

Stadt Könnern,  
OT Beesenlaublingen

## 10. Änderung des Flächennutzungsplanes

---

### **Begründung Teil I**

- Feststellungsexemplar

Stand: 18.05.2022

---

Bärteichpromenade 31  
06366 Köthen (Anhalt)  
Tel: 03496/ 40 37 0  
Fax: 03496/ 40 37 20  
info@buero-raumplanung.de

**BÜRO FÜR RAUMPLANUNG**  
**DIPLOMINGENIEUR HEINRICH PERK**  
Raumordnung · Bauleitplanung · Städtebau  
Dorferneuerung · Landschaftsplanung

**Auftraggeber:** SUNFARMING GmbH  
Zum Wasserwerk  
15537 Erkner

**Auftragnehmer:** **BÜRO FÜR RAUMPLANUNG**  
**DIPLOMINGENIEUR HEINRICH PERK**  
Raumordnung · Bauleitplanung · Städtebau  
Dorferneuerung · Landschaftsplanung  
Bärteichpromenade 31  
06366 Köthen (Anhalt)  
Tel: 03496/ 40 37 0, Fax: 03496/ 40 37 20  
E-Mail: info@buero-raumplanung.de

**Bearbeitung:** Heinrich Perk, Dipl.-Ing. Raumplanung  
Kathrin Papenroth, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege  
Juliane Henze, M.Sc. Geographie  
Angelika Boas, Techn. Mitarbeiterin

**Planungsstand:** Feststellungsexemplar  
Stand: 18.05.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Änderungsbereich</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Planungserfordernis und Ziele der Planung</b> .....	<b>4</b>
2.1	Anlass der Planung .....	4
2.2	Ziele der Planung .....	5
2.3	Flächenbedarf .....	5
<b>3.</b>	<b>Planungsrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>6</b>
3.1	Landesplanung .....	6
3.2	Regionalplanung .....	8
3.3	Landschaftsplanung .....	10
3.4	Bauleitplanerische Vorgaben .....	11
<b>4.</b>	<b>Bestandsaufnahme</b> .....	<b>11</b>
4.1	Ehemalige und aktuelle Nutzungen .....	11
4.2	Bestandsaufnahme/Fotodokumentation .....	11
4.3	Emissionen und Immissionen.....	15
4.4	Altlasten.....	17
4.5	Denkmalschutz.....	17
<b>5.</b>	<b>Städtebauliches Leitbild/Standortdiskussion</b> .....	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>Erschließung</b> .....	<b>20</b>
6.1	Verkehrerschließung .....	20
6.2	Wasserwirtschaftliche Erschließung .....	20
6.3	Brandschutz.....	20
6.4	Energieversorgung/Telekommunikation.....	21
6.5	Abfallbeseitigung .....	22
<b>7.</b>	<b>Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise</b> .....	<b>22</b>
7.1	Kampfmittel.....	22
7.2	Denkmalschutz/Archäologie .....	22
7.3	Geologie und Bergbau .....	23
7.4	Versorgungsleitungen .....	23
7.5	Grenzeinrichtungen/-marken.....	24
<b>8.</b>	<b>Verfahren</b> .....	<b>24</b>
8.1	Aufstellung.....	24
8.2	Beteiligung der Öffentlichkeit.....	24
8.3	Beteiligung der Behörden.....	25
8.4	Abwägungs- und Feststellungsbeschluss .....	25

### Anlagen:

1. Gegenüberstellung bisherige Darstellung im genehmigten FNP der Stadt Könnern – geplante Darstellung
2. Blendanalyse

## 1. Änderungsbereich

Der Geltungsbereich der 10. Änderung des FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT KÖNNERN befindet sich

- östlich der bebauten Ortslage Beesenlaublingen und
- nördlich der Straße ‚Ixelweg‘

in der Gemarkung des Ortsteils Beesenlaublingen der Stadt Könnern und hat eine Größe von ca. 4,86 ha.

Der Änderungsbereich umfasste ursprünglich die Flurstücke 39 und 40 der Flur 20 der Gemarkung Beesenlaublingen und wurde geringfügig im Süden um das Straßenflurstück (‚Ixelweg‘) sowie den unmittelbar südlich daran angrenzenden Randbereich erweitert. Die Straße und die unmittelbar südlich daran angrenzende Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden auf Anregung des Salzlandkreises in den Änderungsbereich einbezogen. Dies ist erforderlich, um die Umgrenzungslinie der südlich der Straße ‚Ixelweg‘ gelegenen Maßnahmenfläche zu schließen. Mit dieser Darstellung als Umgrenzung für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur überlagernd mit Fläche für die Landschaft wird für diese Teilfläche ein geschlossener Linienzug und eine in sich abgeschlossene Darstellung der südlich angrenzenden Maßnahmenfläche hergestellt.

