oberflächenwasser keinesfalls auf oder über Bahngrund abgeleitet werden darf. Die Wässer sind ordnungsgemäß abzuleiten, wobei einer Versickerung in Gleisnähe nicht zugestimmt werden kann.

### 7.2.3 Wasserschutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

#### 7.2.4 Grundwasser/ Hochwasser

##### Grundwasser

Detaillierte Aussagen über die Grundwasserverhältnisse können derzeit nicht getroffen werden, da keine Berechnungen bzw. wasserwirtschaftlichen Nachweise vorliegen. Bauvorhaben sind gegen Schichtwasser zu sichern.

Ein Wasserschutzgebiet liegt im Geltungsbereich nicht vor.

Die Freilegung von Grundwasser ist beim Landratsamt Landshut, Abt. Wasserrecht umgehend anzuzeigen. Für eine ggf. erforderliche Bauwasserhaltung ist beim Landratsamt Landshut, Abt. Wasserrecht rechtzeitig eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

##### Hochwasser

Laut dem Online-Angebot des Bayerischen Landesamtes für Umwelt liegt für den Geltungsbereich keine Hochwassergefahr im Falle eines HQ<sub>häufig</sub>, HQ<sub>100</sub> oder HQ<sub>extrem</sub> vor. Der Geltungsbereich ist jedoch als wassersensibler Bereich dargestellt.

#### 7.2.5 Grundstücksentwässerung/ Niederschlagswasserableitung

Die Grundstücksentwässerung hat nach DIN 1986 ff zu erfolgen.

Die Bodenversiegelung im gesamten Planungsbereich ist dabei auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt.

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf den privaten Grundstücksflächen dem Untergrund zugeführt.

#### 7.3 Abfallentsorgung

Bei vorliegender Anlage fällt nutzungsbedingt kein Abfall an.

#### 7.4 Energieversorgung

##### Elektrische Energie

Die elektrische Versorgung des Sondergebietes erfolgt durch:

Bayernwerk AG  
Servicecenter Altdorf  
Eugenbacher Str. 1  
84032 Altdorf.

Nördlich des Planungsbereichs verläuft ein 20kV-Erdkabel der Bayernwerk Netz GmbH. Beeinträchtigungen sind zu vermeiden.

##### *Netzeinspeisung geplante Anlage*

Die Netzeinspeisung hat in enger Abstimmung mit dem zuständigen Energieträger zu erfolgen, wobei die Einspeisung der gewonnenen Energie in das öffentliche Versorgungsnetz über eine leistungsfähige Trafostation zu erfolgen hat.

Zur Prüfung einer möglichen Einspeiseleistung ist hierzu eine entsprechende Anfrage beim zuständigen Energieträger zu stellen, die im Ergebnis eine Einspeisezusage für die Freiflächenphotovoltaikanlage in das Leitungsnetz des Energieversorgers garantiert.

##### *Allgemeine Hinweise*

Bei allen mit Erdarbeiten verbundenen Vorhaben innerhalb des Sondergebietes ist das Versorgungsunternehmen zu verständigen. Um Unfälle und Kabelschäden zu vermeiden, müssen die Kabeltrassen örtlich genau bestimmt und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen festgelegt werden. Soweit Baumpflanzungen erfolgen, ist eine Abstandszone von je 2,50 m beiderseits von Erdkabeln freizuhalten.

Lässt sich dieser Abstand nicht einhalten, sind im Einvernehmen mit dem Energieträger geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Es geht hier nicht nur um die Verhinderung von Schäden durch Pflanzarbeiten, sondern auch um zu befürchtende Spätfolgen durch Bäume bzw. Baumwurzeln mit erschwertem Betrieb, Überwachung und Reparatur von unterirdischen Versorgungsanlagen. In jedem Fall ist ein Zusammenwirken der Beteiligten erforderlich. Pflanzungen von Sträuchern im Bereich von Erdkabeln sind nach Möglichkeit ebenfalls zu vermeiden. Bei Annäherungen ist eine Verständigung erforderlich, damit die Pflanztiefe sowie die Sträucherart und deren Wurzelverhalten hinsichtlich der unterirdischen Versorgungsanlage überprüft werden kann.

Das Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, ist zu beachten. Soweit erforderlich, sind notwendige Straßenbeleuchtungsmasten und Kabelverteilerschächte auf Privatgrund zu dulden.

Die gültigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik für elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4) und die darin aufgeführten VDE-Bestimmungen sind einzuhalten.

Die Unterbringung der zusätzlich notwendigen Versorgungsleitungen ist unterirdisch vorzunehmen. Auf § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

#### *Sicherheitsabstand bei Arbeiten in der Nähe von Freileitungen*

Um Spannungsüberschläge zu vermeiden, sind in Abhängigkeit von der Spannungshöhe gewisse Sicherheitsabstände zu elektrischen Leitungen einzuhalten.

Gemäß Tabelle 4 "Schutzabstände bei nichtelektronischen Arbeiten, abhängig von der Nennspannung" des § 7 "Arbeiten in der Nähe aktiver Teile" der BGV A3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" betragen die Sicherheitsabstände demnach:

NETZ-NENNSPANNUNG IN KV UN (EFFEKTIVWERT)	SCHUTZABSTAND IN M (ABSTAND IN LUFT VON UNGESCHÜTZTEN UNTER SPANNUNG STEHENDEN TEILEN)
bis 1	1,0
über 1 bis 110	3,0
über 110 bis 220	4,0
über 220 bis 380	5,0

Die Schutzabstände müssen auch beim Ausschwingen von Lasten / Tragmitteln / Lastaufnahmemitteln eingehalten werden, ein Ausschwingen des Leiterseils ist zu berücksichtigen.

#### Bahnstromleitung

Den Planungsbereich quert die planfestgestellte 110kV-Bahnstromleitung Nr. 411 Landshut – Karlsfeld mit einem Schutzstreifen von jeweils 21m beiderseits, zudem befindet sich ein zugehöriger Mast Nr. 513 inmitten des Ausweisungsbereichs.

Deren Bestand / Betrieb muss zur Aufrechterhaltung der Bahnstromversorgung dauerhaft gewährleistet sein. Maßgeblich ist die tatsächliche Lage der Trasse in der Örtlichkeit.

Auf folgende Belange wird besonders hingewiesen:

- Hinsichtlich des Schutzstreifens ist mit Nutzungseinschränkungen bzgl. Bauwerken / Bepflanzungen / bestehenden Dienstbarkeiten / schuldrechtlichen Verträgen zu rechnen. Pläne für alle Bauwerke innerhalb des Schutzstreifens müssen durch den jeweiligen Grundeigentümer zur Überprüfung der Sicherheitsbelange vorgelegt werden. Für die Spezifizierung der Einschränkungen sind hierbei die Angaben der ü.NN-Höhen zwingend erforderlich.
- Es ist die Zustimmung der für Feuerlöscharbeiten zuständigen Behörde gemäß DIN VDE0132 erforderlich; die Anlage ist derart auszurüsten, dass im Brandfall Löscharbeiten uneingeschränkt möglich sind um eine Gefährdung der Leitung abzuwenden.

- Die Standsicherheit des Mastes Nr. 513 muss gewahrt bleiben, innerhalb eines Radius von 9,0m um die Mastmitte dürfen Abgrabungen / Aufschüttungen / Materiallagerungen, Bauungen / Bepflanzungen nicht durchgeführt werden. Anschließendes Gelände darf höchstens mit einer Neigung von 1:1,5 abgetragen werden (auf die Plandarstellung wird entsprechend verwiesen).
- Eine Zufahrt zum Mast muss jederzeit mit LKW uneingeschränkt gewährleistet werden (auf die Plandarstellung wird entsprechend verwiesen).
- Die im Erdboden befindlichen Erdungsanlagen des Mastes dürfen nicht beschädigt werden, erforderliche Anpassungsmaßnahmen gehen zu Lasten des Veranlassers; Beschädigungen sind unverzüglich anzuzeigen.
- Es dürfen im Schutzstreifen Änderungen am Geländeniveau nicht ohne weiteres durchgeführt werden.
- Die Bestimmungen gemäß DIN VDE 0105 / 50341 in der aktuellsten Fassung sind einschlägig.
- Durch den Antragsteller / Bauherrn ist sicherzustellen, dass ein Sicherheitsabstand von mehr als 3,0m zu den Seilen der Leitung von Personen und Gerätschaften, bei Benutzung jedweder Maschinen sowie bei Ausführung jedweder Arbeiten zwingend und immer gewährleistet ist, wobei sämtliche mögliche Leiterseilbewegungen zu berücksichtigen sind. Im Planungsbereich ist deshalb die Höhe von 408,5m üNN innerhalb des Schutzstreifens keinesfalls zu überschreiten.
- Mit störender Beeinflussung empfindlich auf elektrische / magnetische Felder reagierender Geräte ist zu rechnen.
- Baumaßnahmen innerhalb des Schutzstreifens sind generell mit der DB Energie abzustimmen, entsprechende Pläne vorzulegen.
- Schutzabstände sind einzuhalten gemäß feuerpolizeilicher Vorschriften und anerkannter Regeln der Technik.
- Für Bauwerke innerhalb der Gefährdungsbereiche ist die Zustimmung der für Löscharbeiten zuständigen örtlichen Behörde erforderlich.
- Bepflanzungen im Schutzstreifen sind nur im Rahmen bestehender Dienstbarkeiten / schuldrechtlicher Verträge möglich, die Endwuchshöhe darf 3,50m nicht überschreiten.
- Mit Eisabwurf / Vogelkot unter den Leiterseilen ist zu rechnen; dies geht zu Lasten des Betreibers.

#### Ferngasleitungen / Gasversorgung

Im Änderungsbereich verläuft eine Ferngasleitung (RG053000000 / DN800) mit Betriebskabel und einem Schutzstreifen von insgesamt 10m der

Open Grid Europe GmbH

Kallenbergstraße 5

45145 Essen.

Die PLEDOC (Kontakt: leitungsauskunft@pledoc.de) ist hierbei mit der Wahrnehmung der Interessen des Leitungsbetreibers im Zuge von Planungsanfragen / öffentlich rechtlichen Verfahren betraut.

Die Leitungstrasse ist nachrichtlich auf Grundlage der, vom Energieversorger vorliegenden Informationen in die Planunterlagen eingearbeitet. Eine Lageabweichung im Einzelfall ist nicht ausgeschlossen, entsprechende Vorkehrungen zur Feststellung des exakten Trassenverlaufs vor Beginn der Baumaßnahmen deshalb gegebenenfalls erforderlich.

Da im Bereich der Ferngasleitung zwei DN65 und DN100 Drainageleitungen verlegt sind, sind bei der Gründung der Modulanlage Betonplatten zur Schadensabwehr an den Leitungen zu verwenden.

Eine Abstimmung der konkreten Bauausführung ist zwingend erforderlich, um Leitungsschäden abzuwehren. Relevant wird dies v.a. falls für die Errichtung und den planmäßigen Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage projektbegleitende Maßnahmen im Schutzbereich erforderlich werden.

Das Merkblatt "Berücksichtigung von unterirdischen Ferngasleitungen bei der Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen" der Open Grid Europe / The Gas Wheel zwingend zu beachten.

Generell sind die Fernleitungen des Energieversorgers im Mittel 1m erdüberdeckt, begleitende Fernmelde- / Mess- / Steuerkabel in geringerer Tiefe darüber angeordnet. Ein kathodischer Schutz gegen Element- / Streuströme besteht. Die Leitungen verlaufen mittig in einem Schutzstreifen (8-10m) und sind den Leitungsplänen zu entnehmen.

Leistungsrechte in Form beschränkt persönlicher Grunddienstbarkeiten / schuldrechtliche Verträge sind üblicherweise vorhanden.

Eine rechtzeitige Unterrichtung des Leitungsträgers bei Planungen ist unumgänglich, um gegebenenfalls zeitnah Schutzvorkehrungen zu treffen. Zudem kann somit die frühzeitige Markierung der Örtlichkeiten sowie eine Überwachung der Arbeiten sichergestellt werden.

Bei einer Berührung des Schutzstreifens durch Planungsmaßnahmen oder einer potenziellen Beeinträchtigung / Gefährdung der Leitungen ist zur Vermeidung unzulässiger Einwirkungen zusammengefasst Folgendes zu beachten:

(1) Empfohlen sind

- nachrichtliche Übernahme der Leitungen / Schutzstreifen in die Planunterlagen
- Anforderung von Lageplänen / Einmessungszahlen von PLEDOC

(2) Nicht zulässig innerhalb der Schutzstreifen sind

- Errichtung von Gebäuden aller Art
- Errichtung von Mauern parallel über bzw. unmittelbar neben den Ferngasleitungen
- Einleitung aggressiver Abwässer
- sonstige Einwirkungen die den Bestand / Betrieb der Leitungen gefährden / beeinträchtigen

(3) Nur mit besonderer Zustimmung statthaft sind

- Freilegung der Leitungen
- Sprengungen in Leitungsnähe
- Niveauänderungen im Schutzstreifen

(4) Rechtzeitig abzustimmen sind

- Neubau kreuzender / parallel führender Straßen / Wege 7 Kanäle / Rohrleitungen / Kabeln / Freileitungen / Gleisanlagen
- sonstige Baumaßnahmen, bei denen Beeinflussungen nicht auszuschließen sind
- Ausschachtungsarbeiten
- vorübergehende / dauerhafte Lagerung von Erdaushub / Baumaterialien / sonstigen Stoffen im Schutzbereich

(5) Bäume und tiefwurzelnde Sträucher dürfen nur nach vorheriger Absprache im horizontalen, lichten Mindestabstand von 2,5m rechts und links der Leitung angepflanzt werden, wobei der Trassenverlauf sichtbar und begehbar zu halten ist.

(6) Bei Windkraftanlagen ist ein Mindestabstand von 25m zwischen Ferngasleitung und Rotormast einzuhalten

Generell behält sich der Versorger weitergehende Sicherungsmaßnahmen ausdrücklich vor.

## 7.5 Telekommunikation

Eine Versorgung des Planungsbereiches mit Telekommunikationseinrichtungen ist nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

Nördlich des Geltungsbereichs befinden sich entlang der Straße hochwertige Telekommunikationslinien der Telekom Deutschland GmbH. Im Zuge der Planung und Bauausführung ist darauf zu achten, dass diese Linien weder beschädigt noch verändert werden.

Sollte in Zukunft ein Anschluss der Anlage an das Netz der Telekom erforderlich werden, so ist dies nur auf freiwilliger Basis des Netzbetreibers sowie unter der Voraussetzung der Kostenerstattung möglich, rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmungen sind hierzu erforderlich.

Hinsichtlich Bepflanzungen ist das Merkblatt "Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013, zu beachten.

## 8 IMMISSIONSSCHUTZ

Der Planungsbereich ist als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO für die Nutzung regenerativer Energiequellen festgesetzt. Freiflächenphotovoltaikanlagen gelten hinsichtlich des Immissionsschutzes im Allgemeinen als absolut umweltfreundlich.

### Schall-/ Schadstoffemissionen

Die Anlage ist in Bezug auf anfallende Emissionen als mehr oder weniger geräuschlos zu bezeichnen. Es sind keine Kühlanlagen, Stellantriebe und der gleichen vorgesehen. Schadstoffemissionen sind gleichzeitig nicht zu erwarten.

### Blendwirkung

Das beauftragte Gutachten (ANLAGE 1 vorliegender Begründung), das die Blendwirkungen auf die benachbarte Autobahn A92 sowie die sowie Bahnstrecke Landshut - München untersucht, beurteilt auch mögliche Auswirkungen auf Anwohner im Umfeld. Die "Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Altdorf" (Zehndorfer Engineering Consulting e.U.) vom März 2018 brachte dabei zusammengefasst folgendes Ergebnis:

### **Autobahn A 92**

An den Immissionspunkten 1, 2, 3 und 7 kann es in deren Richtung der Verkehrsteilnehmer nur zu kurzzeitigen Reflexionen kommen. Diese sind jedoch für die Fahrzeuglenker nur seitlich wahrnehmbar (in einem Winkel von 80°) und somit für einen Fahrer der seinen Blick auf der Straße hält unbedenklich.

Die Autobahndirektion Süd behält sich vor, die Errichtung von Blendschutzmaßnahmen einzufordern, sollten wider Erwarten störende Blendwirkungen auftreten.

### **Bahnstrecke Landshut – München**

In Richtung der Immissionspunkte 4 und 5 kann es aufgrund der möglichen Sonnenstände zu keiner Jahres- oder Tageszeit zu Blendungen kommen.

### **Anwohner**

Im Umfeld der Anlage kommen befinden sich keine schutzwürdigen Nutzungen. Auch die vorsorgliche Betrachtung des Technikgebäudes, das keinen dauerhaften Aufenthalt für Personen darstellt, südlich der Anlage führte zu dem Ergebnis, dass es in Richtung des Immissionspunktes 6 aufgrund der möglichen Sonnenstände zu keiner Jahres- oder Tageszeit zu Blendungen kommen kann.

### Fazit

Nach gutachterlichen Aussagen kann die Anlage wie geplant und ohne besondere Maßnahmen hinsichtlich Blendung errichtet werden.

### Hinweis

Im Besonderen wird weiterhin auf den Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, bearbeitet durch die ARGE Monitoring PV-Anlagen hingewiesen. In diesem Leitfaden werden sämtliche möglichen Umweltauswirkungen, sowie die daraus möglicherweise entstehenden Beeinträchtigungen durch

PV-Freiflächenanlagen, auch die auf Menschen aufgezeigt. Auch hier wird keinerlei Beeinträchtigung für die Gesundheit des Menschen festgestellt.

## 9 ATLASTEN

Altlast- bzw. Altlastverdachtsflächen innerhalb des Geltungsbereiches sind nicht bekannt.

## 10 DENKMALSCHUTZ

### 10.1 Bodendenkmäler

Bodendenkmäler sind im Bereich der vorgesehenen Sondergebietsausweisung nicht bekannt.

Auf den Art. 8. Abs. 1 und 2 DSchG wird dennoch verwiesen:

#### Art. 8 Abs. 1 DSchG

*Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch die Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.*

#### Art. 8 Abs. 2 DSchG

*Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.*

### 10.2 Baudenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes selbst sowie dessen näherem Umgriff sind keine Baudenkmäler registriert.

## 11 BRANDSCHUTZ

Bezüglich des vorbeugenden baulichen und abwehrenden Brandschutzes sind bei der Aufstellung von Bauleitplanungen die allgemeinen Bestimmungen gemäß den Vorschriften der DIN 14090 sowie der BayBO einzuhalten.

Insgesamt gesehen ist der abwehrende Brandschutz sowie die Bereitstellung der notwendigen Löschwasserversorgungsanlagen entsprechend Art. 1 Abs. 1 und 2 des Bayerischen Feuerwehrgesetzes (BayFwG) sicherzustellen.

Bezüglich des abwehrenden und vorbeugenden Brandschutzes wird im vorliegenden Vorhaben auf gegebenenfalls besondere Anforderungen speziell für Photovoltaikanlagen hingewiesen. Hierbei ist besonders DIN14095 zu beachten, ein entsprechender Feuerwehrplan vorzusehen. Dieser ist dem Kreisbrandrat zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen.

Im Falle der Bereitstellung einer gewaltlosen Zugangsmöglichkeit für die Feuerwehr kann am Zufahrtstor ein Feuerwehr-Schlüsseldepot Typ 1 vorgesehen werden.

Hinsichtlich der erforderlichen Flächen für die Feuerwehr (Feuerwehrezufahrt / Aufstellung und Bewegungsflächen) sind entsprechend der Liste der Technischen Baubestimmungen (vgl. AImBI Nr. 14/2013 lfd. Nr. 7.4) die Vorgaben der "Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr" (Fassung 02/2007) einzuhalten.

Zur Sicherstellung der Erreichbarkeit im Schadensfall müssen am Zauntor deutlich und dauerhaft die Nennung und die Erreichbarkeit des Verantwortlichen für die technische Anlage angebracht sein. Dies ist auch der örtlichen Feuerwehr mitzuteilen.

#### Hinweis

In Abstimmung mit dem Marktgemeinderat als zuständigem Planungsträger sind die Belange des Brandschutzes grundsätzlich zu Lasten des Vorhabenträgers zu tragen.

## 12 FLÄCHENBILANZ

### Flächenanteile innerhalb des Geltungsbereiches

ART DER NUTZUNG	FLÄCHE IN M <sup>2</sup>
Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches	24.506
abzgl. geplante Erschließungs- und Pflegebereiche Süd 1.650m <sup>2</sup> Nord 880m <sup>2</sup>	2.530
abzgl. Zufahrt Nord 6m <sup>2</sup> West 6m <sup>2</sup>	12
abzgl. Ausgleichsfläche West 1.860m <sup>2</sup> Ost 1.200m <sup>2</sup>	3.060
abzgl. begrünte Randflächen	864
abzgl. Landwirtschaftliche Nutzflächen	2.650
abzgl. Trafo-/ Wechselrichter-/ Übergabestation	90
Nettobaufäche SO Solarmodule – Photovoltaik West 11.600m <sup>2</sup> Ost 3.700m <sup>2</sup>	15.300

## 13 ERSCHLIESSUNGSKOSTEN

Gegebenenfalls entstehende Anschlusskosten richten sich je nach Bedarf nach den entsprechenden Satzungen bzw. nach den tatsächlichen Herstellungskosten. Detaillierte Angaben zu den Erschließungskosten können allerdings zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

## TEIL B) GRÜNORDNUNGSPLAN

### 14 ANLASS

Anlass für die Erstellung dieses Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes ist es, auf bisher im Außenbereich gelegenen und landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Sondergebiet für regenerative Energienutzung zu ermöglichen.

Im Zuge der qualifizierten Bauleitplanung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben geschaffen werden.

Um einerseits die baurechtlichen Voraussetzungen für die Sondergebietsflächen mit der Nutzungszuordnung Photovoltaik zu schaffen, andererseits den Belangen des Umweltschutzes gerecht zu werden, ist im Zuge der qualifizierten Bauleitplanung ein integrierter Grünordnungsplan erforderlich.

Gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB ist für die Aufstellung von Bauleitplänen die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung einschlägig, wenn auf Grund der Planung Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Das Schaffen neuen Baurechts ist hier als ausgleichspflichtige Nutzungsänderung von Grundflächen anzusehen, bezüglich der Eingriffsregelung ist das Regelverfahren anzuwenden.

### 15 BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG

#### 15.1 Naturräumliche Lage

Der Planungsbereich liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit *D 65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn Schotterplatten* (nach Ssymank) und darin innerhalb der naturräumlichen Untereinheit *061 – Unteres Isartal* (nach ABSP).