Die genaue Lage und Flächenabgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen.

## 2. Planungserfordernis und Ziele der Planung

### 2.1 Anlass der Planung

Planungsanlass der 10. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Könnern ist das Bauvorhaben der SUNFARMING GmbH aus 15537 Erkner, Zum Wasserwerk 12 – östlich der bebauten Ortslage von Beesenlaublingen, auf der ehemaligen Kiesgrube „Am Ixelweg“ eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu errichten und zu betreiben.

Mit der Flächennutzungsplanänderung wird das Planvorhaben zur Errichtung und zum Betrieb einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung aus Solarenergie bauplanungsrechtlich vorbereitet. Im Parallelverfahren wird für den Änderungsbereich ein Bebauungsplan (BEBAUUNGSPLAN NR. 02/2020 SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIKANLAGE „AM IXELWEG“) aufgestellt.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage ist konform zur Energiepolitik des Bundes, welche mit der Novellierung des ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZES (EEG) auf die Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus regenerativen Energien ausgerichtet ist. Die Novellierung des BAUGESETZBUCHES (BAUGB) von 2004 unterstreicht diese Absicht, energetische und klimaschützende Regelungen in der Bauleitplanung aufzunehmen. Das BAUGB wurde um die „Nutzung erneuerbarer Energien“ und die „sparsame und effiziente Nutzung von Energie“ (§ 1 Abs. 9 Nr. 7 BAUGB) als zu berücksichtigende Belange in Bauleitplanverfahren erweitert.

Die ursprünglich im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Könnern dargestellte Nutzung als Fläche für Landwirtschaft und Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft soll in eine Sonderbaufläche „Photovoltaikanlagen“ geändert werden. Die nachrichtliche Übernahme der Einzelanlage Nr. 56, die dem Denkmalschutz unterliegen (archäologisches Denkmal) wird beibehalten. Laut Begründung zum Flächennutzungsplan der Stadt Könnern handelt es sich dabei um ein undatiertes Körpergräberfeld.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes ist im vorgesehenen Umfang und zum jetzigen Zeitpunkt erforderlich, um die Umsetzung des Planungsziels bauplanungsrechtlich vorzubereiten und die Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage zu schaffen.

## 2.2 Ziele der Planung

Bei der Umsetzung der geplanten Photovoltaikanlage soll entsprechend § 1 Abs. 5 BAUGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleistet werden. Dabei sollen die privaten und öffentlichen Belange gemäß § 1 Abs. 7 BAUGB gegeneinander und untereinander abgewogen werden.

Insbesondere sind folgende Belange zu berücksichtigen:

- die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur energetischen Nutzung
- die Realisierung der planungs- und bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Schaffung einer Sonderbaufläche ‚Photovoltaikanlage‘ sowie den erforderlichen Erschließungs- und Ausgleichsflächen
- die Erfüllung der Bedingungen und Kriterien gemäß EEG
- die Nutzung erneuerbarer Energien als Beitrag zum Klimaschutz
- die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes
- die Entwicklung von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen und die Sicherung der hierfür erforderlichen Flächen.

Die Förderung der Nutzung von regenerativen Energiequellen als Beitrag zum Klimaschutz und der Klimaanpassung ist ein wesentlicher Anspruch an die vorliegende Planung.

Für die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BAUGB wurde eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und mittels Umweltbericht beschrieben und bewertet wurden.

Der Stadtrat der Stadt Könnern hat in seiner Sitzung am 16.09.2020 den Aufstellungsbeschluss zur 10. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT KÖNNERN gefasst.

## 2.3 Flächenbedarf

In der nachfolgenden Flächenbilanz sind die einzelnen Darstellungen aufgeführt.

Darstellungen	Ursprungsflächennutzungsplan in ha	10. Änderung des Flächennutzungsplanes in ha
Sonderbaufläche „Photovoltaikanlagen“	-	4,40
Fläche für Landwirtschaft	4,63	0,23 ha
Überlagernd mit Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	2,37	0,23 ha

Darstellungen	Ursprungsflächennutzungsplan in ha	10. Änderung des Flächennutzungsplanes in ha
Örtlicher Hauptweg Zweckbestimmung: Ländlicher Weg	0,23 ha	0,23 ha
<b>Gesamtfläche in ha</b>	<b>4,86</b>	<b>4,86</b>

Die Ermittlung des Flächenbedarfs für Sonderbauflächen „Photovoltaikanlagen“ ist nicht konform mit der Bedarfsermittlung von gewerblichen oder sonstigen Bauflächen.