#### 15.2 Geländeverhältnisse

Das Gelände im Geltungsbereich ist weitgehend eben und liegt auf ca. 396 m üNN.

#### 15.3 Potentielle natürliche Vegetation

Innerhalb des Geltungsbereiches würde sich ein Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald entwickeln.

#### 15.4 Reale Vegetation

Der Vegetationsbestand wurde bei einer Geländebegehung im Herbst 2017 erfasst:

##### Geltungsbereich

Der Geltungsbereich stellt sich als reine Ackerfläche dar. Naturnahe Vegetationsstrukturen fehlen hier vollständig.

##### Umfeld

Das gesamte Umfeld ist landwirtschaftlich bzw. durch die Bahnstrecke und Autobahn geprägt, Acker- und bestehende Photovoltaikfreiflächenanlagen dominieren den Landschaftsausschnitt. Unmittelbar östlich grenzt die Böschung der Autobahn an mit Gehölzaufwuchs, südlich befindet sich ein Freizeitgrundstück das entlang der Grundstücksgrenze mit etlichen Fichten bestanden ist.

### 15.5 Biotopausstattung

Im Geltungsbereich selbst liegen keine kartierten Biotope.

Sonstige ökologisch bedeutsame Kleinstrukturen oder unter den Schutz des Bayerischen Naturschutzgesetzes fallende Flächen und Landschaftsbestandteile sind im Falle der Umsetzung der geplanten Anlage nicht betroffen. Die im Süden biotopkartierte Bahnböschung (Biotop Nr. LA-0025-003) sowie der nördlich bestehende Graben samt Gehölzsaum (Biotop Nr. 7438-0167-001) bleiben erhalten.

### 15.6 Boden

Nach der Übersichtsbodenkarte M 1:25.000 ist innerhalb des Geltungsbereiches natürlicherweise der Bodentyp *Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenspektrum* ausgebildet. Das Bodengefüge ist durch die landwirtschaftliche Nutzung jedoch verändert und vor allem in den oberen Bodenschichten anthropogen überprägt.

### 15.7 Wasser

Permanent wasserführende Oberflächengewässer gibt es innerhalb des Geltungsbereiches nicht. Nördlich besteht ein Entwässerungsgraben, der durch die Planung nicht berührt wird.

### 15.8 Klima

Der Geltungsbereich liegt großklimatisch betrachtet am Übergang zwischen atlantischem und kontinentalem Klima. Merkmale der Kontinentalprägung sind die vielfach strengen Winter mit mehrmals unterbrochener Schneedecke, sowie die mäßig heißen, gewitterreichen Sommer.

Der Geltungsbereich hat zwar grundsätzlich eine hohe Wärmeausgleichsfunktion, spielt aber weder eine übergeordnete Rolle als Kaltlufttransport- oder -sammelweg noch ist er für die Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten von Bedeutung.

### 15.9 Landschaftsbild/ Erholungseignung

Der Landschaftsteilraum in dem der Geltungsbereich liegt ist geprägt von landwirtschaftlicher Nutzung (i. W. Äcker) und Gewerbenutzung.

Der Umgriff des Geltungsbereiches ist zur ruhigen, naturbezogenen Erholung potentiell aufgrund der angrenzenden Bahnstrecke nur gering geeignet, kulturhistorische Einzelelemente mit hoher Fernwirkung fehlen, ebenso wie Aussichtspunkte.

Der Planungsbereich weist keinerlei raumprägende Strukturen auf und stellt aufgrund der Nutzung als Acker keine Wertigkeit für das Landschaftsbild dar.

## 16 GRÜNORDNERISCHES KONZEPT

Folgende Maßnahmen sind Bestandteil des grünordnerischen Konzeptes:

- Positionierung der ökologischen Ausgleichsflächen in Westen und Osten des Geltungsbereichs
- Zaunbegrünung im Südwesten
- flächige Einsaat mit autochthonem Saatgutmaterial (artenreiches Grünland frischer Standorte mit einem Kräuteranteil von 30 %) und extensive Pflege

## 17 EINGRIFFSREGELUNG IN DER BAULEITPLANUNG (BILANZIERUNG)

### 17.1 Ermittlung des Umfanges der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen

Hierbei wird der entsprechend seiner naturschutzfachlichen Bedeutung bewertete Bestand (Kategorie I bis III) mit der, entsprechend der Intensität bewerteten, Eingriffsfläche überlagert. Daraus ergeben sich Bereiche entsprechender Eingriffsintensitäten, welche die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung nach dem Leitfaden *Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (Ergänzte Fassung)* des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003) bilden.

#### 17.1.1 Ermittlung der Gesamtfläche des Eingriffs

ART DER NUTZUNG	FLÄCHE (M <sup>2</sup> )
Photovoltaikanlagen (Modulflächen)	15.300
abzgl. Trafo-/ Wechselrichter-/ Übergabestation	90
Erschließungs- und Pflegebereiche innerhalb der Zaunanlagen	2.530
Erschließungsflächen außerhalb Zaun (Zufahrt)	12
<b>Gesamteingriffsfläche</b>	<b>17.932</b>

Die Grundlage des zu ermittelnden Ausgleichs beträgt insgesamt **17.932m<sup>2</sup>**.

#### 17.1.2 Festlegung der Beeinträchtigungsintensität

Zunächst werden die Schutzgüter des Naturhaushaltes entsprechend des geltenden Leitfadens ermittelt. Teilbereiche des Planungsgebietes, die keine Auswirkungen erfahren, bleiben in nachfolgender Tabelle unberücksichtigt, da für sie auch kein Kompensationsbedarf entsteht.

SCHUTZGUT DES NATURHAUSHALTES	ZUORDNUNG	SCHUTZGUTBEZOGENE BEWERTUNG (KATEGORIE)
Arten/ Lebensräume	- Ackerflächen	I oberer Wert
Boden	- anthropogen überprägte Böden mit mittlerer natürlicher Ertragsfunktion - keine kulturhistorische Bedeutung - degradierte Moorböden	II oberer Wert
Wasser	- kein Wasserschutzgebiet - kein amtliches Überschwemmungsgebiet	I oberer Wert
Klima und Luft	- keine übergeordneten kleinklimatischen Funktionen - Wärmeausgleichsfunktion gegeben	I oberer Wert
Landschaftsbild Erholungseignung	- Ackerflächen - Vorbelastung durch Bahnstrecke, Autobahn und Hochspannungsfreileitung	I oberer Wert
Kategorie (gemittelt)		I oberer Wert

Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

\* Kategorie I = gering, \* Kategorie II = mittel, Kategorie III = hoch

Eine detaillierte, bewertete Bestandsbeschreibung ist auch dem *UMWELTBERICHT* unter Ziffern 19.6.1.1, 19.6.2.1, 19.6.3.1, 19.6.4.1, 19.6.5.1, 19.6.6.1, 19.6.7.1 und 19.6.8.1 zu entnehmen.

Insgesamt kann aufgrund der Homogenität des Eingriffsbereichs bezogen auf die zu betrachtenden Schutzgüter des Naturhaushaltes gemittelt eine Einstufung in die Bestandskategorie I (oberer Wert) erfolgen.

Auf Grund dieser Bedeutung der Schutzgüter innerhalb des Planungsgebietes und der gemittelten Zuordnung der Planung zu Typ B (Flächen mit niedrigem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad, GRZ ≤ 0,35 oder entsprechender Eingriffsschwere) ergibt sich folgende Beeinträchtigungsintensität:

**B I 17.932 m<sup>2</sup>** werden der Kategorie I (Gebiete geringer Bedeutung) zugeordnet

### 17.1.3 Festlegung des Kompensationsfaktors

Der Kompensationsfaktor wird für die Freiflächenphotovoltaikanlage inklusive der innerhalb der Zaunanlage erforderlichen Erschließungs- und Pflegebereiche sowie der Zufahrten und Nebenanlagen außerhalb der Zaunanlage mit **0,15** als Regelfaktor für das Feld B I entsprechend dem Schreiben des IMS vom November 2009 gewählt.

Der Faktor von 0,15 kann aus folgendem Grund gewählt werden:

- Ansaat mit geeignetem autochthonem Saatgut und Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünlandbestandes innerhalb der Anlage

### 17.1.4 Umfang der erforderlichen Kompensationsflächen

FLÄCHENTYP	FLÄCHE (M <sup>2</sup> )		KOMPENSATIONSFAKTOR	=	ERFORDERLICHE AUSGLEICHSFLÄCHE (M <sup>2</sup> )
B I	17.932	x	0,15	=	2.690
Erforderliche Gesamtausgleichsfläche					<b>2.690</b>

Die erforderliche Gesamtausgleichsfläche im Zuge der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung beträgt **2.690 m<sup>2</sup>**.

### 17.1.5 Bereitstellung der erforderlichen Kompensationsflächen

Die Bereitstellung der erforderlichen Kompensationsflächen erfolgt vollständig innerhalb des Geltungsbereiches, auf Teilflächen der Fl.-Nrn. 1710 und 1711, Gemarkung Eugenbach.

Bestand:

Der Bereich wird als Acker genutzt (Biotoptyp A11 nach Biotopwertliste BayKompV).

Maßnahmen:

Im Einzelnen sind hier folgende Maßnahmen geplant, wobei die Fertigstellung der Gestaltungsmaßnahmen bzw. der Beginn der extensiven Nutzung der Kompensationsflächen der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen ist.

**1) Entwicklung eines mäßig extensiv genutzten, artenreichen Grünlandes (Biototyp G 212 nach Biotopwertliste BayKompV)**

Es erfolgt eine Ansaat mit einer autochthonen Saatgutmischung (artenreiches Extensivgrünland frischer Standorte mit einem Kräuteranteil von 30 %) auf vorbereitetem Saatbeet (grubbern o. ä.). Die Regiosaatgutmischung muss aus dem Herkunftsgebiet Unterbayerische Hügel- und Plattenregion (PR8) stammen. Ein entsprechender Nachweis ist der Unteren Naturschutzbehörde nach Durchführung vorzulegen.

Die Pflege der Wiesenflächen wird durch eine ein- bis zweischürige Mahd durchgeführt. Der 1. Schnitt erfolgt Mitte Juni bis Mitte Juli, der 2. Schnitt je nach Aufwuchs. Dies kann je nach Zeitpunkt der Erstmahd und Witterungsverlauf im Sommer variieren. In der Regel sollte die zweite Mahd zwischen September und Oktober stattfinden. Das Mähgut ist abzufahren und ordnungsgemäß zu verwerten. Ein Mulchen der Fläche ist nicht zulässig. Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie Kalkungen sind zu unterlassen.

**2) Entwicklung mesophiler Gebüsche mit überwiegend einheimischen standortgerechten Gehölzen (Biototyp B 112 nach Biotopwertliste BayKompV)**

Pflanzung erfolgt in einem Pflanzraster von ca. 1,5 m x 1,5 m. Die erforderliche Mindestqualität ist bei Sträuchern: vStr, mind. 4 Tr., 60-100, bei Gehölzen 2. Und 3. Ordnung vHei, o.B., 200-250. Die Arten sind entsprechend der Artenlisten des Bebauungs-/ Grünordnungsplanes zu wählen.

Bei der Pflanzung sind ein fachgerechter Pflanzschnitt auszuführen und ein Verbisschutz anzubringen. Eine Mulchung der Pflanzfläche mit standortgerechtem Häckselmaterial ist anzuraten, um einerseits die Wasserversorgung der Pflanzen durch eine Reduzierung der Verdunstung zu optimieren und gleichzeitig den Konkurrenzdruck durch aufkommende Wildkräuter zu minimieren.

Die Fertigstellungspflege beinhaltet das Wässern der Gehölze sowie das Freischneiden und die Nachpflanzung ausgefallener Bäume und Sträucher. In den darauffolgenden Jahren ist über eine Entwicklungspflege (Freischneiden, falls erforderlich) die Entwicklung zu geschlossenen, flächigen Beständen zu fördern.

Zielerreichung:

Die Erreichung der Entwicklungsziele erfolgt nach 15 Jahren.

LAGE	GESAMT- FLÄCHE (M <sup>2</sup> )	ANERKEN- NUNGS-FAKTOR	AUSGLEICHSFLÄCHE (M <sup>2</sup> )
innerhalb des Geltungsbe- reiches auf Teilflächen der Fl.-Nrn. 1710 und 1711, Gemarkung Eugenbach	3.060	1,0	3.060

Es verbleibt ein Überschuss von 360m<sup>2</sup>

## 17.2 Aussagen zur Umsetzung der Kompensationsflächen

### Allgemeines

Insgesamt gelten für Kompensationsflächen, unabhängig von den speziell getroffenen Maßnahmen, nachfolgende Anmerkungen:

- Maßnahmen, die den Naturhaushalt schädigen oder das Landschaftsbild verunstalten, sind untersagt, z.B.
  - Errichtung baulicher Anlagen
  - Einbringen standortfremder Pflanzen
  - Aussetzen nicht heimischer Tierarten
  - Flächenaufforstungen
  - Flächenauffüllungen
  - Vornehmen zweckwidriger land- und forstwirtschaftlicher Nutzungen
  - Betreiben von Freizeitaktivitäten oder gärtnerischer Nutzungen.
- die Kompensationsflächen sind dauerhaft zu erhalten
- ausgefallene Pflanzen sind in der darauffolgenden Vegetationsperiode zu ersetzen
- Änderungen des Pflegekonzeptes dürfen nur in Abstimmung mit dem Landratsamt Landshut, Untere Naturschutzbehörde, vorgenommen werden
- die im Rahmen der Bauleitplanung festgelegten Kompensationsflächen müssen nach Art. 9 Abs. 4 BayNatSchG unmittelbar nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes von der jeweiligen Kommune an das Bayerische Landesamt für Umweltschutz gemeldet werden
- das Landratsamt Landshut, Untere Naturschutzbehörde sollte in geeigneter Weise über die Meldung informiert werden
- die Fertigstellung der Gestaltungsmaßnahmen bzw. der Beginn der extensiven Nutzung der Kompensationsflächen ist der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen, die Erreichung des Entwicklungszieles in eigener Zuständigkeit zu überwachen.

### Sicherung der Kompensationsflächen

Die Sicherung der nach § 1 a BauGB erforderlichen Ausgleichsfläche, die sich innerhalb des Geltungsbereichs befindet, erfolgt mittels Städtebaulichem Vertrag zwischen Kommune und Veranlasser. Dies erfolgt auf Rechtsgrundlage des Art. 54 BayBO.

## TEIL C) UMWELTBERICHT

### 18 VORBEMERKUNGEN

#### 18.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplanes

Inhalt der Planung ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen für regenerative Energienutzung innerhalb des Gemeindegebietes im Südwesten von Altdorf.

Das Planungsgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 24.506m<sup>2</sup>. Den Kern der Anlage bilden die Sonderbauflächen für die Errichtung der Solarmodule mit einer Fläche von insgesamt ca. 15.300m<sup>2</sup>. Die maximal zulässige Höhe der Modulkonstruktion einschließlich Aufständering beträgt 3,50 m und ist textlich festgesetzt. Die Sonderbaufläche beinhaltet dabei auch die Möglichkeit zur Bereitstellung der Übergabe-/ Trafo-/ Wechselrichterstation auf ca. 90m<sup>2</sup> und mit einer maximalen Wandhöhe von 3,50 m.

Da der Planungsbereich bisher im Außenbereich liegt, beabsichtigt der Markt Altdorf die planungsrechtlichen Voraussetzungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu schaffen, um die Gewinnung regenerativer Energien zu fördern.

#### 18.2 Einschlägige Prüfvorgaben der Umweltbelange

Mit Datum vom 20.07.2004 ist weiterhin die Neufassung des Baugesetzbuches im Rahmen des Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzes an die EU-Richtlinien in Kraft getreten. Die Umsetzung der Plan – UP - Richtlinie gilt hierbei als inhaltlicher Schwerpunkt der Novelle 2004, und stellt eine umweltpolitische Ergänzung in der Bauleitplanung dar. Daraus resultierend leitet sich für nahezu alle Bauleitplanungen die Anforderlichkeit einer Umweltprüfung ab, die in einem eigenständigen Umweltbericht zu dokumentieren ist und dieser wiederum Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan wird.

Die generelle Umweltprüfung als regelmäßiger Bestandteil des Aufstellungsverfahrens im Bauleitplanverfahren wird in ihrer Vorgehensweise zur Zusammenstellung sämtlicher umweltrelevanter Abwägungsmaterialien geregelt. Dabei werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem sogenannten Umweltbericht als Bestandteil der Begründung zum Bauleitplanverfahren dargestellt. Die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden am Umweltbericht findet somit im Rahmen der Aufstellungsverfahren zum Bauleitplanverfahren statt, die Ergebnisse unterliegen der Abwägung.

#### 18.2.1 Fachgesetze

Nachfolgende Fachgesetze bilden die Grundlagen des Umweltberichtes in der Bauleitplanung:

- EU - Richtlinie 2001/42/EG: Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Umweltschutzes, Naturschutzes, der Landschaftspflege
- § 1a BauGB: Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz
- § 2 Abs. 4 BauGB: Vorschriften über die Umweltprüfung
- § 2a BauGB: Begründung zum Bauleitplanentwurf, Umweltbericht

## 18.2.2 Fachpläne

Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind die Aussagen umweltrelevanter Fachplanungen nach § 1 Abs. 6 Nr.7 Buchstabe g sowie deren Bestandserhebungen und Bestandsbewertungen im Umweltbericht zu berücksichtigen.

In diesem Bauleitplanverfahren sind somit die Aussagen des Landesentwicklungsprogramms in den Umweltbericht ebenso einzuarbeiten wie die Aussagen des Regionalplanes der Region 13 – Landshut, des Flächennutzungsplanes/ Landschaftsplanes des Marktes Altdorf, der naturschutzfachlichen Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms, sowie der Biotop- und Artenschutzkartierung.

Auf die Punkte 4.3.1 Landesentwicklungsprogramm, 4.3.2 Regionalplan, 4.3.3 Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan, 4.3.4 Arten- und Biotopschutzprogramm, 4.3.5 Biotopkartierung sowie 4.3.6 Artenschutzkartierung wird diesbezüglich verwiesen.

Planungsrelevante Aussagen sonstiger übergeordneter Fachplanungen (wie FFH-, SPA - Gebiete etc.) für naturschutzfachlich bedeutsame Bereiche liegen für die Planungsflächen nicht vor.

## 19 BESCHREIBUNG DER SCHUTZGÜTER DES NATURHAUSHALTES UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

### 19.1 Angaben zum Standort

Das Planungsgebiet liegt im Südwesten von Altdorf nördlich der Bahnstrecke Landshut – München und östlich der Autobahn A92. Die Erschließung erfolgt über bestehende Wirtschaftswege.

### 19.2 Wesentliche Nutzungsmerkmale des Vorhabengebietes

NUTZUNGSMERKMAL	AUSPRÄGUNG
Siedlungsfläche	Die nächstgelegenen Wohnbereiche liegen südöstlich in einer Entfernung von ca. 550m (Außenbereichsanwesen).
Erholungsfläche	Der Eingriffsbereich selbst hat für die naturbezogene Erholung keine übergeordnete Bedeutung. Neben den Feldwegeverbindungen sind keinerlei erholungswirksame infrastrukturelle Einrichtungen oder naturraumprägende Strukturen vorhanden.
Landwirtschaftliche Nutzung	Das Planungsgebiet wird als Acker genutzt. Weite Teile im Umfeld sind intensiv agrarisch genutzt.
Forstwirtschaftliche Nutzung	Nicht vorhanden im Geltungsbereich und auch nicht im weiteren Umfeld.
Verkehr	Das Planungsareal kann über bestehende Wirtschaftswege erschlossen werden. Nördlich verläuft die Kreisstraße LA52, im Süden die Staatsstraße 2045.
Versorgung/ Entsorgung	Die allgemein üblichen Versorgungs- und Entsorgungsanlagen und -einrichtungen (Wasser, Strom, Telefon, Müllabfuhr, Abwasser etc.) sind bis zu den angrenzend bebauten Bereichen sichergestellt.
Flora	Das Planungsgebiet wird als Acker genutzt. Ein Vorkommen seltener Arten oder naturschutzfachlich bedeutsamer Arten ist bislang nicht bekannt.
Fauna	Detaillierte Untersuchungen liegen nicht vor, auch keine Zufallsfunde.
Kultur- und Sachgüter	Innerhalb des Geltungsbereiches sind weder Bau- noch Bodendenkmäler registriert.

### 19.3 Angaben zum Untersuchungsrahmen

#### Scoping

Eine Eingrenzung der planungsrelevanten Faktoren in Form eines klassischen Scoping - Termins fand im Vorfeld der Planung nicht statt. Aufgrund der Lage des Standortes sowie dessen planungsrechtlichen Voraussetzungen, sowie den zwischenzeitlich geltenden Gesetzesgrundlagen im Hinblick auf die Beurteilung und Vergütung nach EEG, ist ein vorgezogener Abstimmungstermin mit der Genehmigungsbehörde nicht zwingend erforderlich.

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf verwiesen, dass im Zuge der Verfahren nach § 3 Abs. 1 und 2 und § 4 Abs. 1 und 2 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeit Gelegenheit hatten, Stellung zum festgelegten Untersuchungsrahmen sowie den gewonnenen Erkenntnissen zu nehmen und gegebenenfalls weitere Anregungen einzubringen, die in die weiteren Betrachtungen einbezogen wurden.

#### Integratives Betrachtungsfeld

Die Bestandsaufnahme erfolgte im Herbst 2017 durch Geländeeinsichten und Auswertung der vorhandenen Grundlagen. Daraus ergibt sich für die vorliegende Planung nachfolgendes integratives Betrachtungsfeld:

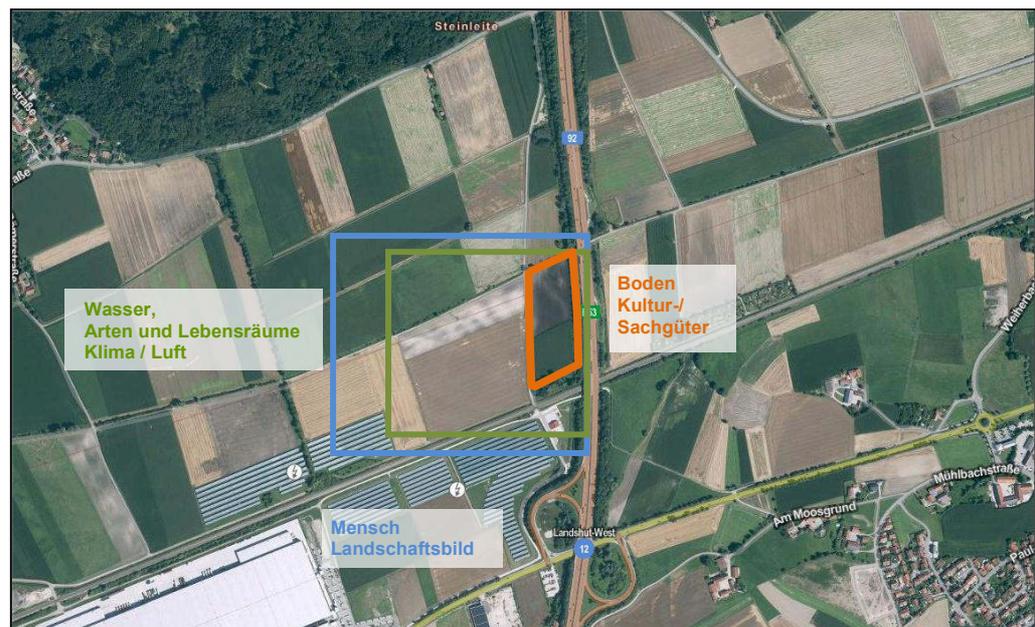
ZU BETRACHTENDE, EINSCHLÄGIGE ASPEKTE DES UMWELTBERICHTES		UNTERSUCHUNGS-RELEVANZ
Schutzgut	Mensch	+ siehe Punkt 19.6.1
	Arten und Lebensräume (Tier, Pflanze)	+ siehe Punkt 19.6.2
	Boden	+ siehe Punkt 19.6.4
	Wasser	+ siehe Punkt 19.6.5
	Klima und Luft	+ siehe Punkt 19.6.6
	Landschaftsbild	+ siehe Punkt 19.6.7
	Kultur- und Sachgüter	- siehe Punkt 19.6.8
Erhaltungsziel/ Schutzzweck von	Flora-Fauna-Habitaten	- nicht relevant
	Vogelschutzgebieten	- nicht relevant
Vermeidung von Emissionen		+ siehe Punkt 19.6.1
Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern		+ siehe Punkt 19.9
Nutzung erneuerbarer Energien, sparsamer und effizienter Umgang mit Energie		+ siehe Punkt 19.8
Darstellungen in	Landschaftsplänen	+ siehe Punkt 4.3.3
	sonstigen umweltbezogenen Planungen	+ siehe Punkte 4.3.4 bis 4.3.6

#### 19.4 Wirkräume

Das Betrachtungsfeld **Kultur-/ Sachgüter und Boden** bleibt auf den unmittelbaren Eingriffsbereich beschränkt.

Die relevanten Wirkräume wurden aufgrund der vorhandenen Gegebenheiten und der zu erwartenden Eingriffe im Zuge der Planung hinsichtlich der Schutzgüter **Arten- und Lebensräume, Wasser** sowie **Klima und Luft** auf den Geltungsbereich und das nähere Umfeld beschränkt.

Eine Ausnahme bilden jedoch die Einflüsse auf die Schutzgüter **Mensch** sowie **Landschaftsbild**, das entsprechend des Landschaftsraumes, der Einsehbarkeit sowie der Blickbarrieren (Gehölze, Böschungen) hinsichtlich des Umgriffs weiter ausgedehnt wird.



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung (Darstellung nicht maßstäblich)

## 19.5 Wirkfaktoren

Jede Baumaßnahme wirkt sich auf die Umwelt und deren Schutzgüter aus, wobei je nach Umfang der Maßnahme und Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsausschnittes unterschiedliche Beeinträchtigungen dieser Räume hervorgerufen werden. Neben den rein schutzgutbezogenen Umweltbelangen entstehen durch einen Eingriff auch Auswirkungen über Wirkfaktoren. Diese können in bau-, anlage- und nutzungsbedingt differenziert werden.

Unter **baubedingten** Wirkfaktoren werden diejenigen Faktoren verstanden, die meist nur vorübergehende Beeinträchtigungen der Umwelt zur Folge haben. Meist entstehen diese durch eine Inanspruchnahme von Flächen für die Baustelleneinrichtungen, Emissionen, die durch Baustellen- und Transportverkehr verursacht werden sowie Bodenveränderungen.

**Anlagenbedingte** Wirkfaktoren sind diejenigen Umweltauswirkungen, die durch die Realisierung des Projekts und der damit verbundenen erforderlichen Infrastruktureinrichtungen entstehen und langanhaltende bzw. dauerhaft nachteilige oder vorteilhafte Folgen bewirken.

Unter **nutzungsbedingten** Wirkfaktoren werden die, durch den Bauleitplan beabsichtigten Auswirkungen und Nutzungen sowie die damit verbundenen Auswirkungen verstanden und zwar sowohl im Normalbetrieb als auch bei Störungen.

## 19.6 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der voraussichtlich durch die Planung erheblich beeinflussten Umweltmerkmale des Gebietes dient dazu, den Status Quo der Umweltbedingungen zu ermitteln, die vor Inkrafttreten der Planung herrschen. Er stellt somit den Ausgangspunkt zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planung dar und erlaubt prognostizierende Aussagen hinsichtlich einer Durchführung bzw. einer Nullvariante (Nichtdurchführung).

Der Bebauungsplan/Grünordnungsplan definiert mit seinen planerischen und textlichen Festsetzungen die planerischen Elemente, die umweltrelevante Wirkungen verursachen und nachfolgenden 6 Kriterien bewertet und differenziert beurteilt werden:

- + + positiv
- + bedingt positiv
- + - neutral
- bedingt negativ
- - negativ
- o nicht gegeben

### 19.6.1 Schutzgut Mensch

Der Mensch ist bei allen Vorhaben stets über die Auswirkungen der anderen Schutzgüter mit betroffen, die zu berücksichtigenden Wertelemente und Funktionen liegen bei vorliegender Planung im Bereich von Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden, wobei die Indikatoren Geruch, Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterungen und Licht relevant sind. Weiterhin zu betrachten ist der Aspekt der Erholungs- und Freizeitfunktion hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung, Erholungseinrichtungen und –infrastruktur, Beziehungen zwischen Wohn- und Erholungsflächen, Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Erlebbarkeit.

#### 19.6.1.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

##### Wohnfunktion und Wohnumfeld

Im Betrachtungsraum selbst sind keine Wohnfunktionen vorhanden. Die nächstgelegenen Wohnbereiche liegen südöstlich in einer Entfernung von ca. 500 m (Außenbereichsanwesen).

Das gesamte Umfeld ist landwirtschaftlich, durch industrielle Nutzungen, Sondergebietsflächen (großflächige Freiflächenphotovoltaikanlage), Autobahn, Bahnlinie sowie Hochspannungsfreileitungen geprägt.

##### Gesundheit und Wohlbefinden (Lärm, Erschütterungen)

Aufgrund der Lage des Geltungsbereiches ist mit landwirtschaftlichen Fahrten, Bahnverkehr, Verkehr auf der Bundesautobahn sowie der Staats- und Kreisstraße zu rechnen.

##### Gesundheit und Wohlbefinden (Luftschadstoffe, Gerüche)

Vorbelastungen durch Luftverunreinigungen bestehen im Betrachtungsraum aktuell durch die landwirtschaftlichen Nutzungen in Form von Staub, Fahrzeugabgasen und das Ausbringen von Spritz- und Düngemitteln in jahreszeitlich unterschiedlicher Intensität. Die landwirtschaftlichen Fahrten erfolgen nicht kontinuierlich, sondern konzentrieren sich auf jahreszeitlich beschränkte Bewirtschaftungszeiten (z. B. Erntezeit) und stellen keine relevanten Beeinträchtigungen des Schutzgutes dar.

Mit Vorbelastungen der Luft ist außerdem durch den Verkehr der umgebenden Straßen im Umfeld zu rechnen.

##### Erholungs- und Freizeitfunktion

Der Geltungsbereich selbst ist aufgrund seiner landwirtschaftlichen Intensivnutzung ohne jegliche Erholungsfunktion und dient auch nicht als prägender Bestandteil einer kleinteiligen bäuerlichen Kulturlandschaft.

Die im Umland vorhandenen Feld- und Grünwege stellen für Läufer, Spaziergänger und Radfahrer potenziell wohnortnahe Erholungswege dar, diese sind jedoch durch die Bahnstrecke, die Autobahn, die vorhandenen Hochspannungsleitungen und die vorhandenen Industrienutzungen stark vorbelastet.

#### 19.6.1.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Anlage standortgerechter Gehölzstrukturen im Westen und Osten zur Bereicherung des Landschaftsbildes
- hinsichtlich Lärm, Geruch, Wohlbefinden und Wohnqualität keine weiteren Maßnahmen erforderlich

### 19.6.1.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Wegfall der Emissionen (Luftschadstoffe, Lärm, Geruch) aus der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung	anlagenbedingt	++
Staubentwicklung während der Bauphase	baubedingt	-
Erhöhte Lärmentwicklungen und Erschütterungen durch den Betrieb von Baumaschinen und der Anlieferung von Baustoffen	baubedingt	-
Entstehung von Abfällen (überschüssige Bau- und Verpackungsmaterialien etc.) während der Bauphase	baubedingt	-
Verlust des vorhandenen Freiraumes	anlagenbedingt	-
Bereitstellung umweltfreundlicher Energie	anlagenbedingt nutzungsbedingt	++
keine nennenswerten negativen, temporären Reflexionen durch Modulflächen bei bestimmten Sonnenständen aufgrund fehlender Sichtbeziehungen zu Siedlungen	nutzungsbedingt	+/-
Rückführung in landwirtschaftliche Flächen durch Beschränkung der Nutzungsdauer der Anlage	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch **positiv**

## 19.6.2 Schutzgut Arten und Lebensräume - Fauna

Das Schutzgut Arten und Lebensräume wird über das Schutzgut Tier und Pflanze differenziert betrachtet, da beim Schutzgut Tier auch ein Aktionsradius sowie komplexere Lebensraumsprüche und Empfindlichkeiten hinsichtlich der Indikatoren Licht, Lärm und Erschütterungen zu berücksichtigen sind.

### 19.6.2.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Der Geltungsbereich weist aufgrund seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Ausnahme der angrenzenden Böschungen im Osten kaum eine Bedeutung für das Schutzgut Tier auf. Die Beeinträchtigungen durch die Bewirtschaftung lassen weder ausgeprägte Lebensraumfunktionen erwarten, noch stellt der Acker ein besonderes Nahrungsbiotop dar.

Allerdings sind in der Artenschutzkartierung ca. 150 m westlich Fundpunkte von Kiebitz und Flussregenpfeifer von 2013 sowie von Blaukehlchen von 2005 verzeichnet. Für Flussregenpfeifer und Blaukehlchen dürften sich die Lebensbedingungen nicht verschlechtern, das Blaukehlchen könnte sogar durch das geplante Vorhaben profitieren, da die vorhandenen potenziellen (Teil-)Lebensräume des Blaukehlchens (Gehölzstrukturen, Fließgewässer und Begleitstrukturen) nicht beeinträchtigt, sondern durch die geplanten Gehölzstrukturen eher vergrößert werden.

Maßgeblich für den Kiebitz als Wiesenbrüter ist in diesem Zusammenhang die Betrachtung der Kulissenwirkung (Scheuchwirkung). Aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen (Vertikalstrukturen) im Umfeld des geplanten Vorhabens wird von keiner aktuellen Lebensraumeignung des Vorhabensbereiches ausgegangen. Von der Art wird ein Abstandsbereich von ca. 100 bis 150 m zu Vertikalstrukturen gemieden. Gegebenenfalls ist in diesem Zusammenhang eine artenschutzrechtliche Untersuchung in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

### 19.6.2.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Verzicht auf tiergruppenschädigende Bauteile
- Vernetzung und Schaffung von durchgängigen Grünflächen als Lebensraum

### 19.6.2.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Verbesserung von Lebensräumen und Ausbreitungskorridoren	anlagenbedingt	+
geringfügige Störungen durch Lärm, Erschütterungen	baubedingt	-
Verbesserung der Lebensbedingungen in den ökologischen Ausgleichsflächen	nutzungsbedingt	+

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Tier **bedingt positiv**

### 19.6.3 Schutzgut Arten und Lebensräume - Flora

Das Schutzgut Arten und Lebensräume wird über das Schutzgut Tier und Pflanze differenziert betrachtet, da beim Schutzgut Tier auch ein Aktionsradius sowie komplexere Lebensraumansprüche und Empfindlichkeiten hinsichtlich der Indikatoren Licht, Lärm und Erschütterungen zu berücksichtigen sind.

#### 19.6.3.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Die Realisierung der Photovoltaikanlage erfolgt ausschließlich auf strukturarmen landwirtschaftlichen Nutzflächen (Ackerflächen), die auf Grund ihrer hohen Nutzungsintensität, gekoppelt mit der Beeinträchtigung durch Pflanzenschutzmittel und Düngegaben keine bedeutenden Lebensraumfunktionen wahrnehmen.

Innerhalb des Planungsbereiches selbst sind für das Betrachtungsfeld Schutzgut Pflanze jedoch weder die schützenswerten Biotope noch sonstige lokal bis landesweit bedeutsame Pflanzenarten betroffen.

#### 19.6.3.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Verwendung standortgerechten, autochthonen Pflanzenmaterials sowie autochthonen Saatguts

#### 19.6.3.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügige Zerstörung der Vegetationsdecke durch dauerhafte Versiegelung	anlagenbedingt	-
Bereitstellung von Biotopverbundelementen	anlagenbedingt	+
Verbesserung von Lebensräumen und Ausbreitungskorridoren im Landschaftsausschnitt	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze **bedingt positiv**

## 19.6.4 Schutzgut Boden

### 19.6.4.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

#### Geologie/Relief

In der Geologischen Karte M 1: 500.000 ist als geologische Einheit für den Geltungsbereich *Torf* angegeben.

Das Gelände im Geltungsbereich ist weitgehend eben und liegt auf ca. 396 m üNN.

#### Boden

Nach der Übersichtsbodenkarte M 1:25.000 ist innerhalb des Geltungsbereiches natürlicherweise der Bodentyp *Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenspektrum* ausgebildet. Das Bodengefüge ist durch die landwirtschaftliche Nutzung jedoch verändert und vor allem in den oberen Bodenschichten anthropogen überprägt.

#### Altlasten

Altlast- bzw. Altlastverdachtsflächen sind bislang nicht bekannt.

### 19.6.4.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Beschränkung der Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß
- keine Abgrabungen und Aufschüttungen
- Verwendung von Punktfundamenten

### 19.6.4.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügiger Verlust und Beeinträchtigung boden-ökologischer Funktionen im Bereich der Versiegelungen (Trafo-/ Übergabe-/ Wechselrichterstation)	baubedingt anlagenbedingt	-
Veränderung der Bodennutzung (vorübergehender Verlust landwirtschaftlicher Ertragsfähigkeit)	nutzungsbedingt	-
Wegfall des Spritz- und Düngemiteleintrages auf landwirtschaftlichen Nutzflächen	nutzungsbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Boden **neutral**

## 19.6.5 Schutzgut Wasser

### 19.6.5.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser sind die Parameter Oberflächengewässer, Überschwemmungsbereiche und Grundwasser relevant. Festgesetzte Überschwemmungsbereiche oder Wasserschutzgebiete werden durch die Planung nicht berührt.

#### Oberflächenwasser/ Überschwemmungsbereiche

Im Geltungsbereich befinden sich keine permanent wasserführenden Oberflächengewässer. Amtlich festgesetzte Überschwemmungsbereiche fehlen, das Gebiet wird jedoch als wassersensibler Bereich laut UmweltAtlas Bayern eingestuft.

#### Grundwasser/ Grundwasserschutz

Nach der Hydrogeologischen Karte M 1: 500.000 liegt der Planungsbereich in der hydrogeologischen Einheit *Fluvioglaziale Ablagerungen (Schmelzwasserschotter)*, einem ergiebigen Poren-Grundwasserleiter.

Vorbelastungen liegen in Form von Spritz- und Düngemiteleinträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung vor.

### 19.6.5.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Beschränkung der Versiegelung des Bodens
- Rückführung des anfallenden Oberflächenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf
- Schaffung von Wiesenflächen zur Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses
- Verwendung von Punktfundamenten

### 19.6.5.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
nahezu zu vernachlässigende Grundwassergefährdung durch den Baubetrieb	baubedingt anlagenbedingt	+/-
Erhöhung des Wasserrückhaltes in der Fläche durch Umwandlung von Acker in Extensivwiesen	anlagenbedingt	++
kein Anfallen von Abwässern	anlagenbedingt	+
Wegfall des Spritz- und Düngemiteleintrages in Fließgewässer und Grundwasser	nutzungsbedingt	+

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser **bedingt positiv**

## 19.6.6 Schutzgut Klima und Luft

### 19.6.6.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Der Geltungsbereich liegt großklimatisch betrachtet am Übergang zwischen atlantischem und kontinentalem Klima.

Kleinklimatisch bedeutsame Frischluftbahnen sind im Geltungsbereich selbst nicht vorhanden. Zwar hat das Planungsgebiet durch die Lage im Außenbereich eine hohe Wärmeausgleichsfunktion, eine besondere Bedeutung für die Sicherung des Kalt- und Frischlufttransportes ist jedoch nicht gegeben.

### 19.6.6.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Beschränkung der Versiegelung der Zufahrt nach Maßgabe der baulichen und funktionalen Möglichkeiten
- Verwendung von Punktfundamenten

### 19.6.6.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügige Behinderung der Kaltluftentstehungsbe- reiche	anlagenbedingt	-
geringfügige Erzeugung von Emissionen durch Ver- kehr und Bautätigkeit (temporär)	baubedingt	-
Wegfall der Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung	anlagenbedingt	+
Erhöhung des Dauerbewuchsanteils auf der Fläche durch Anlage von Gehölzbeständen und Grünlandbe- ständen	anlagenbedingt	+
Förderung des Lokalklimas durch die Nutzung alter- nativer Energiequellen	anlagenbedingt nutzungsbedingt	+
Aufheizung der Module im Sommer	anlagenbedingt	-

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft **neutral**

## 19.6.7 Schutzgut Landschaftsbild /Erholungseignung

### 19.6.7.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Der Landschaftsteilraum, in dem der Geltungsbereich liegt, ist geprägt von landwirtschaftlicher Nutzung (i. W. Äcker), industriellen Nutzungen, Sondergebietsflächen (großflächige Freiflächenphotovoltaikanlage), Autobahn, Bahnlinie sowie Hochspannungsfreileitungen.

Der Umgriff des Geltungsbereiches ist zur ruhigen, naturbezogenen Erholung potentiell aufgrund der angrenzenden Autobahn nur gering geeignet, kulturhistorische Einzelemente mit hoher Fernwirkung fehlen, ebenso wie Aussichtspunkte.

Der Planungsbereich weist keinerlei raumprägende Strukturen auf und stellt aufgrund der Nutzung als Acker und der Vorbelastungen des Landschaftsbildes keine Wertigkeit für das Landschaftsbild dar.

Aufgrund der Autobahn- und Bahnböschungen und der bestehenden Gehölzbestände im Umfeld ist die geplante Anlage kaum einsehbar.

### 19.6.7.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Anlage einbindender Gehölzstrukturen in den westlichen Randbereichen

### 19.6.7.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Veränderung der Kulturlandschaft und des Landschaftscharakters durch technische Bauwerke (Solarmodule)	anlagenbedingt	--
Anlage von Eingrünungsstrukturen	anlagenbedingt	+

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/-erleben **bedingt negativ**

## 19.6.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

### 19.6.8.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

#### Bodendenkmäler

Im Geltungsbereich selbst und auch im näheren Umfeld befinden sich keine Bodendenkmäler.

#### Baudenkmäler

Im Geltungsbereich selbst und auch im näheren Umfeld sind keine Baudenkmäler anzutreffen.

### 19.6.8.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Hinweis auf erhöhte Vorsicht im Zuge anfallender Erdbewegungen zum Schutz eventuell vorhandener Bodenfunde
- Verwendung von Punktfundamenten
- keine Abgrabungen und Aufschüttungen

### 19.6.8.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Meldung zu Tage kommender Bodenfunde an das Bayerische Landesamt für Denkmalschutz	baubedingt	+
geringfügige Beeinträchtigungsgefahr durch Punktfundamente	baubedingt anlagenbedingt	-

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter **neutral**

## 19.7 Wechselwirkungen

Sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes (Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild) stehen in einem engen funktionalen Zusammenhang zueinander und wirken sich bei Veränderungen meist auch unmittelbar auf den Menschen aus. Diese Wechselwirkungen ergeben einerseits den aktuellen Zustand des Gebietes, andererseits lassen sich daraus Wirkungsgeflechte ableiten.

Bei diesem Vorhaben haben sich keine kumulativen negativen Wirkungen des Standortes unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastungen bzw. Wechselwirkungen ergeben, die nicht schon im Zuge der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter aufgetreten sind.

## 19.8 Nutzung regenerativer Energien

Die Nutzung regenerativer Energiequellen bietet die Möglichkeit, den Forderungen ein gesundes Gleichgewicht zwischen wirtschaftlichem Wachstum und ökologischen Auswirkungen aufrechtzuerhalten, nachzukommen. Gerade die zunehmenden Schadstoffemissionen, Klimaveränderungen und die knapper werdenden Ressourcen machen ein Umdenken in alternative Richtungen unumgänglich.

Da jeder Quadratmeter Sonnenoberfläche stündlich den Energiegehalt von 6.300 Litern Heizöl ausstrahlt, ist die Photovoltaik eine der vielversprechendsten Methoden, die Sonnenenergie zu nutzen. Das Sonnenlicht wird ohne Schadstoff- und Lärmemissionen unmittelbar in elektrische Energie umgewandelt und in das Netz eines Energieversorgers eingespeist.

## 19.9 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Im ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage ist weder eine Abfallproduktion noch der Anfall von Abwasser zu erwarten.

## 19.10 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

### 19.10.1 Vermeidungsmaßnahmen

Eine Vermeidung entstehender nachteiliger Umweltauswirkungen wird primär durch eine alternative Standortentscheidung erreicht, sekundär durch das Prüfen von Konzeptalternativen.

Hinsichtlich der detaillierten Standortalternativen wird auf Ziffer 11 *UMWELTPRÜFUNG* der Begründung zum Deckblatt Nr. 12 zum Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan verwiesen.