Entscheidende Parameter für die Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind vielmehr die Größe, der Einspeisepunkt für den erzeugten Strom sowie die Verfügbarkeit einer Fläche, um ein Projekt wirtschaftlich zu gestalten. Somit ergibt sich der Flächenbedarf aus der Wirtschaftlichkeit des späteren Vorhabens selbst.

Bei der Fläche handelt es sich um eine ehemalige Kiesgrube „Am Ixelweg“. Nach Aufgabe der Kiesentnahme wurde die Kiesgrube in der Zeit von 2001 bis 2002 mit Klärschlammkompost rekultiviert. Aufgrund des Phosphorgehaltes dienten die Rekultivierungsmaßnahmen mit Klärschlamm vor allem der Land- und Forstwirtschaft. Gegenwärtig wird die Fläche allerdings nicht landwirtschaftlich genutzt und weist eine nur geringe Vegetation auf, womit die vorgesehene Nutzung zur Energieerzeugung aus solarer Energie nicht in Konkurrenz zu anderen Nutzungsansprüchen steht.

Im STANDORTKONZEPT FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN DER STADT KÖNNERN wurden 21 Konversionsflächen im Gemeindegebiet der Stadt Könnern untersucht. Die für die Planung vorgesehene Fläche war damals nicht Bestandteil dieser Untersuchung. Die Einzelfallprüfung ergab, dass die Fläche sowohl die Bedingungen für eine Förderung nach dem EEG als auch die im Standortkonzept aufgeführten Kriterien erfüllt (vgl. Kap. 5. ‚Städtebauliches Leitbild/ Standortdiskussion‘).

Bei einer ersten natur- und bodenschutzrechtlichen Anfrage bei der unteren Bodenschutzbehörde, der unteren Naturschutzbehörde sowie der unteren Abfallbehörde im Zuge der Flächenermittlung für Photovoltaikanlagen wurde durch die jeweilige Behörde festgestellt, dass gegen die Planung auf den Flurstücken 39 und 40 der Flur 20 der Gemarkung Beesenlaublingen, keine Bedenken bestehen.

### 3. Planungsrechtliche Vorgaben

#### 3.1 Landesplanung

Gemäß § 3 Nr. 6 RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebiets beeinflusst wird einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel.

Die vorliegende Flächennutzungsplanänderung ist aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung raumbedeutsam im Sinne von raumbeanspruchend und raumbeeinflussend.

Die Ziele der Raumordnung sind gem. § 4 Abs. 1 ROG zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung gem. § 4 Abs. 2 ROG zu berücksichtigen.

Allgemein stehen die Ziele der Raumordnung der Errichtung von Photovoltaikanlagen im Außenbereich nicht entgegen. Steht ein Vorhaben allerdings in Widerspruch zu anderen landesplanerischen vorrangigen Zielen (z. B. Vorranggebiete für Landwirtschaft, den Bodenabbau oder Naturschutz), können diese Festlegungen Ausschlusswirkungen gegenüber der geplanten Photovoltaikanlage entfalten.

Der **LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2010 DES LANDES SACHSEN-ANHALT (LEP LSA 2010)** gemäß der durch die Landesregierung beschlossenen Verordnung vom 16.02.2011 (gültig ab 12.03.2011) enthält die landesbedeutsamen Ziele und Grundsätze der Raumordnung, die der Entwicklung, Ordnung und Sicherung der nachhaltigen Raumentwicklung des Landes Sachsen-Anhalt zugrunde zu legen sind.

Der Änderungsbereich gehört laut LEP LSA 2010 Kapitel 1 "Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Raumstruktur" dem ländlichen Raum an und leistet damit aufgrund seines großen Flächenpotenzials insbesondere für die Produktion von Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen einen wesentlichen Beitrag zur Gesamtentwicklung des Landes Sachsen-Anhalt. Sein Potenzial für die Regeneration von Boden, Wasser, Luft und biologischer Vielfalt ist von herausragender Bedeutung. Laut Beikarte 1 des LEP LSA 2010 liegt der räumliche Geltungsbereich außerdem innerhalb einer regionalen Entwicklungsachse von Bundes- und Landesbedeutung.