### 19.10.2 Kompensationsmaßnahmen

Die Bereitstellung der Kompensationsflächen von insgesamt 3.060m<sup>2</sup> sowie die Kompensationsmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft hinsichtlich der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung sind detailliert in der Begründung zum Bebauungsplan/ Grünordnungsplan unter Ziffer 17.1.5 *Bereitstellung erforderlicher Ausgleichsflächen* dargestellt.

Dieses Kompensationserfordernis ergibt sich aus der Überlagerung der Wertigkeit der betroffenen Grundflächen mit der Eingriffsschwere. Durch diese Überlagerungen ergeben sich Teilbereiche unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität, die jeweils flächenmäßig zu ermitteln sind und die weitere Berechnungsgrundlage darstellen.

Der anzusetzende Kompensationsfaktor ergibt sich aus vorgegebenen Spannen, aus denen er in Abhängigkeit des Umfangs und der Qualität der am Eingriffsort durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen der für den vorliegenden Planungsfall bestimmt wird und bei Abschlägen vom Höchstfaktor einer Begründung bedarf.

Der erforderliche Kompensationsbedarf von 2.690m<sup>2</sup> wird für die auszugleichenden Sondergebietsflächen von insgesamt 17.932m<sup>2</sup> aufgrund eines Kompensationsfaktors von 0,15 bei einer Zuordnung der Eingriffsschwere zu Typ B I erforderlich.

Die Bereitstellung der erforderlichen Kompensations- und Ersatzflächen sowie die Maßnahmenzuordnung erfolgt innerhalb des Geltungsbereiches, auf Teilflächen der Fl.-Nrn. 1710 und 1711, Gemarkung Eugenbach.

## 19.11 Planungsalternativen

### Standortalternativen

Die Untersuchung alternativer Standorte bietet eine primäre Möglichkeit, entstehende Umweltauswirkungen zu minimieren. Kernpunkt ist hier die Prüfung, ob an einem anderen Standort bei vergleichbarer Eingriffsplanung weniger schwerwiegende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes zu erwarten wären.

Auf der vorliegenden Ebene des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes wurden Standortalternativen jedoch nicht näher untersucht. Auf die diesbezüglich getroffenen, ergänzenden Aussagen in der im Parallelverfahren erarbeiteten Fortschreibung des Flächennutzungsplanes/ Landschaftsplanes des Marktes Altdorf durch Deckblatt Nr. 12 wird verwiesen.

Flächenbezogene Nutzungsmöglichkeiten

Es wurden keine flächenbezogenen Nutzungsmöglichkeiten bei vorliegender Planung geprüft, da aufgrund der geringen Größe des Planungsgebietes, der angrenzenden Autobahnböschung, der vorhandenen Leitungstrasse sowie durch die vorhandenen Flurwege keine sinnvollen Alternativen möglich waren.

20 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG

Bezüglich der Umweltbelange ist die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens, der sogenannten Nullvariante, zu prognostizieren.

SCHUTZGUT	VERÄNDERUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDES
Mensch	Nicht zu erwarten, da die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung voraussichtlich beibehalten bliebe und weder Lärm- noch Luftbeeinträchtigungen zu- bzw. abnähmen.
Tier	Keine Veränderung in den landwirtschaftlichen Nutzflächen, da dort Biotopneuschaffungen eher nicht wahrscheinlich wären und der vorhandene Zustand erhalten bliebe.
Pflanzen	Keine Veränderung in den landwirtschaftlichen Nutzflächen, da dort Biotopneuschaffungen eher nicht wahrscheinlich wären und der vorhandene Zustand erhalten bliebe.
Boden	Weitere Beeinträchtigung der Bodeneigenschaften durch Dünge- und Pflanzenschutzmittelgaben sind zu erwarten, da die momentane Nutzung als landwirtschaftlichen Nutzflächen voraussichtlich weiter beibehalten würde.
Wasser	Weitere Beeinträchtigung des Grundwassers und Oberflächenwassers durch Dünge- und Pflanzenschutzmittelgaben in den landwirtschaftlichen Nutzflächen zu erwarten, da deren Extensivierung voraussichtlich nicht stattfände. Überbauungen und Flächenversiegelungen fänden voraussichtlich nicht statt, so dass hinsichtlich des Oberflächenwasserabflusses keine Veränderungen zu erwarten wären.
Klima und Luft	Nicht zu erwarten, da die aktuellen klima- und luftbeeinflussenden Gegebenheiten unverändert blieben.
Landschaftsbild	Nicht zu erwarten, da der aktuelle Zustand voraussichtlich weiter erhalten bliebe.
Kultur-/Sachgüter	Nicht relevant, da keine registrierten Bestände vorhanden sind und der aktuelle Zustand voraussichtlich weiter erhalten bliebe.

## 21 ERGÄNZENDE AUSSAGEN ZUR UMWELTPRÜFUNG

### 21.1 Zusätzliche Angaben

#### 21.1.1 Methodik

Die Ermittlung der endgültigen Bewertung ergab sich in vorliegendem Bericht aus folgenden Schritten:

##### 1. Schritt - Relevanzanalyse

Beschreibung der Nutzungsmerkmale des Vorhabensgebietes, Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild/Erholungseignung, Kultur- und Sachgüter sowie Festlegung des Untersuchungsumgriffs (Wirkräume, bezogen auf die Schutzgüter).

##### 2. Schritt - Wirkungsanalyse

Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Vorhabens durch Beschreibung der möglichen Belastungen der Schutzgüter unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen.

##### 3. Schritt - Beurteilung der unvermeidbaren Auswirkungen

Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die relevanten Schutzgüter.

#### 21.1.2 Angaben zu technischen Verfahren

Technische Verfahren in Form von Geländevermessungen liegen vor, ebenso ein Blindgutachten während Klimauntersuchungen, Bodenaufschlüsse, hydrologische Gutachten etc. fehlen. Aufgrund der naturräumlichen und standortkundlichen Gegebenheiten hinsichtlich der Planung erscheinen diese auch zur Beurteilung der Umweltauswirkungen nicht notwendig.

#### 21.1.3 Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse

Schwierigkeiten lagen zumindest nicht in dem Umfang vor, als dass die Erstellung des Umweltberichtes nicht oder nur eingeschränkt möglich gewesen wäre. Sie beschränken sich vor allem auf Kenntnislücken hinsichtlich der aktuell im Planungsgebiet detaillierten Boden- und Untergrundverhältnisse, einschließlich des Grundwassers. Aufgrund der Aussagen übergeordneter Planungen, den standortkundlichen Gegebenheiten und den vorhandenen, anthropogen überprägten Böden wurde davon ausgegangen, dass auch detailliertere Kenntnisse diesbezüglich die getroffene Bewertung nicht maßgeblich beeinflussen würden.

## 21.2 Monitoring

Gegenstand des Monitorings sind die Umweltfolgen, die sich aufgrund der Realisierung des Vorhabens ergeben können. Zusätzlich sind die Festsetzungen des Bebauungs-/ Grünordnungsplanes, die sich auf die Vermeidung, Verminderung und die Kompensation von Umweltbeeinträchtigungen beziehen, Bestandteil des Monitorings. Nur so ist es möglich, ein realistisches Bild derjenigen Umweltauswirkungen zu erhalten, welche die Plandurchführung letztendlich verursacht hat.

Die einzelnen Überwachungsschritte werden seitens der Kommune auf Grundlage des § 4c BauGB durchgeführt, mit dem Ziel, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne auch unvorhergesehen auftreten, frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe bereit zu stellen.

Eine Hilfestellung leisten hierzu auch die Fachbehörden, die seitens des Gesetzgebers (§ 4 Abs. 3 BauGB) dazu verpflichtet wurden, die Kommunen darauf hinzuweisen, wenn sie Erkenntnisse über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen haben.

Bezüglich der vorliegenden Planungen ergeben sich nachfolgende Überwachungsvorschläge auf Grundlage des Umweltberichtes:

SCHUTZGUT	MONITORINGANSATZ	MONITORINGZEITRAUM
Mensch	Überprüfen der Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsauflagen und Richtlinien bei den Bauarbeiten	während der Bauphase
Arten/ Lebensräume (Tier/ Pflanze)	Dokumentation des Artenbestandes in den Kompensationsflächen mit Überprüfung der angestrebten Flächenaufwertung durch Ortseinsicht und Bestandsaufnahmen	nach Erreichung des Entwicklungszieles
	Überprüfen der Durchführung der Festsetzungen des Grünordnungsplanes hinsichtlich der Artenverwendung	nach Fertigstellung der Pflanzungen
Landschaftsbild	Überprüfung der festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Entwicklung durch Ortseinsicht, Bestandsaufnahme und Fotodokumentation	fünfjähriger Turnus

## 21.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

### 21.3.1 Beschreibung des Vorhabens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen für erneuerbare Energien im Südwesten von Altdorf im Bereich einer bestehenden Ackerfläche beabsichtigt.

Die überplante Fläche wird beabsichtigt als Freiflächenphotovoltaikanlage zu nutzen. Erforderlich hierfür ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben die Ausweisung eines Sondergebietes nach § 11 BauNVO, um den rechtlichen Anforderungen gerecht zu werden und die Belange des Städtebaus und der Landschaftsplanung in Einklang zu bringen. Aus diesem Grund wird im Zuge des Planaufstellungsverfahrens ein integrierter Grünordnungsplan erstellt, sowie die Auswirkungen der Planung auf die Umgebung durch eine Umweltprüfung vorgenommen, die im Vorfeld der Planung als unumgänglicher Bestandteil dient.

### 21.3.2 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

SCHUTZGUT (Eingriffsschwere)	BESTAND	UMWELTAUSWIRKUNG DES EINGRIFFS	VERMINDERUNGSMASSNAHMEN
<b>Mensch</b> (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intensive landwirtschaftliche Nutzflächen</li> <li>- keine maßgebliche Bedeutung für naturbezogene Erholung</li> <li>- Vorbelastung durch Autobahn, Bahnstrecke und Hochspannungsleitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wegfall der Emissionen (Luftschadstoffe, Lärm, Geruch) aus der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung</li> <li>- Staubentwicklung während der Bauphase</li> <li>- Erhöhte Lärmentwicklungen und Erschütterungen durch den Betrieb von Baumaschinen und der Anlieferung von Baustoffen</li> <li>- Entstehung von Abfällen (überschüssige Bau- und Verpackungsmaterialien etc.) während der Bauphase</li> <li>- Verlust des vorhandenen Freiraumes</li> <li>- Bereitstellung umweltfreundlicher Energie</li> <li>- keine nennenswerten negativen, temporären Reflexionen durch Modulflächen bei bestimmten Sonnenständen aufgrund fehlender Sichtbeziehungen</li> <li>- Rückführung in landwirtschaftliche Flächen durch Beschränkung der Nutzungsdauer der Anlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage standortgerechter Gehölzstrukturen im Westen und Osten zur Bereicherung des Landschaftsbildes</li> <li>- hinsichtlich Lärm, Geruch, Wohlbefinden und Wohnqualität keine weiteren Maßnahmen erforderlich</li> </ul>
<b>Tier</b> (bedingt positiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiebitz-, Flussregenpfeifer- und Blaukehlchenfundpunkte der Artenschutzkartierung im Westen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung von Lebensräumen und Ausbreitungskorridoren</li> <li>- Geringfügige Störungen durch Lärm, Erschütterungen</li> <li>- Verbesserung der Lebensbedingungen in den ökologischen Ausgleichsflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf tiergruppenschädigende Bauteile</li> <li>- Vernetzung und Schaffung von durchgängigen Grünflächen als Lebensraum</li> </ul>
<b>Pflanze</b> (bedingt positiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ackerflächen</li> <li>- Gehölzbestände im Umfeld</li> <li>- keine Zufallsfunde bedeutsamer Arten innerhalb des Eingriffsbereiches im Zuge der Kartierarbeiten</li> <li>- keine Dokumentation von Artvorkommen in der ASK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringfügige Zerstörung der Vegetationsdecke durch dauerhafte Versiegelungen</li> <li>- Bereitstellung von Biotopverbundelementen</li> <li>- Verbesserung von Lebensräumen und Ausbreitungskorridoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung standortgerechter, autochthoner Gehölze sowie autochthonen Saatguts</li> </ul>
<b>Boden</b> (neutral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Übersichtsbodenkarte Bodentyp Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum</li> <li>- keine Altlasten bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringfügiger Verlust und Beeinträchtigung bodenökologischer Funktionen im Bereich der Versiegelungen (Trafo-/ Übergabe-/ Wechselrichterstation)</li> <li>- Veränderung der Bodennutzung (vorübergehender Verlust landwirtschaftlicher Ertragsfähigkeit)</li> <li>- Wegfall des Spritz- und Düngemiteleintrages auf landwirtschaftlichen Nutzflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung der Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß</li> <li>- keine Abgrabungen und Aufschüttungen</li> <li>- Verwendung von Punktfundamenten</li> </ul>
<b>Wasser</b> (bedingt positiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Überschwemmungsgebiet</li> <li>- wassersensibler Bereich</li> <li>- kein Wasserschutzgebiet vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nahezu zu vernachlässigende Grundwassergefährdung durch den Baubetrieb</li> <li>- Erhöhung des Wasserrückhaltes in der Fläche durch Umwandlung von Acker in Extensivwiesen</li> <li>- kein Anfallen von Abwasser</li> <li>- Wegfall des Spritz- und Düngemiteleintrags in Fließgewässer und Grundwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung der Versiegelung des Bodens</li> <li>- Rückführung des anfallenden Oberflächenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf</li> <li>- Schaffung von Wiesenflächen zur Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses</li> <li>- Verwendung von Punktfundamenten</li> </ul>

SCHUTZGUT (Eingriffsschwere)	BESTAND	UMWELTAUSWIRKUNG DES EINGRIFFS	VERMINDERUNGSMASSNAHMEN
<b>Klima und Luft</b> (neutral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeausgleichsfunktion liegt vor</li> <li>- kleinklimatisch bedeutsame Frischluftbahnen im Geltungsbereich selbst nicht vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringfügige Behinderung der Kaltluftentstehungsbereiche</li> <li>- geringfügige Erzeugung von Emissionen durch Verkehr und Bautätigkeit (temporär)</li> <li>- Wegfall der Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung</li> <li>- Erhöhung des Dauerbewuchsanteils auf der Fläche durch Anlage von Gehölzbeständen und Grünlandbeständen</li> <li>- Förderung des Lokalklimas durch die Nutzung alternativer Energiequellen</li> <li>- Aufheizung der Module im Sommer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung der Versiegelung der Zufahrt nach Maßgabe der baulichen und funktionalen Möglichkeiten</li> <li>- Verwendung von Punktfundamenten</li> </ul>
<b>Landschaftsbild</b> (bedingt negativ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturlandschaft ohne kleinteiliges Nutzungsmosaik</li> <li>- Vorbelastung durch vorhandene Autobahn, Bahnstrecke und Hochspannungsleitungen</li> <li>- keine besondere Bedeutung für die naturbezogene Erholung vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung der Kulturlandschaft und des Landschaftscharakters durch technische Bauwerke (Solarmodule)</li> <li>- Anlage von Eingrünungsstrukturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage einbindender Gehölzstrukturen in den westlichen Randbereichen</li> </ul>
<b>Kultur- und Sachgüter</b> (neutral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weder Bau- noch Bodendenkmäler in unmittelbarer Nähe vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meldung zu Tage kommender Bodenfunde</li> <li>- geringfügige Beeinträchtigungsfahr durch Punktfundamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweis auf erhöhte Vorsicht im Zuge anfallender Erdbewegungen zum Schutz eventuell vorhandener Bodenfunde</li> <li>- Verwendung von Punktfundamenten</li> <li>- keine Abgrabungen und Aufschüttungen</li> </ul>

### 21.3.3 Fazit

Insgesamt wurden in der vorgenommenen Umweltprüfung nach § 2a BauGB hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes/ Grünordnungsplanes *Photovoltaikanlage Westlich der Autobahn* die unter § 1 Abs. 6 Satz 7 aufgeführten Schutzgüter und Kriterien bezüglich ihrer Auswirkungen betrachtet. Der vorliegende Umweltbericht beinhaltet die dabei gewonnenen Erkenntnisse und stellt fest, dass nach dem aktuell vorhandenen Kenntnisstand insgesamt mit keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes zu rechnen ist.

In der Gesamtbetrachtung sind somit besondere kumulative negative Auswirkungen der Vorhaben bezogen auf die gegebenen standörtlichen Vorbelastungen nicht zu erwarten. Das geplante Vorhaben des Marktes Altdorf ist somit am vorgesehenen Standort als **umweltverträglich** einzustufen.

## 22 VERWENDETE UNTERLAGEN

### LITERATUR

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Artenschutzkartierung Bayern. Augsburg (Datenbankauszug)

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft; Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – ein Leitfaden. Ergänzte Fassung. München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Landshut. München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (2009): Freiflächen - Photovoltaikanlagen. München

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen. Bonn – Bad Godesberg

### GESETZE

BAUGESETZBUCH [BauGB] in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017 geändert worden ist

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG [BauNVO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist

BAYERISCHE BAUORDNUNG [BayBO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-I), die zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 12. Juli 2017 (GVBl. S. 375) geändert worden ist.

GEMEINDEORDNUNG [GO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), die zuletzt durch Art. 17a Abs. 2 des Gesetzes vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 335) geändert worden ist

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ [BNatSchG] vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR [Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG] vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 372) geändert worden ist

WASSERHAUSHALTSGESETZ [WHG] vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

BAYERISCHES WASSERGESETZ [BayWG] vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U) das zuletzt durch Art. 9a Abs. 12 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 458) geändert worden ist

GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER [Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG] in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-K) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 4. April 2017 (GVBl. S. 70) geändert worden ist

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ [EEG] vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2532) geändert worden ist

### SONSTIGE DATENQUELLEN

Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-Web):

<http://fisnat.bayern.de/finweb/>

Rauminformationssystem Bayern: <http://wirtschaft-risby.bayern.de/>

Umweltatlas Bayern: <http://www.umweltatlas.bayern.de>

Bayern Atlas - Onlineangebot des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

Regionaler Planungsverband Landshut – Regionalplan Region Landshut:

<http://www.region.landshut.org/plan/>

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat - Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP): <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-lep/>

## ANLAGEN

## ANLAGEN

### ANLAGE 1

Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Altdorf, (Zehndorfer Engineering Consulting e.U., März 2018)

# Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Altdorf

---

**Im Auftrag von**

VISPIRON EPC GmbH & Co. KG  
z.H. Hr. Christoph Raichl  
Joseph-Dollinger-Bogen 28  
D-80807 München  
Deutschland

**Gutachten ZE18020a-VI**  
**März 2018**



**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	<i>Gelände-profil</i> .....	7
1.4.2	<i>Horizont</i> .....	8
1.4.3	<i>Bewuchs</i> .....	9
1.4.4	<i>Künstliche Abschattungen</i> .....	9
2	Blendberechnung.....	9
2.1	BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG.....	9
2.2	REFLEXIONSBERECHNUNG .....	10
2.3	ERKLÄRUNG DER ERGEBNISSE .....	11
2.4	SICHTBEZUG.....	12
2.5	BLEND-WIRKUNG.....	12
2.5.1	<i>Größenverhältnisse</i> .....	13
2.5.2	<i>Blendstärke</i> .....	13
2.5.3	<i>Richtung der Blendung</i> .....	13
2.5.4	<i>Blenddauer</i> .....	14
2.5.5	<i>Mögliche subjektive Effekte</i> .....	14
3	Beurteilung & Empfehlungen.....	14
	ANHANG 1 Definitionen .....	16
	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 westlich der Autobahn A92 ist zu prüfen, ob der Straßenverkehr geblendet werden könnte. Außerdem ist die Blendwirkung auf die Bahn zu untersuchen.

Es kann zu keiner relevanten Blendwirkung für den Straßenverkehr oder die Bahn kommen.

Es wird empfohlen die Anlage wie geplant und ohne besondere Maßnahmen hinsichtlich Blendung zu errichten.

## 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.

Lichtsignale der Bahn bestehen aus einem Hauptsignal (auf dessen Höhe im Bedarfsfall zu halten ist) und einem Vorsignal, das dem Hauptsignal um den Bremsweg (abhängig von der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit) vorgelagert ist. Der Triebfahrzeugführer muss die Stellung („Halt“ oder „Frei“) beider Signale einwandfrei erkennen können – kann er dies nicht, so muss er die Bremsung einleiten, sodass er beim Haltsignal in jedem Fall zum Stehen 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.

Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, ob Fahrzeuglenker, die auf der Autobahn A92 an der PV-Anlage vorbeifahren, bzw. Lokführer auf der Bahntrasse München-Landshut, von der PV-Anlage geblendet werden könnten, sowie die Beurteilung einer möglichen Blendwirkung auf die Anrainer gemäß der Richtlinie LAI-2012.

### 1.2 Ortsbezeichnung und Lage der PV-Anlage

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage befindet sich in der Gemeinde 84032 Altdorf, Landkreis Landshut, westlich der Autobahn A92 (Gemarkung Eugenbach, GPS Koordinaten: 48°32'16"N, 12°4'15"O).

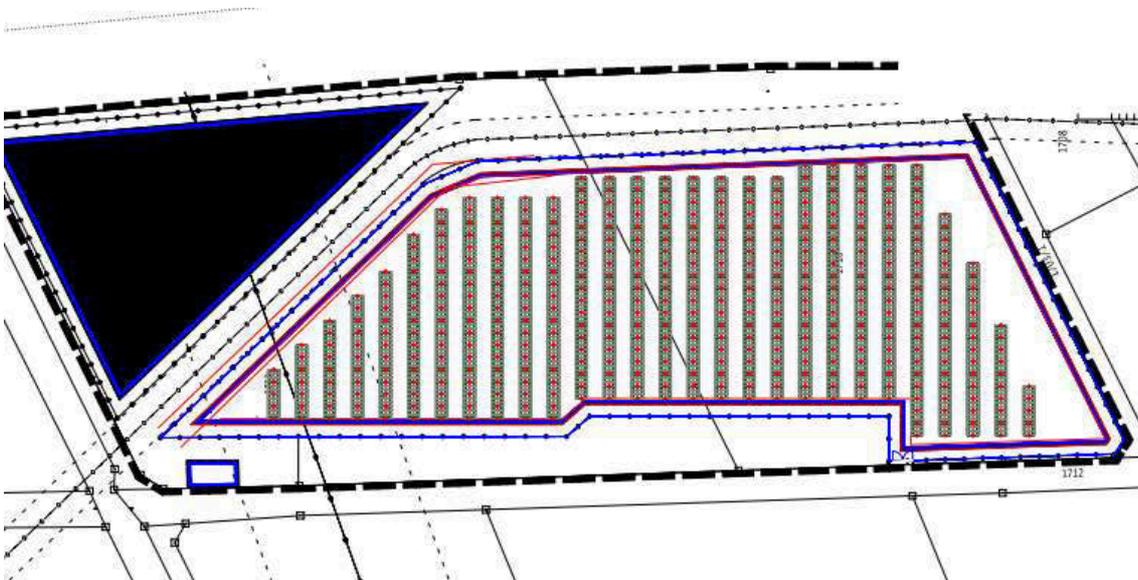
Abbildung 1 Situation



Abbildung 2 Luftbild des Grundstückes (Richtung Süd-Osten)



Abbildung 3 Layout der Solar-Anlage (oben = Ost)



Die PV-Anlage wurde für die Berechnung in 2 Teilanlagen modelliert. Die schwarze Fläche wird in die Berechnung als Teilanlage B einbezogen.

Abbildung 4 Ausrichtung der Anlage



Abbildung 5 Ausrichtung der PV-Module (nicht maßstabsgetreu)

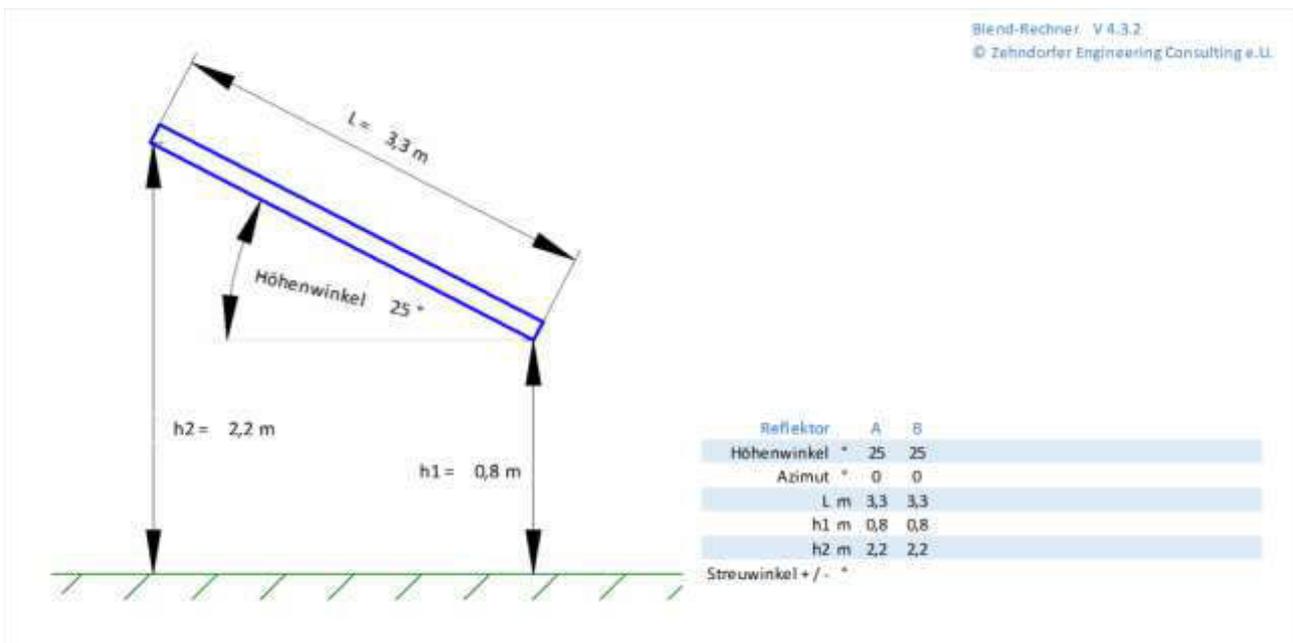


Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigen die Ausrichtung des PV-Feldes im Raum. Die Module sind in Richtung Süden (0° Azimet) mit 25° geneigt aufgeständert. Sie sind auf Modultischen mit einer Oberkante bei 2,2 m angeordnet. Von der Rückseite der PV-Module sind keine Reflexionen zu erwarten.

### 1.3 Untersucher Raum

Die Immissionspunkte (IP) sind jene Punkte, für die die Blendberechnung durchgeführt wird. Die zu untersuchenden Punkte liegen auf der Autobahn in beiden Fahrrichtungen, sowie auf der Bahnstrecke und dem Anrainer.

Abbildung 6 Immissionspunkte



Abbildung 6 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. Ist ein IP mit einem schwarzen Pfeil versehen, so stellt dieser die feste Blickrichtung des Beobachters von diesem Immissionspunkt dar (falls besondere Gegebenheiten wie z.B. die Fahrtrichtung dies vorgegeben).

Der Immissionspunkt IP6 wurde nur der Vollständigkeit halber ausgewählt, um zu überprüfen, ob dort arbeitende Menschen durch Blendungen bei Arbeiten behindert werden könnten.

Die Immissionspunkte auf der Straße, sowie der Bahn wurden 2,5 m über dem Gelände gewählt (maximal anzunehmende Höhe des Fahrers). Die Höhe der Anrainer wurde 2 m über dem Boden gewählt. Die detaillierte Vermessung der relevanten Umgebung ist in Anhang 4 zu finden.

## 1.4 Abschattungen & Verdeckungen

### 1.4.1 Gelände-profil

Das umliegende Geländeprofil relativ eben. Die Autobahn und der Bahndamm sind über dem Gelände leicht erhöht. Es gibt keine Geländekanten die hoch genug wären um die Anlage signifikant zu verdecken.

Abbildung 7 Geländeprofil (Autobahn)

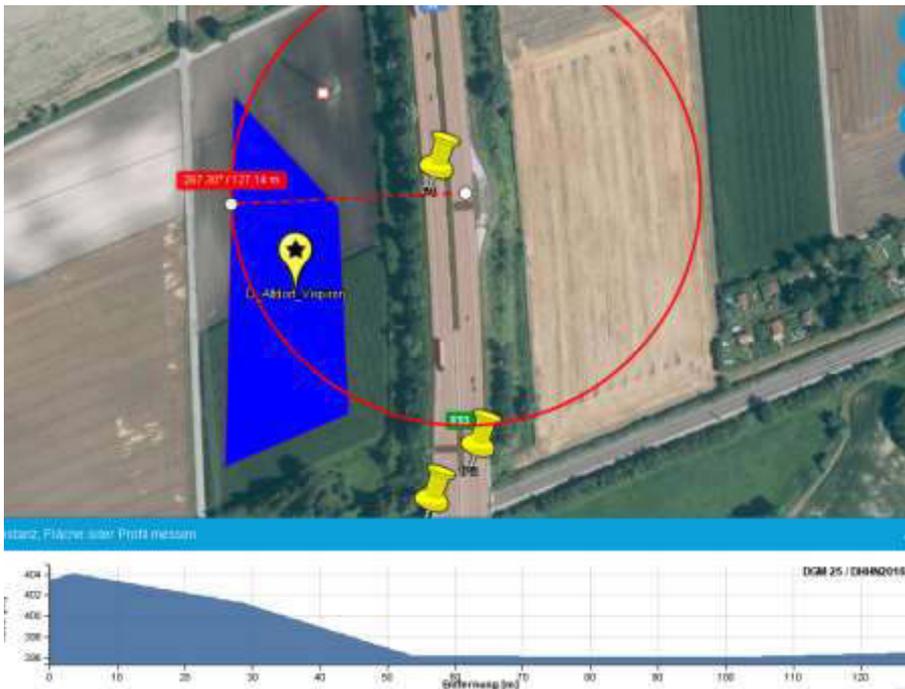
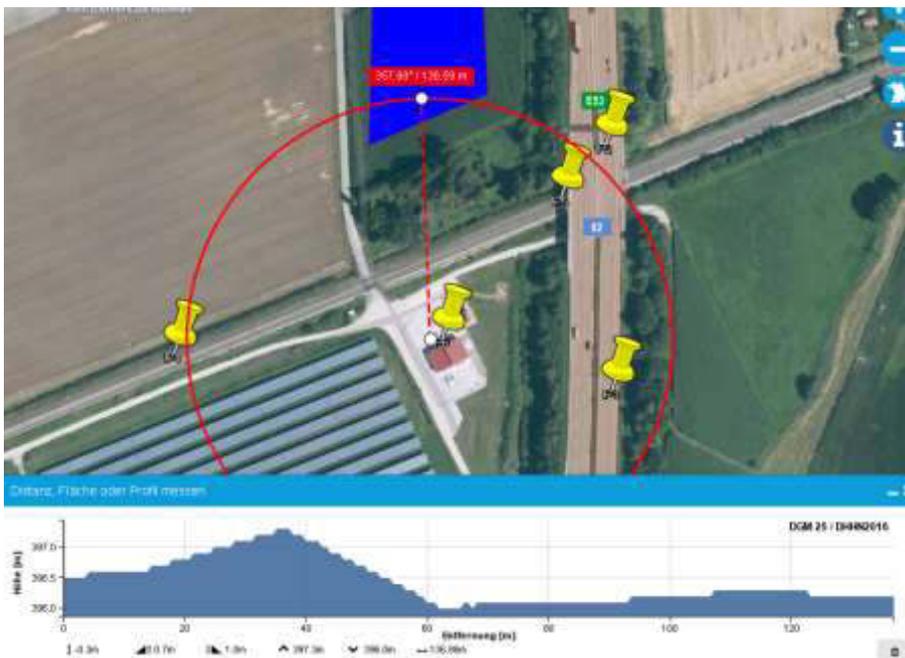


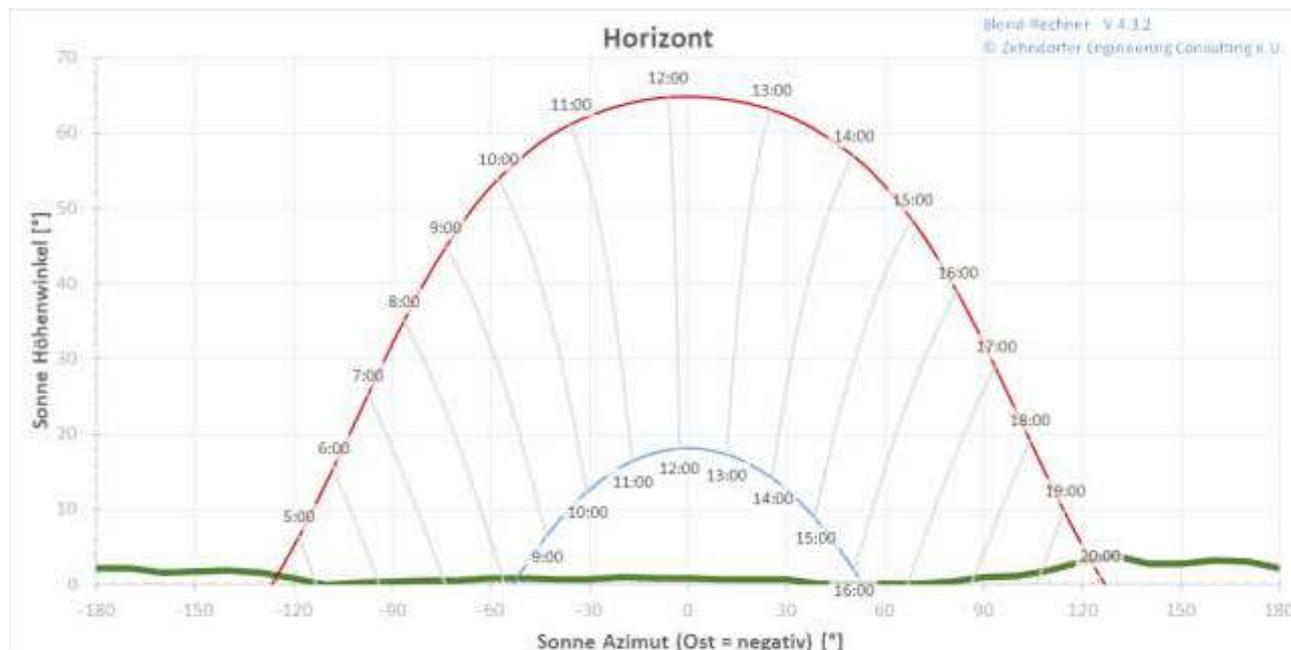
Abbildung 8 Geländeprofil Bahndamm



### 1.4.2 Horizont

Im Norden der Anlage verläuft ein Hügel (800m von der Anlage entfernt), der keinen Einfluss auf die Blendberechnung hat. Der Süden ist beinahe absolut flach. Die Sonnenstunden werden durch den Horizont kaum beschränkt.

Abbildung 9 Horizont



### 1.4.3 Bewuchs

Zwischen der Reflexionsfläche und den IP gibt es Büsche und Bäume. Diese werden mögliche Reflexionen auf alle IP zum Teil abhalten. Da jedoch kein durchgehender Bewuchs vorhanden ist, der die Anlage das ganze Jahr über vollständig abschirmt, wurde dieser Effekt in der Berechnung nicht berücksichtigt.

### 1.4.4 Künstliche Abschattungen

Zwischen den IP und den Solaranlagen gibt es keinerlei Gebäude oder andere Abschattungen, die die Sichtbeziehung zur PV-Anlage unterbrechen würden. Die Höhe der Leitschiene auf der Autobahn ist nicht ausreichend, um alle Fahrer, insbesondere höher Sitzende LKW-Fahrer, vor Reflexionen abzuschirmen.

## 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  $10^\circ$
- Erhebliche Blendung ab 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr

## 2.2 Reflexionsberechnung

Die Reflexionsberechnung basiert auf der Methode Raytracing (siehe Anhang 2). Die Reflexionen werden für jeden Immissionspunkt gesondert berechnet.

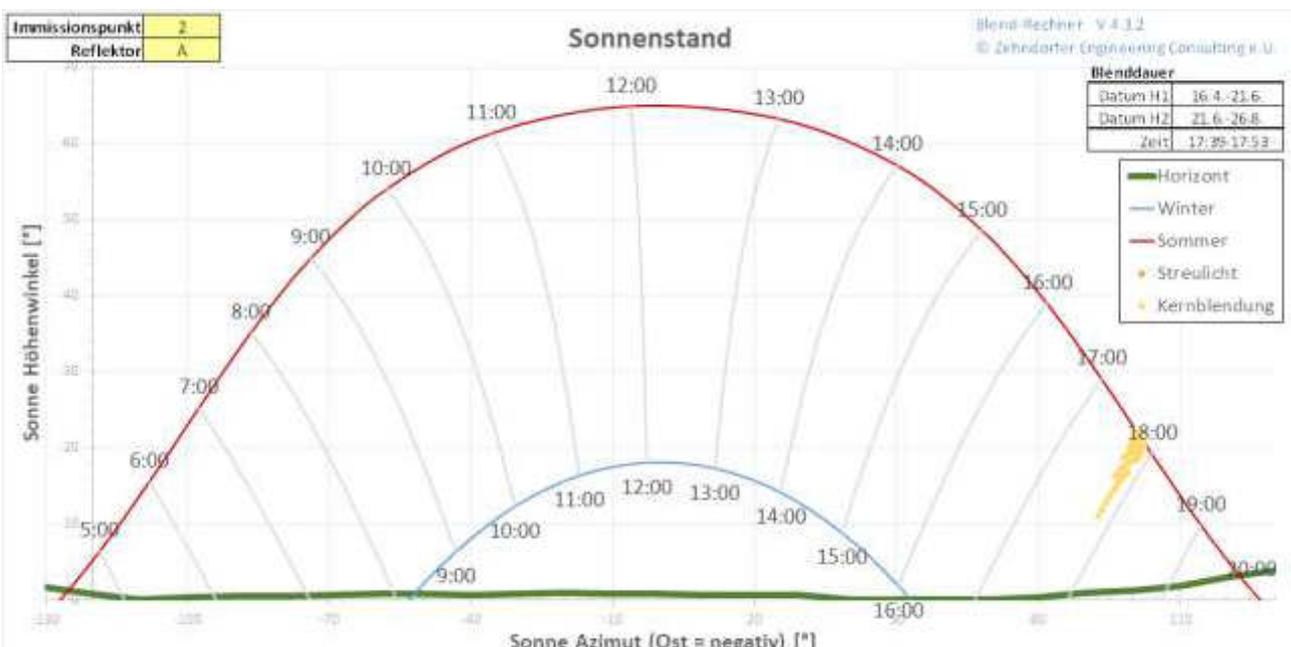
Abbildung 10 Reflexion der Solar Anlage zum IP 2



Abbildung 10 stellt die Immissionspunkte und den Strahlengang von eventuellen Reflexionen dar.

Abbildung 11 zeigt zu welchem Zeitpunkt (Jahres- und Uhrzeit) Reflexionen auftreten. Es ist auch jener Sonnen-höhenwinkel und der Sonnen-azimut dargestellt, bei dem Reflexionen in Richtung des Immissionspunktes ausgestrahlt werden.

Abbildung 11 Sonnenwinkel bei Blendung am IP 2



Am IP 2 ist also von April bis September zwischen 17:39 und 17:53 mit Reflexionen zu rechnen. Die Resultate der Berechnung für den IP 2 sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Alle weiteren Ergebnisse sind in Anhang 5 zu finden.

Reflektor		A
Immissionspunkt		2
Distanz	m	138
Höhenwinkel	°	-4
Raumwinkel	msr	45
Datum H1		16.4.-21.6.
Datum H2		21.6.-26.8.
Zeit		17:39-17:53
Kernblendung min / Tag		0
Kernblendung h / Jahr		0
Streulicht min / Tag		0
Streulicht h / Jahr		0
Sonnen Höhenwinkel (Mittel)		° 17
Sonnen Azimut (Mittel)		° 98
Sonne-Reflektor Winkel (max)		° 32
Blendung - Blickwinkel (min)		° 66

### 2.3 Erklärung der Ergebnisse

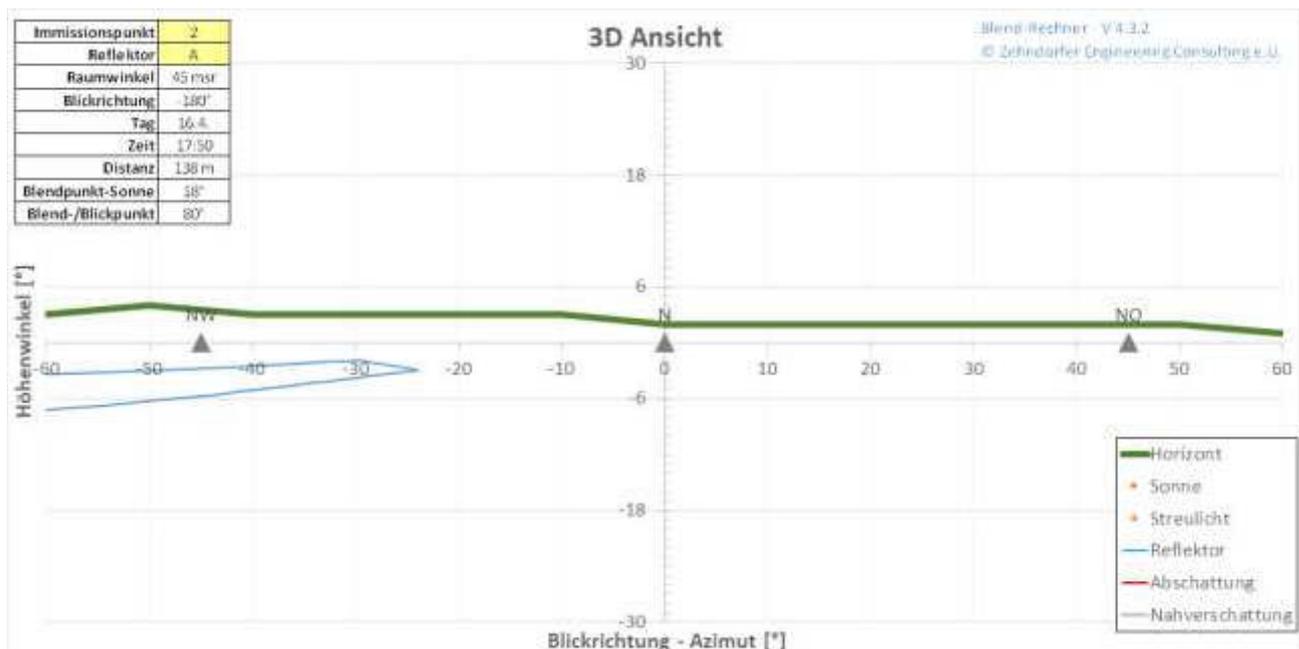
- Distanz** Ist die Distanz zwischen Mittelpunkt des Reflektors und Immissionspunkt in Meter.
- Höhenwinkel** Der Höhenwinkel des Reflektors über dem Immissionspunkt. 0° bedeutet, dass sich der Reflektor am Horizont befindet.
- Raumwinkel** Der Raumwinkel, gemessen in Milliradian. Der Raumwinkel ist 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 dem Blendung über den Reflektor erfolgt
- Zeit** Jene maximale Zeitspanne bei der die Blendung über den Reflektor erfolgt
- Kernblendung** Die Dauer der Blendung durch direkten 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, für den Fall, dass das Streulicht (nach Vorgabe) unberücksichtigt bleibt, steht hier derselbe Wert wie bei der Kernblendung
- Dauer** Die Anzahl jener Tage im Jahr (Frühjahr und Herbst), an denen zu irgendeiner Uhrzeit eine Blendung auftreten kann. Außerhalb dieser Tage steht die Sonne zu hoch oder zu flach um am Immissionspunkt zu blenden, oder es findet eine Verschattung durch den Horizont oder künstliche Hindernisse statt.
- Sonnen Höhenwinkel** Durchschnittlicher Sonnen-höhenwinkel zum Zeitpunkt der Blendung

- Sonnen Azimut**                    Durchschnittlicher Sonnen-Azimut zum Zeitpunkt der Blendung
- Sonne-Reflektor Winkel**        Der vom Immissionspunkt aus sichtbare Winkel zwischen Reflektor und Sonnenstand bei Blendung. Ist dieser Winkel klein (also z.B. <math>< 10^\circ</math>), 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 könnten. Ist der Winkel groß (also außerhalb des eines Kegels von  $30^\circ$ ), so spielt die Blendung eine untergeordnete Rolle.

**2.4 Sichtbezug**

Um den Sichtbezug zur PV Anlage, sowie zur Reflexion und zum Sonnenstand deutlich zu machen, wurde die Darstellung dieser Punkte mit Blick in Fahrtrichtung gewählt. Die Winkel der Darstellung sind realistisch, d.h. ein durchschnittlicher Beobachter wird das hier berechnete Gesichtsfeld vor Augen haben.