Das Potenzial für die Regeneration von Boden, Wasser, Luft und biologische Vielfalt wird aufgrund der relativ kleinen Flächengröße innerhalb einer großflächig zusammenhängenden landwirtschaftlichen Fläche nur geringfügig beeinflusst. Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt allerdings einen Eingriff in das Landschaftsbild dar und wird im Rahmen der Umweltprüfung bewertet und es werden in Folge dessen geeignete Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Eine Fragmentierung der Landschaft liegt aufgrund der angrenzenden Straße ‚Ixelweg‘ sowie der Vornutzung bereits vor und wird nicht erstmalig durch dieses Planung begründet.

Das Kapitel 3.4 „Energie“ befasst sich darüber hinaus mit der Aufgabenstellung „Erneuerbaren Energien“ und formuliert diesbezüglich konkrete Ziele und Grundsätze. Erneuerbare Energien und somit auch die Photovoltaik sind Bestandteil eines ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemixes (G 75). Zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien sollen die Regionalen Planungsgemeinschaften als Träger der Regionalplanung unterstützend u. a. durch eigenständige Konzepte (G 77/G 78) beitragen. Im Ziel Z 115 wird formuliert, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Regel raumbedeutsam sind. Sie bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen. Begründet wird dies damit, dass eine "flächenhafte Installation von Photovoltaikanlagen deutliche Auswirkungen auf die Freiraumnutzung hinsichtlich Versiegelung, Bodenveränderung, Flächenzerschneidung und die Veränderung des Landschaftsbildes hat". Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden (LEP-LSA 2010, G 84). In G 85 wird die Aussage getroffen, dass die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen weitgehend vermieden werden sollte.

Die Fläche selbst liegt innerhalb des dargestellten Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Nr. 4 ‚Gebiet um Staßfurt-Köthen-Aschersleben‘ (LEP LSA 2010, G 122).

Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sind Gebiete, in denen die Landwirtschaft als Nahrungs- und Futtermittelproduzent, als Produzent nachwachsender Rohstoffe sowie als Bewahrer und Entwickler der Kulturlandschaft den wesentlichen Wirtschaftsfaktor darstellt. Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit entgegenstehenden Belangen ein erhöhtes Gewicht beizumessen (LEP LSA 2010, Z. 129).

Im Norden außerhalb des Änderungsbereiches befindet sich laut kartographischer Darstellung des LEP LSA 2010 in ca. 400 m Entfernung eine ‚Autobahn und autobahnähnliche Fernstraße‘ A 14 und im Süden in ca. 1,2 km Entfernung eine ‚überregional bedeutsame Hauptverkehrsstraße‘ L 85.

Derzeit wird die Fläche nicht landwirtschaftlich genutzt. Es dominieren überwiegend gras- und krautartige Vegetation auf mit vereinzelt sommergrünen Sträuchern und Laubgehölzen. Insgesamt besitzt die Flächenvegetation eine geringe Wertigkeit. Unterhalb des Klärschlammes konnten zudem Aufschüttungen unterschiedlicher Steinmaterialien festgestellt werden, weshalb davon ausgegangen wird, dass die Bodeneigenschaften des Geltungsbereiches eine landwirtschaftliche Nutzung ebenfalls nicht begünstigen.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage widerspricht, wie im nächsten Kapitel dargelegt, nicht den o. g. Zielen und Grundsätzen der Landesplanung.

### 3.2 Regionalplanung

Das Stadtgebiet der Stadt Könnern liegt seit neuer Gebietsreform vom 01.07.2007 im Landkreis Salzlandkreis und damit innerhalb des Hoheitsgebietes der regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg. Zuvor war die Stadt dem Kreis Bernburg zugehörig und fiel damit in das Hoheitsgebiet der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg.

Der REGIONALE ENTWICKLUNGSPLAN DER PLANUNGSREGION MAGDEBURG befindet sich auf Grundlage der Beschlussfassung durch die Regionalversammlung am 03.03.2010 derzeit in der Neuaufstellung. Es existiert ein 2. Entwurf mit Beschluss vom 29.09.2020.

Nachfolgend werden die Festlegungen des REP MD als in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung ausgeführt.

Der Änderungsbereich der 10. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES KÖNNERN liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Nr. 2 „Gebiet um Staßfurt-Köthen-Aschersleben“ (G 133, REP MD 2020 2. Entwurf).

Gem. Z 106 REP MD 2020 i. V. m. LEP LSA 2010, Z 129 sind Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft Gebiete, in denen die Landwirtschaft als Nahrungs- und Futtermittelproduzent, als Produzent nachwachsender Rohstoffe sowie als Bewahrer und Entwickler der Kulturlandschaft den wesentlichen Wirtschaftsfaktor darstellt. Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit entgegenstehenden Belangen ein erhöhtes Gewicht beizumessen.