Abbildung 12 Blickfeld am IP 2 Richtung Norden



**2.5 Blend-wirkung**

Die Auswirkung der Blendung auf den Menschen ist von mehreren Parametern abhängig. Folgende Parameter haben einen Einfluss auf die Blend-wirkung 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 Entfernung<sup>1</sup>) sind hier alle Größen im Maß des Raumwinkels (milli Steradian) umgerechnet.

Sichtbeziehung	Raumwinkel
<b>Gesichtsfeld</b>	2.200 msr
<b>Sonnenscheibe am Himmel</b>	0,068 msr
<b>Ausgestreckter Daumen</b>	1,55 msr

Die maximal sichtbare Größe der Solar-Anlage vom IP 2 (45 msr) ist als mittel-groß zu bezeichnen.

### 2.5.2 Blendstärke

Die Solar-Module haben bei rechtwinkelig auf die Oberfläche eintreffendem Licht relativ kleine Reflexionsfaktoren, weshalb dabei nur ein Teil des Sonnenlichts reflektiert wird. In diesem konkreten Fall ist der Reflexionswinkel jedoch (zur Normalen auf die Solar-Module) hoch (d.h. relativ flach zur Glasoberfläche), wodurch ein großer Teil des Sonnenlichts reflektiert wird.

### 2.5.3 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-Positionsindex<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Der Mond oder die Sonne sind also z.B. mit dem ausgestreckten Daumen vollständig verdeckbar.

<sup>2</sup> 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.“

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

**2.5.4 Blenddauer**

Abbildung 13 Blenddauer am IP 2

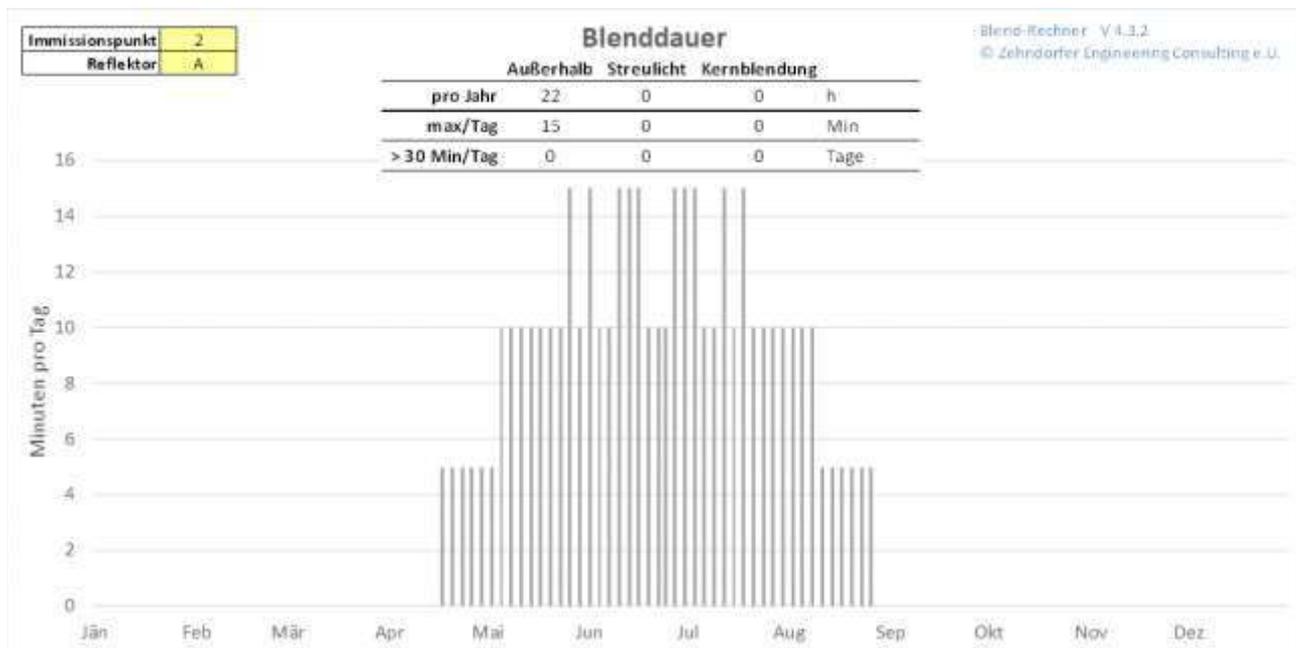


Abbildung 13 zeigt die Verteilung der Blenddauer pro Tag über das ganze Jahr.

Die grauen Bereiche sind jene Zeiten zu denen zwar Reflexionen stattfinden, diese werden jedoch auf Grund der 10°-Regel gemäß LAI-2012 (Blickwinkel zwischen Sonne und Modul mindestens 10°) beziehungsweise des inneren Gesichtsfeldes (+/-15° von der Blickrichtung) nicht in der Summe der Blenddauer berücksichtigt.

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 Mögliche subjektive Effekte**

Es gibt Tätigkeiten, bei denen die ungestörte Sicht in Richtung der PV Anlage notwendig ist. Dies ist im konkreten Fall (für das Lenken von Fahrzeugen auf der Straße oder der Bahn) teilweise zutreffend, allerdings nur dann, wenn die Reflexionen aus einem Teil der Anlage kommen, der in oder nahe der Sehachse des Fahrers liegt.

**3 Beurteilung & Empfehlungen**

**IP1, 2, 3 und 7 (Straße)**

Es kann nur zu kurzzeitigen Reflexionen in Richtung der IP kommen. Diese sind jedoch für die Fahrzeuglenker nur seitlich wahrnehmbar (in einem Winkel von 80°) und sind für einen Fahrer der seinen Blick auf der Straße hält unbedenklich.

#### IP4 und 5 (Bahn)

Auf Grund des möglichen Sonnenstandes kann es zu keiner Jahres- oder Tageszeit zu Blendungen in Richtung der IP kommen.

#### IP 6 (Anwohner)

Im Umfeld der Anlage befinden sich keine schutzwürdigen Nutzungen. Auch die vorsorgliche Betrachtung des Technikgebäudes, das keinen dauerhaften Aufenthalt für Personen darstellt, südlich der Anlage führte zu dem Ergebnis, dass es in Richtung des IP 6 aufgrund der möglichen Sonnenstände zu keiner Jahres- oder Tageszeit zu Blendungen kommen kann.

**Es wird empfohlen die Anlage wie geplant und ohne besondere Maßnahmen hinsichtlich Blendung zu errichten.**

Datum: 19.3.2018

Gutachter:



Jakob Zehndorfer  
Zehndorfer Engineering Consulting

## 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 den Strahlung (durch Reflexion) einwirkt
Emissionspunkt	Punkt von dem Strahlung (durch Reflexion) ausgesendet wird
Leuchtdichte	Ein Maß für den <i>Helligkeitseindruck</i> . Gibt die Lichtstärke pro Fläche in Candela pro Quadratmeter an [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] bzw. den Lichtstrom pro sichtbarer Fläche des Reflektors und Raumwinkel (des entfernt stehenden Auges) [ $\text{lm}/\text{m}^2\text{sr}$ ].
Lichtstärke	Der Lichtstrom pro Raumwinkel [ $\text{lm}/\text{sr}$ ].
Lichtstrom	gibt an wie viele Photonen pro Zeiteinheit von der Lichtquelle emittiert werden – gemessen in Lumen [ $\text{lm}$ ]
LOV	Line of Vision – die übliche Blickrichtung des Beobachters (z.B. Fahrtrichtung eines Fahrzeuges)
IP	Die Immissionspunkte auch „Points of interest“ sind jene Punkte, für die die Blend-berechnung durchgeführt wird
PV	Photovoltaikanlage
Azimut	Winkel (am Boden) zwischen Objekt und Südrichtung
Elevation	zu Deutsch <i>Höhenwinkel</i> , gemessen von der Horizontalen zum Objekt
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 aber 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, ...

### **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.

## **Stellungnahme Deutsche Bahn AG, 22.1.2018. GS.R-S-L(A1) FB, TÖB-MÜ-18-10424 & 10425**

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflektionseffekte erhöht werden. Daher ist im weiteren Verfahren ein Blendgutachten in Bezug auf die Bahnlinie mit vorzulegen.

## **Stellungnahme der Autobahndirektion Südbayern, 29.1.2018, R13-A92-4622-R/130/17**

### Blendung:

Aufgrund der Ausrichtung der PV-Anlage ist eine Blendung der Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn nicht auszuschließen. Der Autobahndirektion Südbayern, Dienststelle Regensburg ist noch während des Bauleitplanverfahrens ein Blendgutachten vorzulegen. Kann eine Blendung nicht verhindert werden, ist das Vorhaben nicht genehmigungsfähig.

Wir weisen darauf hin, dass das Begleitgrün der Autobahn nicht als Blendschutz gewertet werden und in Anspruch genommen werden kann.

---

## ANHANG 3 METHODIK DER BERECHNUNG

Die Berechnung wird mittels *Backward Raytracing* durchgeführt. Dabei werden die Eckpunkte der sichtbaren PV Fläche um den Streuwinkel erweitert. Danach werden die Vektoren der Strahlen vom IP zu den 4 Eckpunkten der PV Fläche durchgeführt. Diese Vektoren werden an der PV Ebene gespiegelt und auf einen virtuellen Sonnenstand (Elevation & Azimut) zurückgerechnet. Es wird die Gültigkeit dieses Virtuellen Sonnenstandes überprüft (PV-Rückseite, Sommerlinie, Winterlinie und Horizont) und für alle gültigen Werte eine Detailsimulation (im *Forward Raytracing*) durchgeführt, was anschließend in der Grafik Blendverlauf dargestellt wird. Alle Berechnungen werden unter Zuhilfenahme von vorteilhaften Koordinatensystemen mittels entsprechender Drehmatrizen durchgeführt.

Die Blenddauer-berechnung erfolgt mittels *Forward Raytracing* Detail-simulation.

## ANHANG 4 VERMESSUNG DER UMGEBUNG

Für die Koordinaten wurde das folgende Bezugssystem gewählt: UTM Zone 33, mit false northing -5.000.000

Die PV Anlage befindet sich an folgenden Koordinaten

Reflektor Eckpunkt	A				B			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	283.745	283.813	283.811	283.758	283.767	283.831	283.826	283.766
y	380.107	380.134	380.246	380.309	380.329	380.256	380.360	380.333
z	396	396	396	396	396	396	396	396
h	0,8	0,8	2,2	2,2	0,8	0,8	2,2	2,2

Für diese Berechnung wurden folgende Immissionspunkte betrachtet

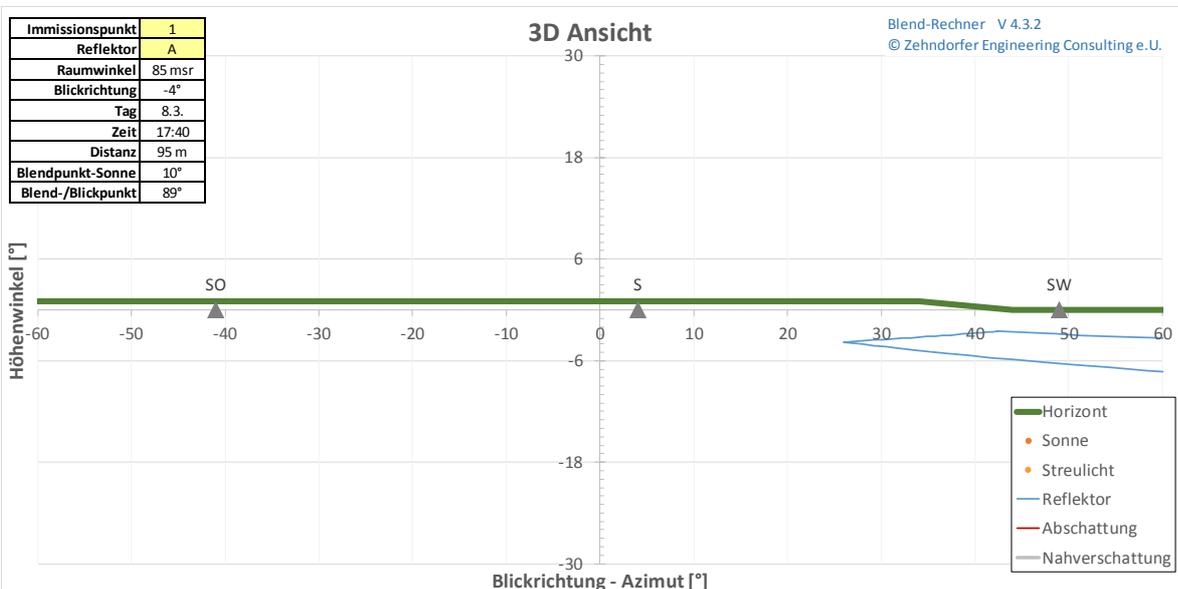
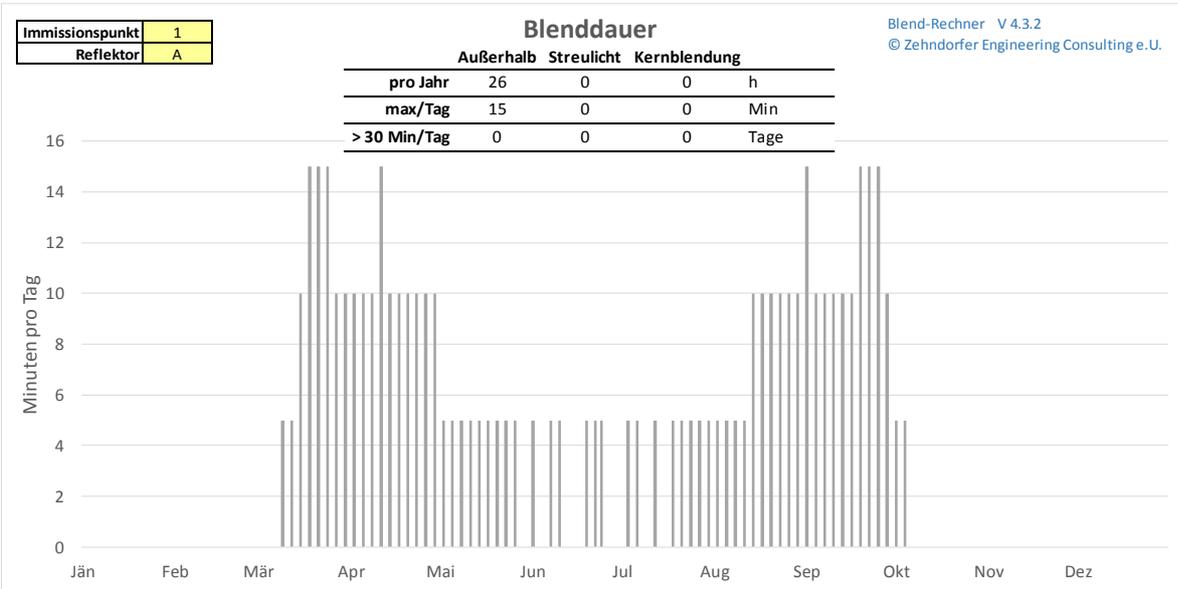
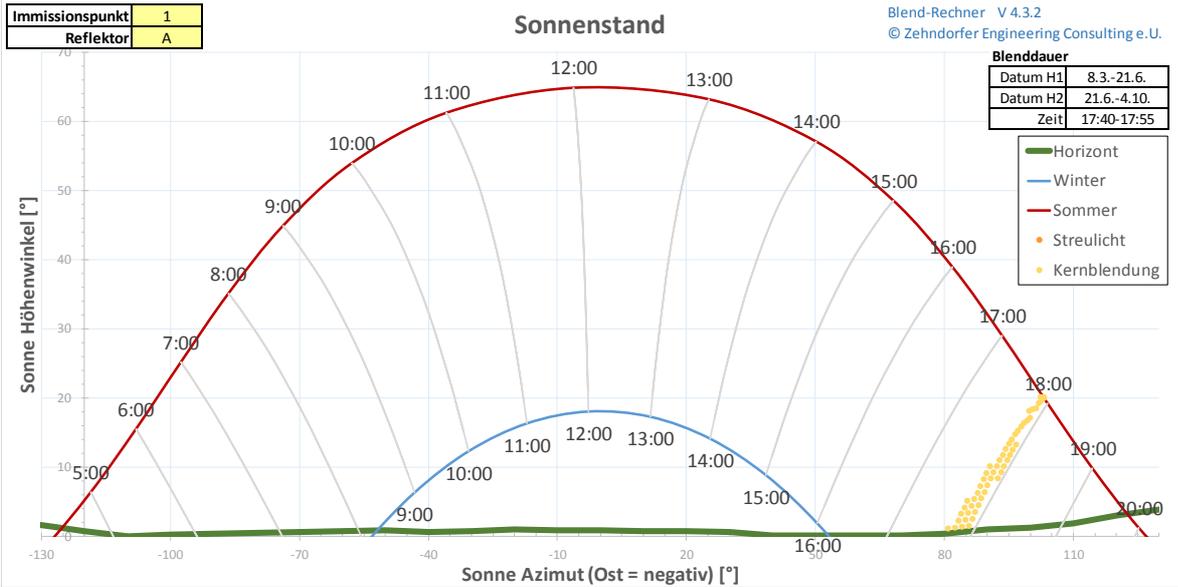
Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7
Bezeichnung	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7
x	283.861	283.877	283.875	283.629	283.851	283.781	283.875
y	380.253	380.100	379.961	379.991	380.071	379.994	380.216
z	403	404	405	397	397	396	403
h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,5
Blickrichtung	-4	-180	-180	-112	68		176

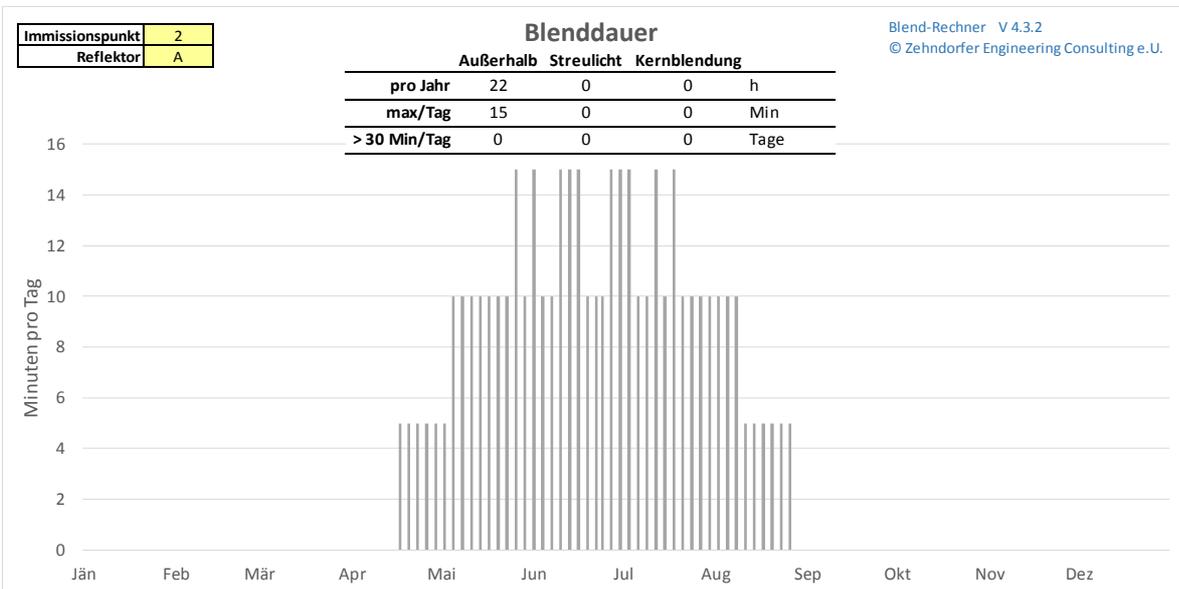
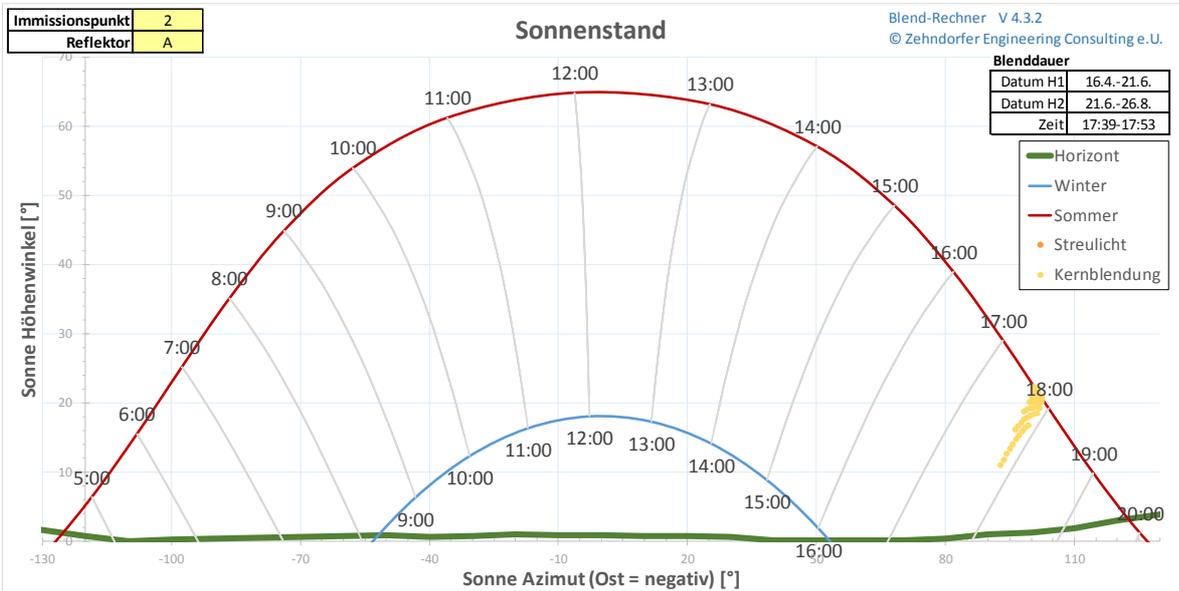
## ANHANG 5 DETAIL-ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

Reflektor		A	A	A	A	A	A
Immissionspunkt		1	2	3	4	5	6
Distanz	m	95	138	256	258	146	205
Höhenwinkel	°	-5	-4	-2	0	-1	0
Raumwinkel	msr	85	45	11	0	12	5
Datum H1		8.3.-21.6.	16.4.-21.6.	-	-	-	-
Datum H2		21.6.-4.10.	21.6.-26.8.	-	-	-	-
Zeit		17:40-17:55	17:39-17:53	-	-	-	-
Kernblendung	min / Tag	0	0	0	0	0	0
Kernblendung	h / Jahr	0	0	0	0	0	0
Streulicht	min / Tag	0	0	0	0	0	0
Streulicht	h / Jahr	0	0	0	0	0	0
Sonnen Höhenwinkel (Mittel)	°	11	17	-	-	-	-
Sonnen Azimut (Mittel)	°	92	98	-	-	-	-
Sonne-Reflektor Winkel (max)	°	26	32	-	-	-	-
Blendung - Blickwinkel (min)	°	89	66	-	-	-	-

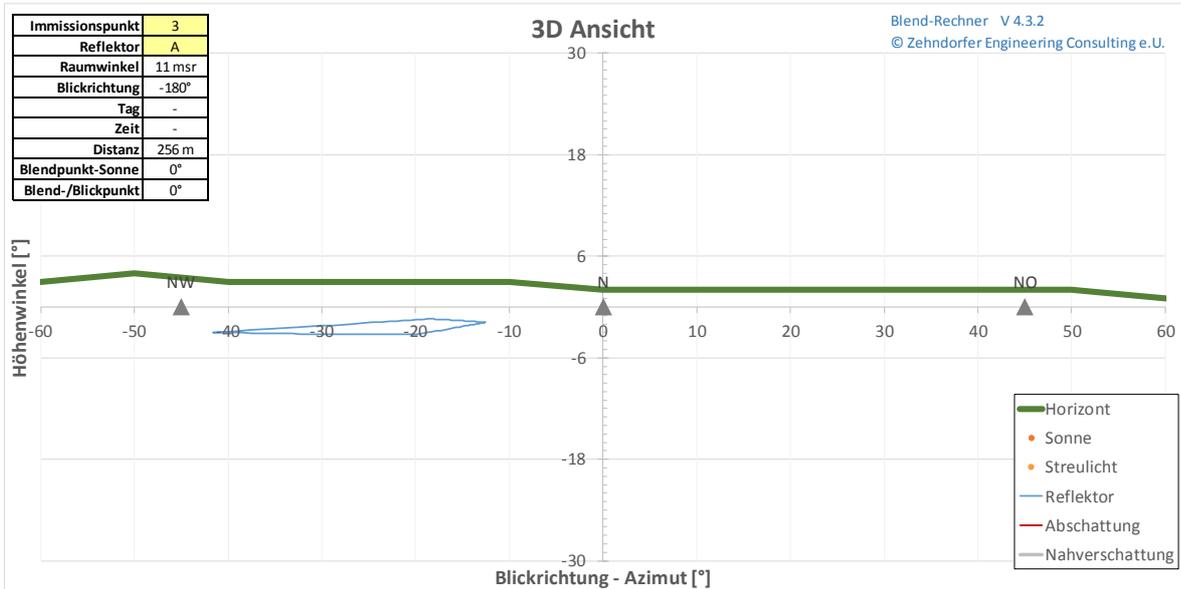
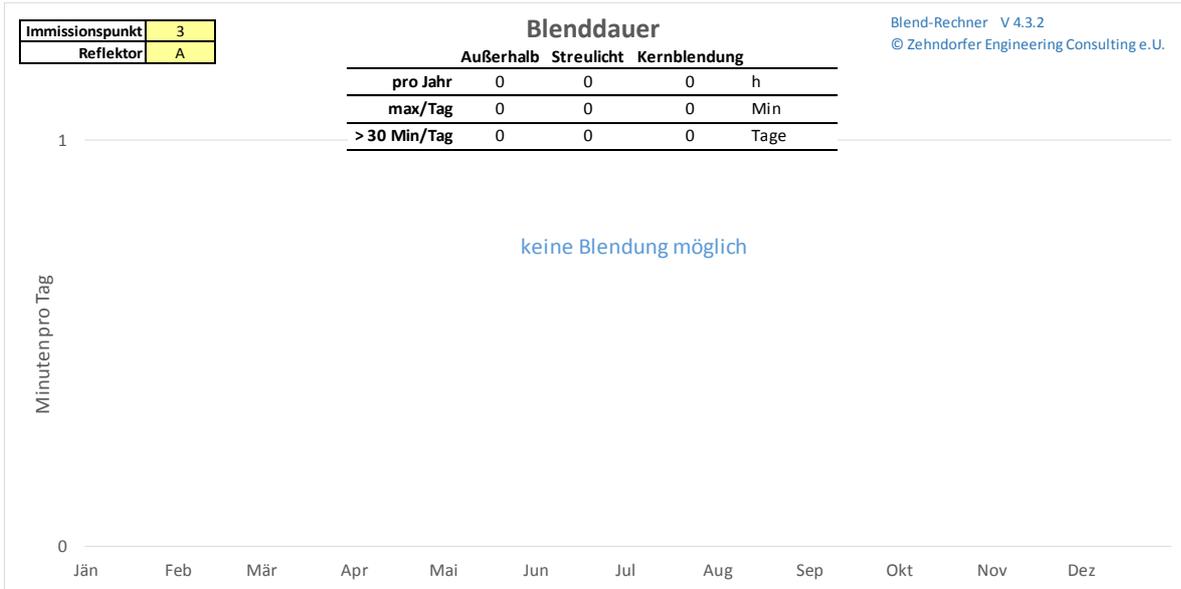
Reflektor		B	B	B
Immissionspunkt		1	2	7
Distanz	m	92	233	129
Höhenwinkel	°	-5	-2	-3
Raumwinkel	msr	102	5	29
Datum H1		7.4.-21.6.	-	-
Datum H2		21.6.-4.9.	-	-
Zeit		16:56-17:19	-	-
Kernblendung	min / Tag	0	0	0
Kernblendung	h / Jahr	0	0	0
Streulicht	min / Tag	0	0	0
Streulicht	h / Jahr	0	0	0
Sonnen Höhenwinkel (Mittel)	°	23	-	-
Sonnen Azimut (Mittel)	°	89	-	-
Sonne-Reflektor Winkel (max)	°	50	-	-
Blendung - Blickwinkel (min)	°	101	-	-

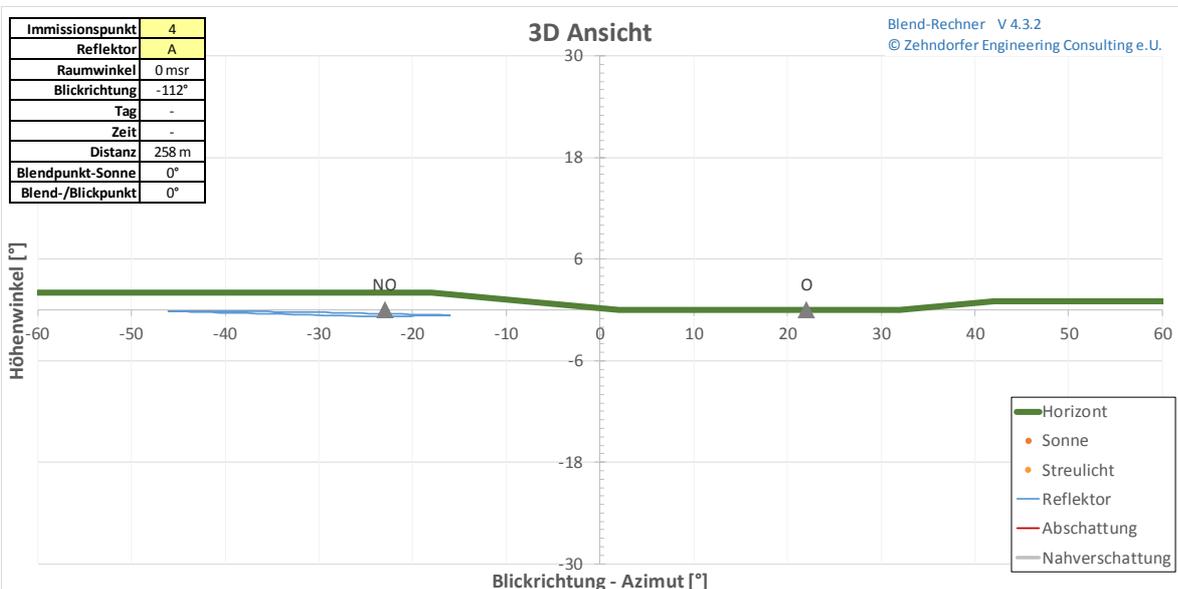
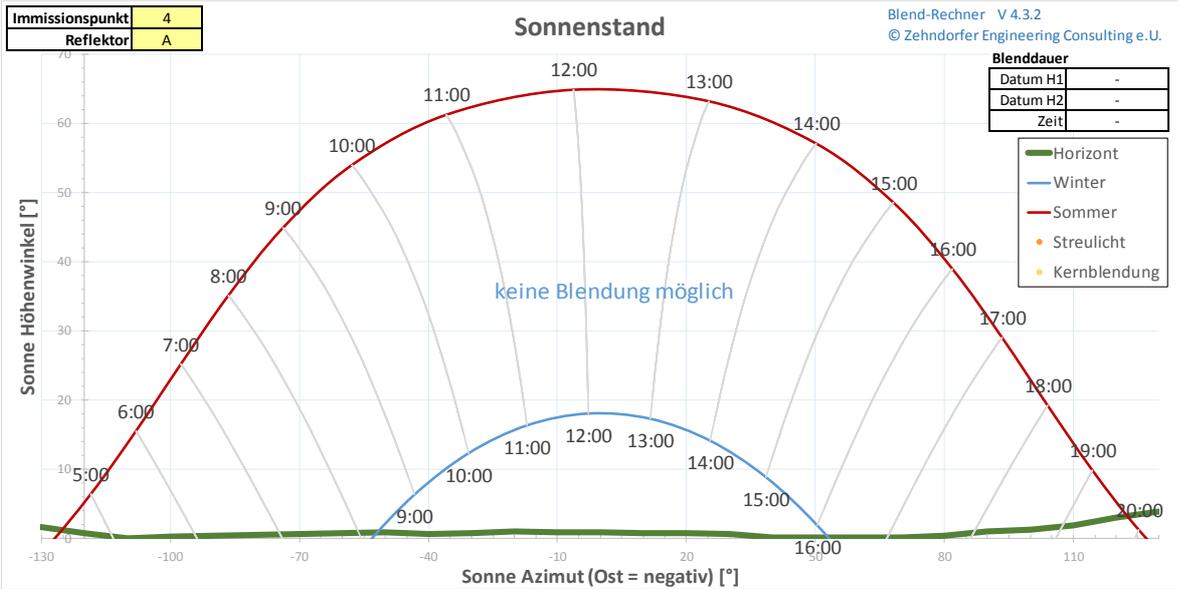












Sonnenreflexion

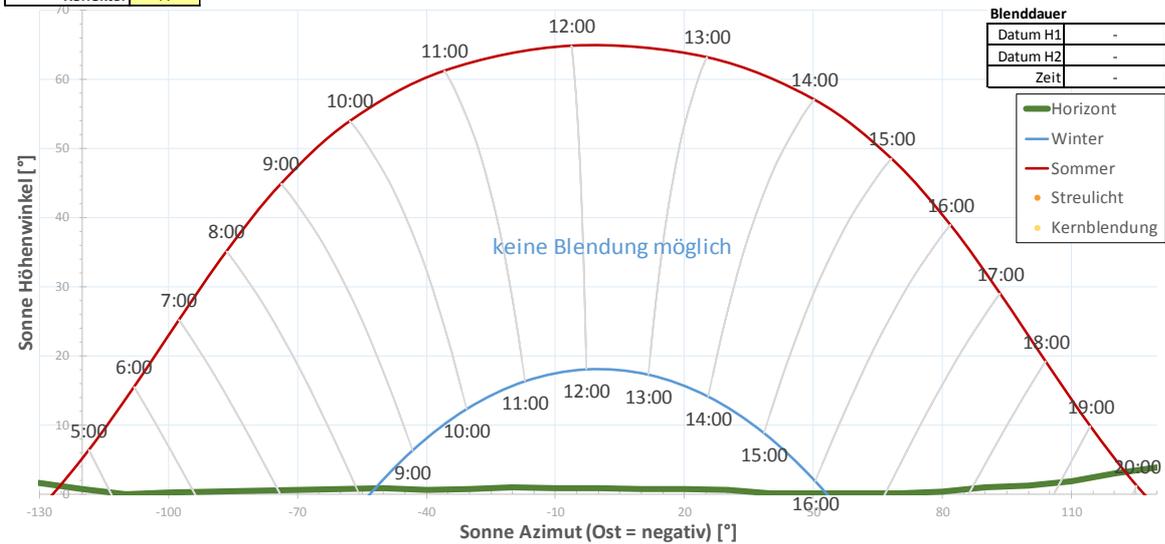
Blend-Rechner V 4.3.2  
© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.



Immissionspunkt	5
Reflektor	A

Sonnenstand

Blend-Rechner V 4.3.2  
© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.



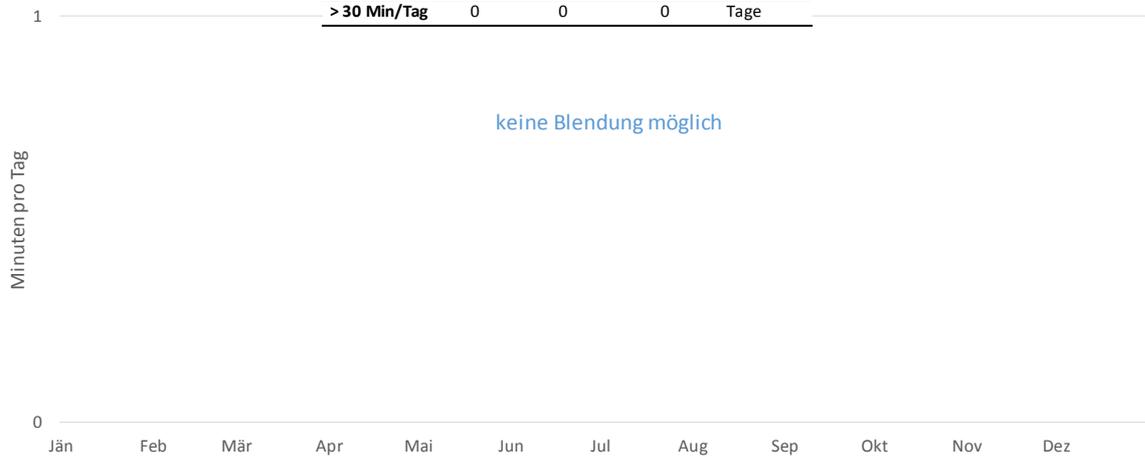
Blenddauer	
Datum H1	-
Datum H2	-
Zeit	-

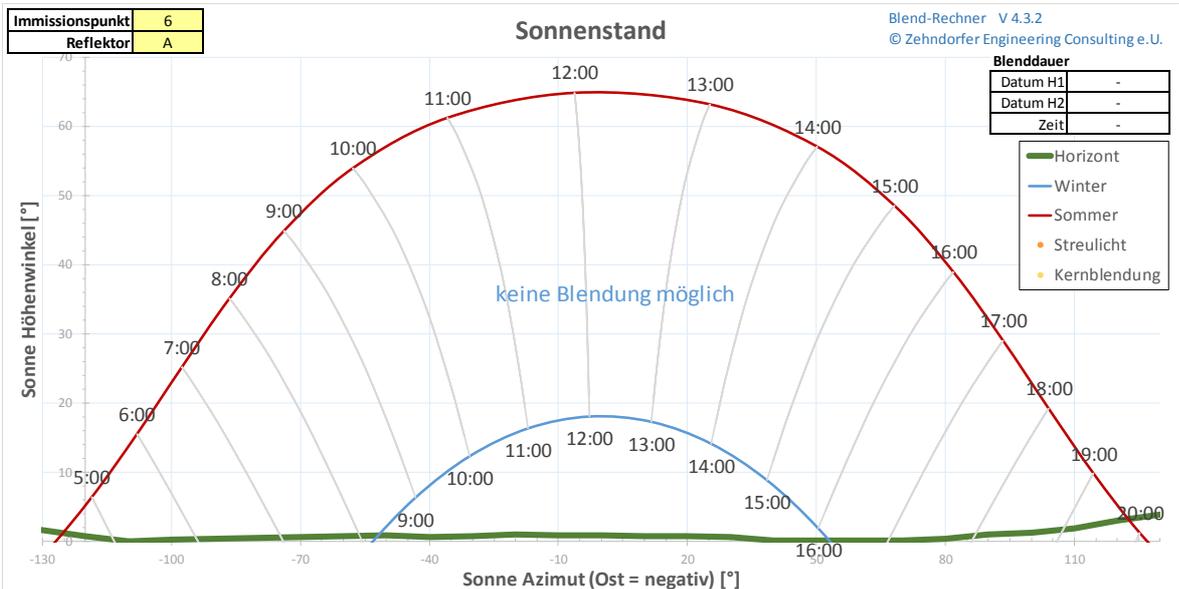
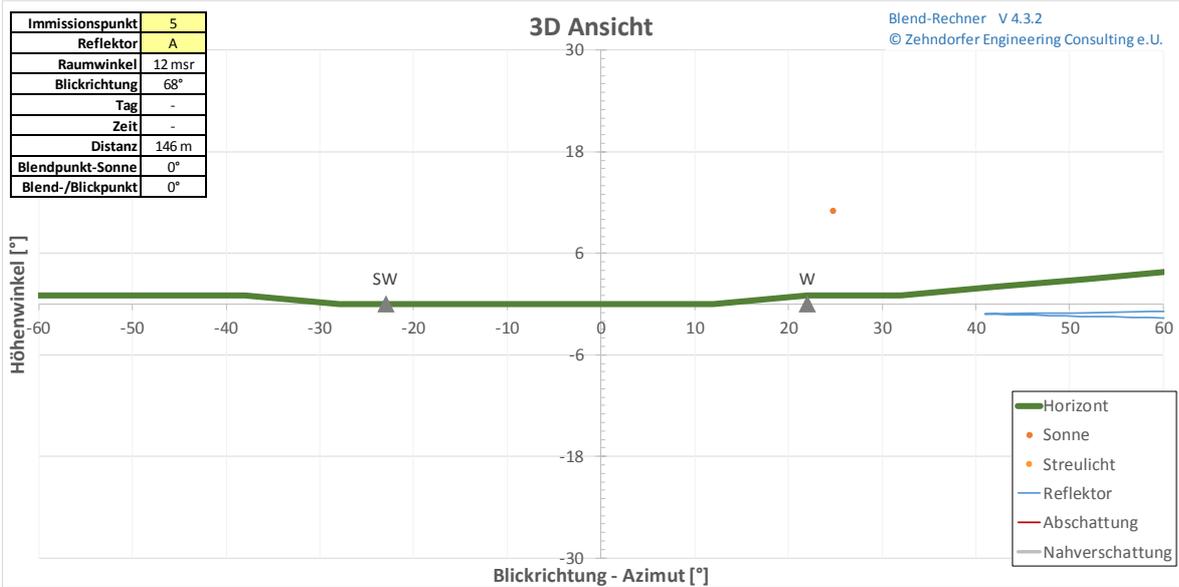
Immissionspunkt	5
Reflektor	A