Außerhalb des Geltungsbereiches trifft der REP MD 2020, 2. Entwurf folgende Aussagen:

- von Nordwesten nach Südosten verläuft eine Autobahn und autobahnähnliche Fernstraße A 14
- im Norden des Plangebietes sowie nördlich und westlich der Ortschaft Beesenlaublingen befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz Nr. 6 „Saale“
- ansonsten grenzt das Plangebiet von allen Seiten an das Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Nr. 2 „Gebiet um Staßfurt-Köthen-Aschersleben“ an.

Gemäß dem Grundsatz 85 des LEP LSA 2010 soll die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen weitestgehend vermieden werden.

Die Lage des Plangebietes innerhalb des Vorbehaltsgebiets für die Landwirtschaft Nr. 2 widerspricht nicht den Zielen und Schutzzwecken dieser raumordnerischen Festlegung. Bei der in Rede stehenden Fläche handelt es sich um eine ehemalige Kiesgrube, die von 2001/2002 mit Klärschlamm rekultiviert wurde. In diesem Zusammenhang stellt sowohl das Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt mit Stellungnahme vom 26.01.2021 als auch die Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg mit Stellungnahme vom 27.01.2021 zum Vorentwurf fest, dass es sich bei der Fläche um eine Konversionsfläche handelt. Eine landwirtschaftliche Nutzung liegt gegenwärtig nicht vor und das Plangebiet weist eine geringe Vegetation auf.

Aufgrund der Bodeneigenschaften kann außerdem davon ausgegangen werden, dass der Boden ein sehr geringes Ertragspotenzial aufweist und eine landwirtschaftliche Nutzung an dieser Stelle nicht angestrebt wird bzw. nicht möglich ist. Die Regionale Planungsgemeinschaft beschreibt die Bodenverhältnisse an dieser Stelle als inhomogen.

Demnach entspricht die Planung dem Grundsatz 83 des REP MD 2020, 2. Entwurf Photovoltaikanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.

Die Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg weist allerdings auch auf den Grundsatz 135 des REP MD 2020, 2. Entwurf hin. Demnach sollen landwirtschaftliche Flächen, die zeitweilig oder gänzlich aus der Nutzung ausscheiden, unter Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes sowie der Natur- und Landschaftspflege entwickelt werden. Laut Begründung liefern nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen einen wertvollen Beitrag zum ökologischen Verbund von Lebensräumen, zum Artenschutz, zur Belebung der Kulturlandschaft und zur Regeneration des Bodens, da sich die Fläche fernab jeglichen Nutzungsdruckes entwickeln kann.

Außerdem sollte gemäß G 144 (Kap. 6.2.3 REP MD 2020, 2. Entwurf) bei der Festlegung von Folgenutzungen für Rohstoffabbaustätten auf

- die Aufwertung des Landschaftsbildes,
- die Erhöhung des Waldanteils,
- die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen,
- die Schaffung von Erholungsmöglichkeiten,
- die Ausweisung ausreichend großer Areale für den Schutz und die Entwicklung artenreicher Tier- und Pflanzengesellschaften einschließlich der Schaffung von Sukzessionsflächen entsprechend den regionalen Nutzungs- und Schutzerfordernissen hingewirkt werden.

Die Rekultivierung der Fläche mit Klärschlamm erfolgte bereits in den Jahren 2001/2002. Eine landwirtschaftliche Nutzung blieb seither aus und auch die Einschätzungen der Bodenverhältnisse lassen vermuten, dass eine landwirtschaftliche Nutzung jedenfalls zum jetzigen Stand nicht möglich ist. Vor der Rekultivierung diente die Fläche dem Kiesabbau.

Darüber hinaus ist bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen von keiner Versiegelung vergleichbar mit Gebäuden auszugehen. Die Flächen neben, zwischen und unter den Modulen sind bewachsen und werden einem extensiven Pflegeregime unterzogen, sodass sich wertvolle Biotop entwickeln, eine Regeneration des Bodens erfolgen kann und kein Nutzungsdruck gegeben ist.

Gemäß Z 83 (Kap. 5.4.3 Rep MD, 2. Entwurf) sind Photovoltaikfreiflächenanlagen in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung.

Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf

- das Landschaftsbild,
- den Naturhaushalt und
- die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen.

Die konkrete Prüfung der Auswirkungen sind Inhalt der Begründung Teil II – Umweltbericht.

Mit Stellungnahme vom 24.03.2022 zum Entwurf der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes, wies die Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg darauf hin, dass das Kapitel 4 ‚Ziele und Grundsätze der Siedlungsstruktur‘ des REP MD, 2. Entwurf mit Beschluss der Regionalversammlung vom 28.07.2021 aus dem Gesamtplan herausgelöst und als SACHLICHER TEILPLAN „ZIELE UND GRUNDSÄTZE ZUR ENTWICKLUNG DER SIEDLUNGSSTRUKTUR – ZENTRALE ORTE/SICHERUNG UND ENTWICKLUNG DER DASEINSVORSORGE/GROßFLÄCHIGER EINZELHANDEL“ neu aufgestellt wird. Der SACHLICHE TEILPLAN wurde in der Zeit vom 03.01.2022 bis 07.02.2022 öffentlich ausgelegt und eine Trägerbeteiligung durchgeführt.

Mit Beginn der öffentlichen Beteiligung gelten für das Gebiet der Planungsregion Magdeburg in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen und bei sonstigen Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen (§ 4 Abs. 1, 2 ROG).

Der Ortschaft Beesenlaublingen wird laut Entwurf des Sachlichen Teilplanes keiner Funktion gemäß dem ‚System der Zentralen Orte‘ zugewiesen. Die Stadt Könnern wird im ‚System der Zentralen Orte‘ als Grundzentrum festgelegt. Der Geltungsbereich der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Könnern liegt nicht innerhalb der räumlichen Abgrenzung des Zentralen Ortes Grundzentrum Könnern.

Zusammenfassend passt sich die vorliegende Planung mit der Festsetzung eines Sondergebietes Photovoltaikanlage gemäß § 1 Abs. 4 BAUGB den aktuellen Zielen des LANDESENTWICKLUNGSPLANES DES LANDES SACHSEN-ANHALT 2010 und dem 2. ENTWURF DES REGIONALEN ENTWICKLUNGSPLANES FÜR DIE PLANUNGSREGION MAGDEBURG 2016 mit seinen geplanten Erfordernissen der Raumordnung an bzw. steht diesen nicht entgegen.

- Mit der Planung wird eine ehemalige Kiesgrube einer neuen Nutzung zugeführt. Dies entspricht dem öffentlichen Interesse zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden und den Zielsetzungen des LEP LSA 2010 (G 13) sowie des EEG vorrangig Konversionsflächen für Photovoltaikanlagen nutzbar zu machen (LEP LSA 2010, G 84).
- Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage leistet einen nennenswerten Beitrag zum allgemeinen Klimaschutz und zum im LEP LSA 2010 geforderten Energiemix.
- Mit dem Bebauungsplan werden Ausgleichsmaßnahmen realisiert, die zu einer Kompensation des mit der Planung einhergehenden Eingriffs in Natur und Landschaft führen und der Umsetzung der Zielstellung eines ökologischen Verbundsystems Folge leisten.
- Die einzelfachlichen Grundsätze werden durch die geplante Photovoltaikanlage beachtet und umgesetzt.

### 3.3 Landschaftsplanung

Für die Gemarkung Beesenlaublingen liegt kein Landschaftsplan vor.

### **3.4 Bauleitplanerische Vorgaben**

#### Flächennutzungsplanung

Im rechtswirksamen FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT KÖNNERN ist die in Rede stehende Fläche als Fläche für Landwirtschaft und als Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt. Darüber hinaus enthält der Flächennutzungsplan im nordwestlichen Bereich des Plangebietes eine nachrichtliche Übernahme einer Einzelanlage Nr. 56, die dem Denkmalschutz unterliegt (archäologisches Denkmal).

Der südlich unmittelbar angrenzende ‚Ixelweg‘ wird im FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT KÖNNERN als ‚örtlicher Hauptweg‘ mit der Zweckbestimmung ‚Ländliche Wege‘ dargestellt (siehe Anlage 1).

#### Bebauungspläne/städtebauliche Satzungen

Rechtskräftige Bebauungspläne oder andere städtebauliche Satzungen liegen für den Änderungsbereich nicht vor.

## **4. Bestandsaufnahme**

### **4.1 Ehemalige und aktuelle Nutzungen**

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei der Fläche um eine ehemalige Kiesgrube „Am Ixelweg“, die von 2001 bis 2002 mit Klärschlamm rekultiviert wurde.

Nördlich, östlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an. Südlich des „Ixelweges“ befindet sich ein nicht verfülltes Restloch der ehemaligen Kiesgrube.