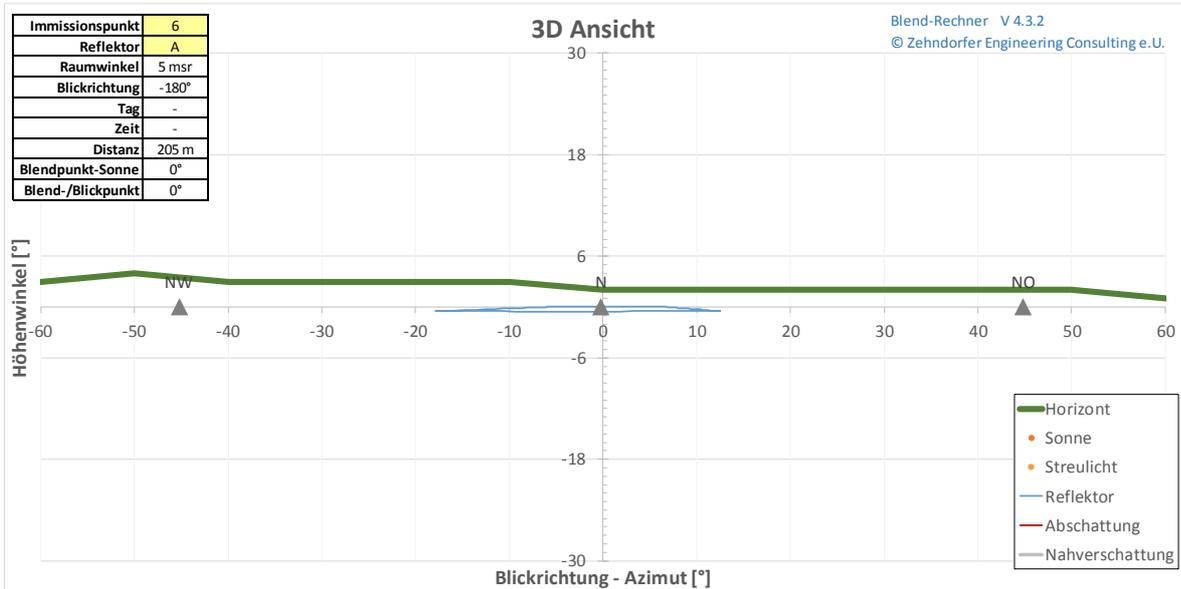
Blenddauer

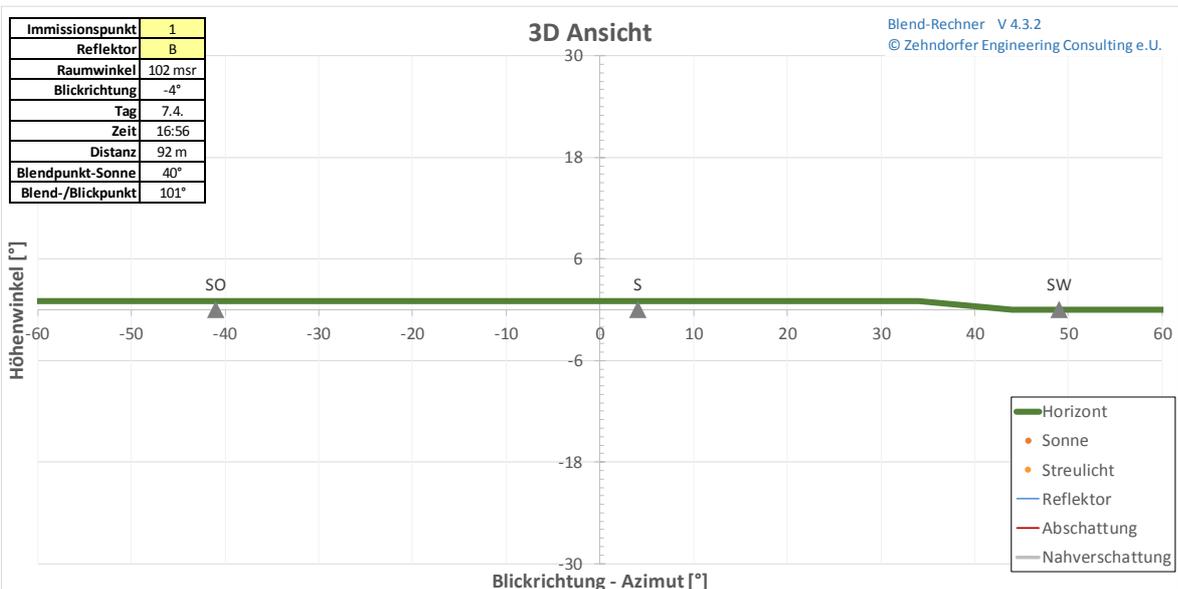
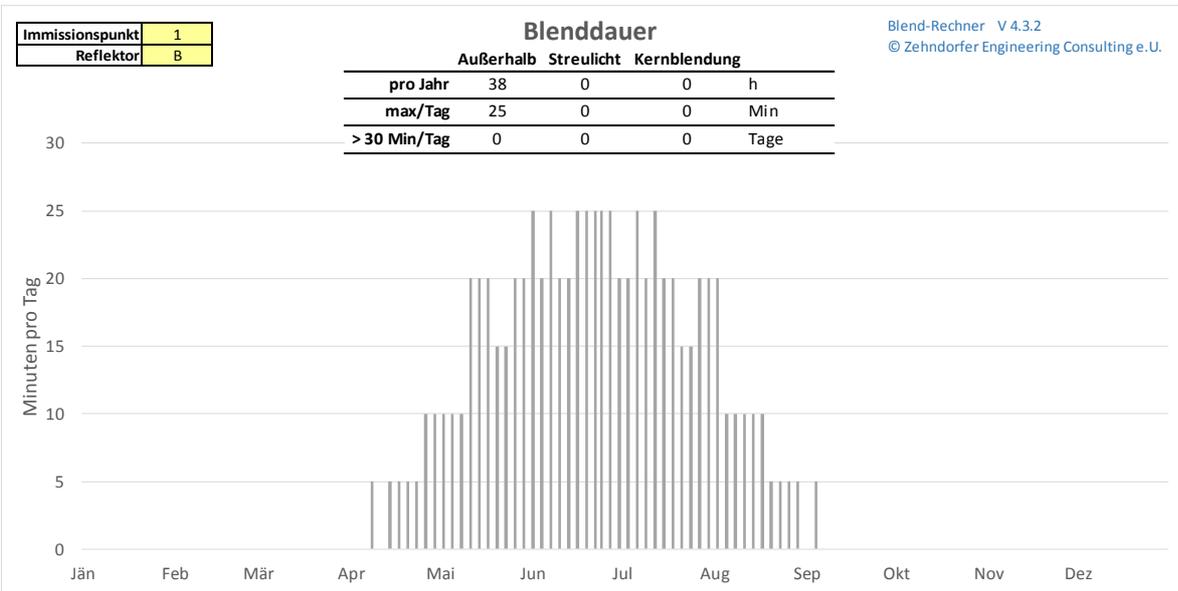
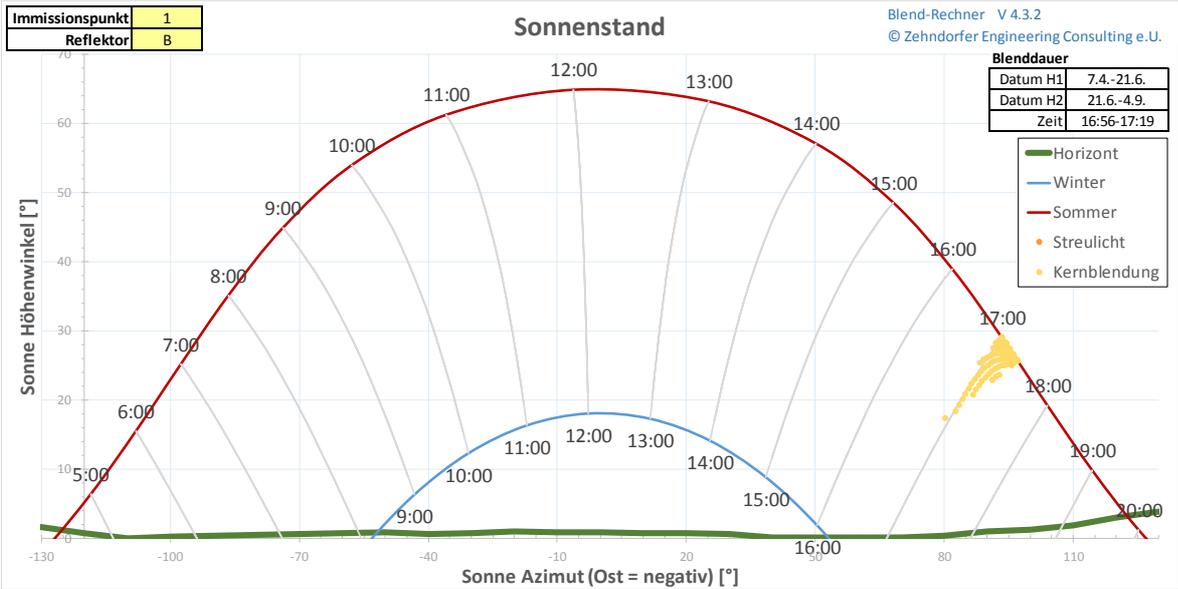
Blend-Rechner V 4.3.2  
© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.

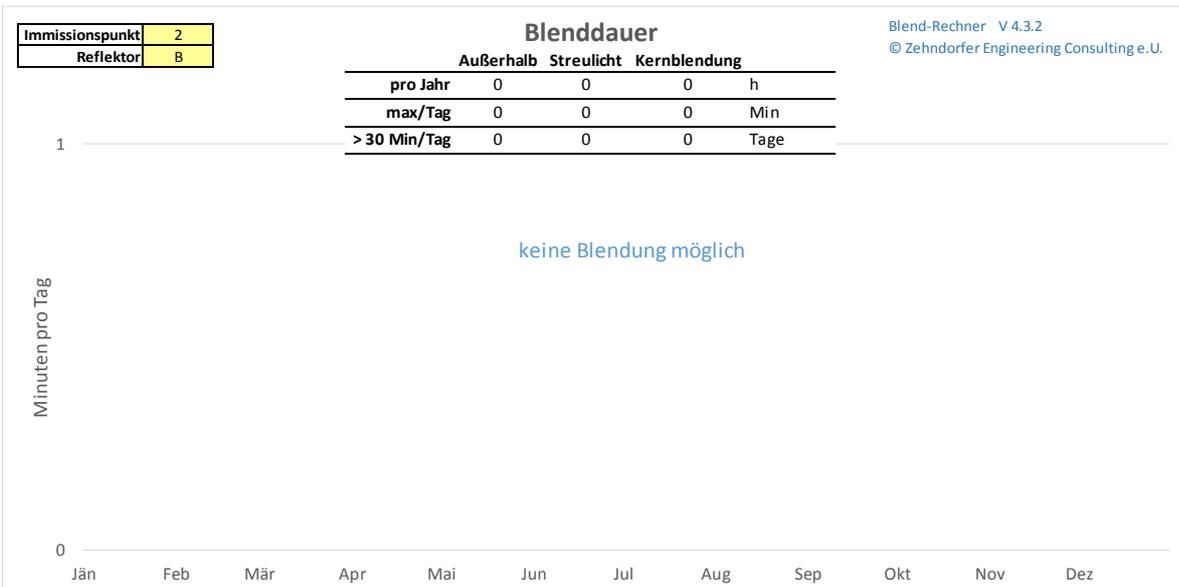
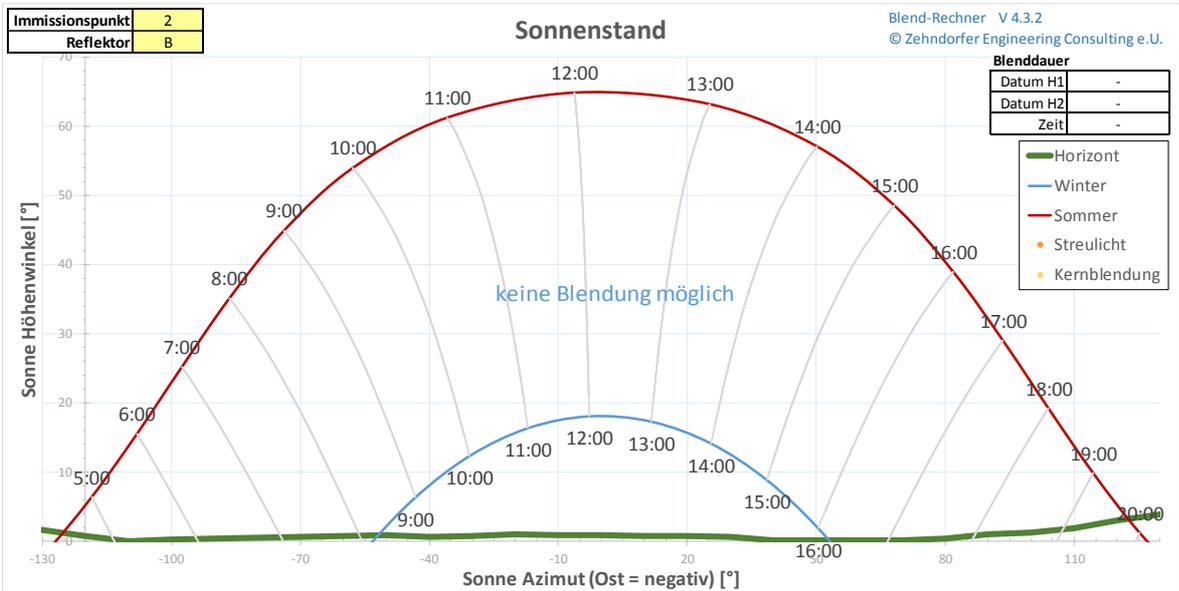
	Außerhalb			h
	Streulicht	Kernblendung		
pro Jahr	0	0	0	
max/Tag	0	0	0	Min
> 30 Min/Tag	0	0	0	Tage

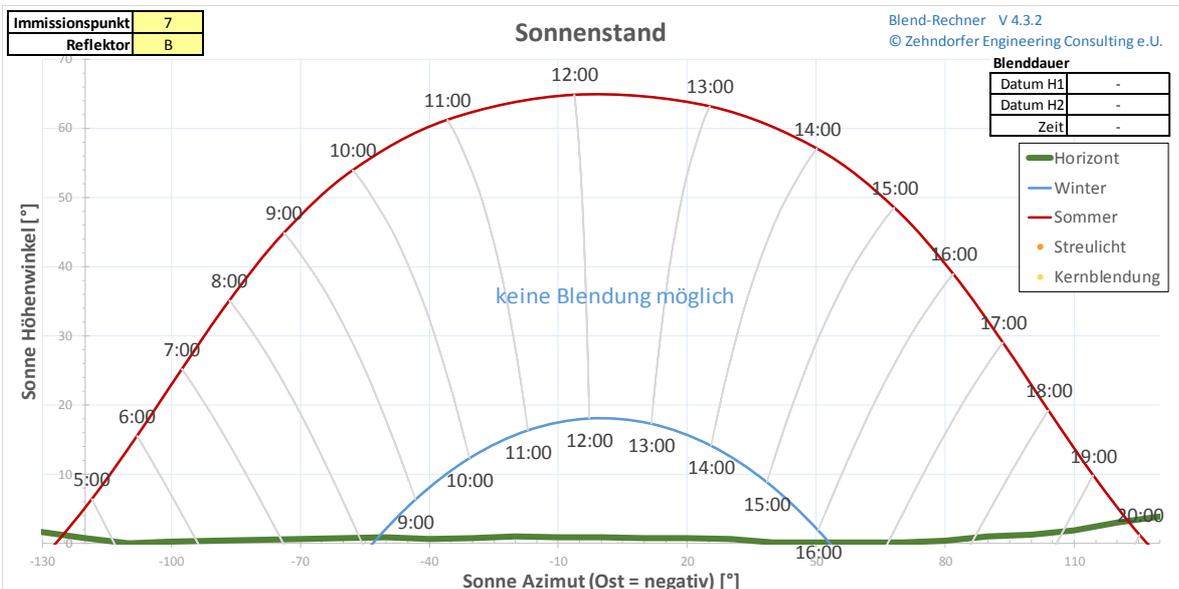
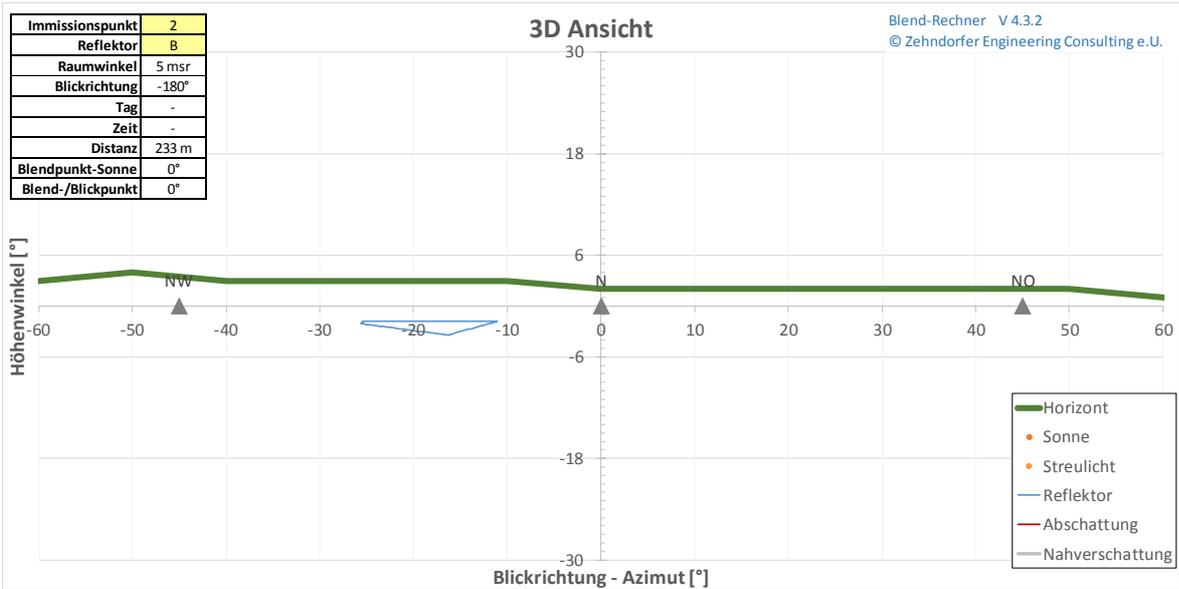


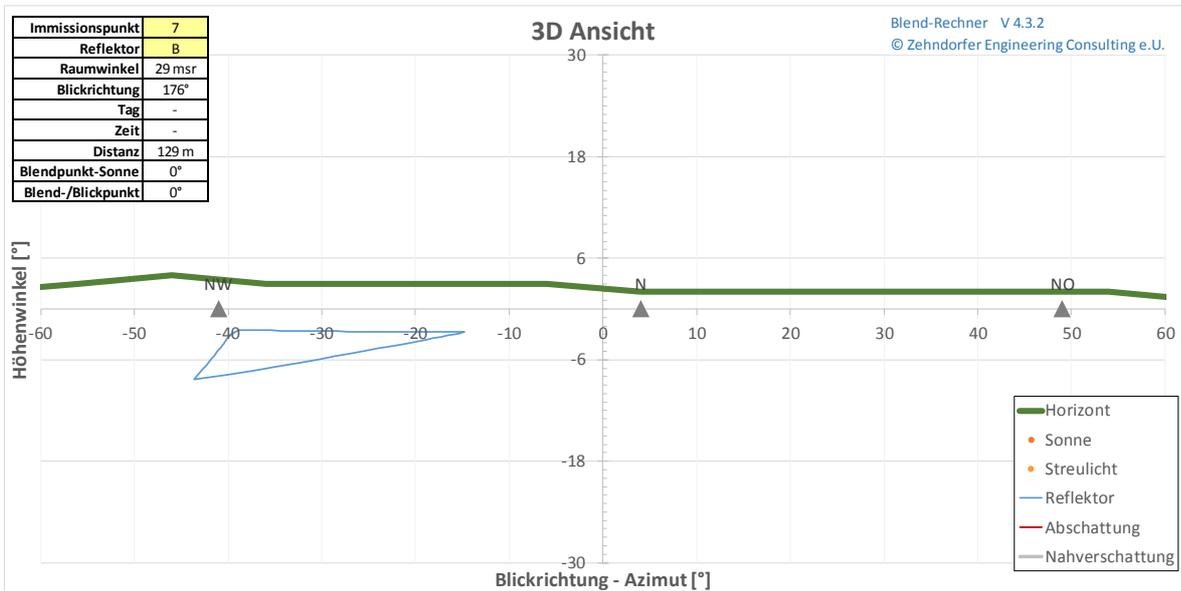












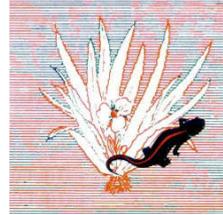
Allgemeine Hintergründe, gesetzliche Regelungen und Fallbeispiele zum Thema Blendung finden Sie auf [www.zehndorfer.at](http://www.zehndorfer.at)



ANLAGEN

**ANLAGE 2**

Faunistische Stellungnahme (FLORA & FAUNA, 21.03. 2018)



FLORA + FAUNA  
Partnerschaft

Bodenwöhrstr. 18a  
93055 Regensburg  
tel. 0941 – 64 71 96  
web [www.ff-p.eu](http://www.ff-p.eu)

---

“Photovoltaikanlage westlich der Autobahn“, Markt  
Altdorf.

*Faunistische Stellungnahme zum Bebauungsplan /  
Grünordnungsplan*

---

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Robert Mayer

---

**März 2018**

## **1 Einleitung**

Anlass für die Erstellung des Bebauungs- / Grünordnungsplanes ist es, auf einer im Außenbereich liegenden Fläche ein Sondergebiet für regenerative Energienutzung zu ermöglichen. Die Fläche befindet sich innerhalb eines 110m – Korridors entlang der Bahnlinie Landshut – München sowie der Bundesautobahn A92.

In diesem Zuge wurden im laufenden Verfahren Aussagen hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit der Brutvögel gefordert, da die Artenschutzkartierung ca. 150m westlich des Eingriffsorts Fundpunkte von Kiebitz und Flussregenpfeifer aus dem Jahr 2013 sowie von Blaukehlchen aus dem Jahr 2005 verzeichnet.

## **2 Anmerkungen zu den Arten**

### Blaukehlchen:

Eine Überstellung von Ackerflächen mit Photovoltaikmodulen stellt für das Blaukehlchen keine erhebliche Gefährdung dar, da es nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt als Bewohner von Feuchtgebieten im weitesten Sinn ein Nebeneinander von dicht bewachsenen Stellen (Nistplatz) und offenen Flächen mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen (Nahrungssuche) bevorzugt. Ackerbaulich genutzte Auen stellen hierbei in der Kombination mit verschifften Gräben zwar durchaus Potenzial, nicht aber den Hauptlebensraum dar. Der Eingriff ist gering und betrifft ausschließlich Ackerflächen, die Grabenstrukturen werden nicht beeinträchtigt.

### Flussregenpfeifer:

Der Flussregenpfeifer beansprucht ebenes, vegetationsarmes Gelände mit grobkörnigem Substrat bzw. sandig-kiesigem Boden, bevorzugt an naturnahen Flüssen. Auch anthropogene Standorte werden als Brutplätze herangezogen. Ein Eingriff in solche Strukturen findet nicht statt.

### Kiebitz:

Maßgeblich für den Kiebitz als Wiesenbrüter ist in diesem Zusammenhang die Betrachtung der Kulissenwirkung (Scheuchwirkung). Aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen (Vertikalstrukturen) im Umfeld des geplanten Vorhabens wird von keiner aktuellen Lebensraumeignung des Vorhabensbereiches ausgegangen. Von der Art wird ein Abstandsbereich von ca. 100 bis 150 m zu Vertikalstrukturen gemieden.

Es sind keinerlei Brutnachweise der Art vorhanden, die Daten aus 2013 weisen nur auf einen Brutverdacht hin, Jungvögel wurden nicht gesichtet. Deshalb ist eher von einer Nutzung als Nahrungshabitat auszugehen. Die Störwirkungen der benachbarten Autobahn, der Bahnlinie, der bestehenden großflächigen Freiflächenanlage sowie der Industrieansiedlung im Westen untermauern dies.

### 3 Fazit

Für die Bestände der Biotopbereiche im Umfeld wird nicht von Beeinträchtigungen durch das vorliegende Projekt ausgegangen, zumal im Regelbetrieb der Anlage mit keinerlei Störungen zu rechnen ist. Auch die baubedingten Auswirkungen erscheinen untergeordnet zu betrachten, sofern die anvisierte Bauphase nicht mit der Brutperiode der eventuell im Umfeld vorhandenen Vogelarten zusammenfällt.

Zur Einhaltung des Verletzungs- und Tötungsverbotes nach Art. 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz kann die Baufeldfreimachung grundsätzlich nur in der Zeit vom 01. Oktober bis Ende Februar erfolgen. Soll die Baufeldfreimachung ausnahmsweise in der Zeit vom 1. März bis Ende September erfolgen, so sind ab Anfang März geeignete Vergrämuungsmaßnahmen (z.B. Überspannung der Flächen mit Flatterbändern) durchzuführen.

Es wird insgesamt davon ausgegangen, dass (unter Beachtung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung) keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bestehen, da der Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen nach bisherigem Kenntnisstand erhalten bleibt.

Regensburg, 21.03.2018

  
Robert Mayer