### **4.2 Bestandsaufnahme/Fotodokumentation**

Die Änderungsfläche, zu der es gemäß der nachfolgenden Abbildungen keine direkte Zuwegung von der Erschließungsstraße „Ixelweg“ gibt, wird über eine allseits gegebene, leichte Böschung erreicht und ist einerseits durch eine nahezu einheitliche, ruderalisierte, grasartige Vegetationsstruktur gekennzeichnet und grenzt sich andererseits optisch von den benachbarten Landwirtschaftsflächen ab.



**Westen**

Blickrichtung Beesenlaublingen.  
Am linken Bildrand ist die Erschließungsstraße „Ixelweg“ abgebildet.  
Hinter dem Bankett erstreckt sich auf der rechten Seite der Abbildung nach einer kleinen Böschung das Vorhabengebiet.



**Süden**

Blickrichtung zur Erschließungsstraße „Ixelweg“ und dem südlich daran angrenzenden Fläche der ehemaligen Kiesgrube, die durch verschiedene Gehölzentwicklungen abgegrenzt wird und nicht mehr Bestandteil des Plangebietes sind.



### Osten

Von der Vorhabenfläche in Blickrichtung Autobahn A14, die durch einen linearen Grünstreifen optisch sichtverschattet wird.

Die grasartige Vorhabenfläche ist durch Spuren einer Beweidung gekennzeichnet und endet in der Bildmitte am dortigen Einzelgehölzbestand.



### Norden

Die Vorhabenfläche in nördlicher Blickrichtung.

Auf der Abbildung wird gleichzeitig die östliche Abgrenzung des Plangebietes durch das dortige Solitärgehölz markiert. Entlang der grasartigen Nutzung erstreckt sich der übrige Geltungsbereich mit deutlicher Abgrenzung zur anschließenden Landwirtschaftsfläche.

Die Änderungsfläche ist bis auf eine kleine, zentrale Erhebung überwiegend eben und fällt allgemein von Westen nach Osten ab. Die westliche Böschung wird auf eine Höhe von bis zu 1,50 m geschätzt.

Besonders auffällig erscheint zum Begehungszeitpunkt die unterschiedliche Färbung der grasartigen Vegetationsstruktur mit scheinbar trockenen und feuchteren Beständen. Einerseits zeugen niedergetretene, überwiegend trockene Grasbestände auf eine zwischenzeitliche Beweidung, andererseits erstrecken sich scheinbar feuchtere, grüne Gras- und Krautflächen mit zusätzlich erhöhter Pilzentwicklung und wieder an anderen Stellen sind Bodenflächen gänzlich ohne Vegetation. Die obere Bodenschicht wird nach augenscheinlicher Begutachtung als allgemein locker, sandig bis humos und sehr durchlässig eingeschätzt. Nach durchgeführter Spatenprobe wird auf zusätzlich im Untergrund befindliche Aufschüttungen unterschiedlicher Steinmaterialien (vermutlich auch anteilig mit Bauschutt) geschlossen. In wie weit weitere Fremdmaterialien im nahen Erdreich abgelagert wurden, lässt sich durch den aktuellen Vegetationsbestand nicht abschätzen.



Spatenprobe  
Obere Bodenschicht mit sandig-humosen, aber auch steinigen Ablagerungen.

### 4.3 Emissionen und Immissionen

#### Lärm:

Von der Photovoltaikanlage selbst sowie deren Nebenanlagen gehen geringe Lärmimmissionen aus, die für die angrenzenden Nutzungen zu Beeinträchtigungen führen könnten. Da derartige Anlagen unsensibel gegenüber Lärmimmissionen sind, führt dies ebenfalls zu keinen Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten der angrenzenden Nutzungen.

Unabhängig davon sind in der Umgebung der Änderungsfläche keine immissionsempfindlichen Nutzungen angesiedelt.

#### Visuelle Beeinträchtigungen:

Mit der Umsetzung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage werden Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden sein. Im Zuge der Konkretisierung der Planung, auf Ebene der Bebauungsplanung, wird ausführlich auf die Fernwirkung der Photovoltaikanlage und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild eingegangen. Die voraussichtlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden im Rahmen der Umweltprüfung bewertet und geeignete Minimierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

#### Blendwirkungen aufgrund von Reflexionen:

Gemäß §§ 22 ff. BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

Die Solarmodule reflektieren einen Teil des Lichtes. Durch diese Lichtreflexion kann es unter bestimmten Konstellationen zu Reflexblendungen kommen. In der Regel treten diese dann auf, wenn direkte Sichtverbindungen zwischen Solarmodul und schutzbedürftigen Räumen auftreten und der Abstand weniger als 100 m beträgt. Als schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes gilt eine Blendwirkung, wenn diese mehr als 30 Minuten pro Tag und mehr als 30 Stunden pro Jahr auftritt.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen liegen westlich in ca. 200 m Entfernung, sodass eine differenzierte Prüfung, ob die Blendwirkung als schädliche Umwelteinwirkungen auftreten, nicht erforderlich ist.

Insbesondere durch die Ausrichtung der Module zur Sonne verursachen die Module Reflexblendungen in Richtung des südlich gelegenen ‚Ixelweges‘ und des angrenzenden Biotops. Bei festinstallierten Anlagen (die Aufstellung erfolgt in einem Winkel von 15 bis 25 Grad) werden die Sonnenstrahlen in der Mittagszeit nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Für Flächen südlich der Anlage liegt dabei nur eine theoretische Betroffenheit vor, z. B. wenn sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur PV-Anlage ein Hochhaus befindet. In den Morgen- und Abendstunden, wenn die Sonne tief steht, werden durch einen geringeren Einfallswinkel größere Anteile des Lichtes reflektiert. Reflexblendungen können dann zusätzlich in den Bereichen westlich und östlich der Anlage auftreten. Durch die in Blickrichtung tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung der Sonne überlagert wird. Durch die stark lichtstreuende Eigenschaft der Module kann eine Blendung in kurzer Entfernung (wenige dm) zu diesen Modulreihen ausgeschlossen werden und es kann davon ausgegangen werden, dass der westlich gelegene Siedlungsbereich des Ortsteils Beesenlaublingen nicht beeinträchtigt wird. Zu erkennen sind lediglich helle Flächen auf den Oberflächen der Module. Diese stellen allerdings keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden dar (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, S. 35).

In der Stellungnahme des Landkreises Salzlandkreis, untere Immissionsschutzbehörde vom 25.11.2021 zum Entwurf der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung wird darauf hingewiesen, dass Blendwirkungen auf den südlich angrenzenden ‚Ixelweg‘ einwirken können und hier gegebenenfalls Blendschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Zuge dieses Hinweises wurde eine „BLENDANALYSE“ durch das INGENIEURSBÜRO EVA JENNENCHEN (JERA) erarbeitet. Dieses Blendgutachten untersucht drei Immissionsorte, die westlich gelegene Siedlung von Beesenlaublingen, der östlich gelegene Abschnitt der Autobahn A14 sowie die unmittelbar südlich angrenzende Straße ‚Ixelweg‘.

Eine Beeinträchtigung der Siedlung von Beesenlaublingen kann aufgrund der Lage hinter einer Kuppel und damit fehlenden Sichtkontakt ausgeschlossen werden.

Für die Autobahn A14 konnte dieser Einfallswinkel ebenfalls ausgeschlossen werden.

Laut Bundesimmissionsschutz stellen Straßen keine besonders schützenswerten Räume dar. In der Veröffentlichung HINWEISE ZUR MESSUNG, BEURTEILUNG UND MINDERUNG VON LICHTIMMISSIONEN (LAI, 13.09.2012) wird kein konkreter Bezug auf den Verkehr eingegangen. Für die Beurteilung der Beeinträchtigung des Verkehrs wurde die Richtlinie R11-3 „BLENDUNG DURCH PHOTOVOLTAIKANLAGEN“ herangezogen, welche der LAI angelehnt ist. Demnach sind Blendungen nur in einem Einfallswinkel von 30° relevant.

Für die Straße ‚Am Ixelweg‘ liegen theoretische Blendungen im Einfallswinkel von 30° vor, weshalb hier eine konkretere Betrachtung erfolgte.

Die LAI unterscheidet zwischen physiologischer und psychologischer Blendung. Die psychologische Blendung beschreibt die Belästigung der Immission durch Ablenkung.

Bei der Betrachtung der Störung durch Reflexion wurde zum einen die Leuchtdichte ermittelt, mit dem Ergebnis, dass die Leuchtdichte durch Reflexion auf der Straße zwar über dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte, aber weit unter dem Grenzwert der Absolutblendung liegt. Damit kann eine physiologische Blendung ausgeschlossen werden.

Für die psychologische Blendung wird ein zeitlich begrenzter Schwellenwert vorgegeben (Blendmaß  $k$ ). In der LAI sind hierzu besonders schutzwürdige Räume definiert. Wie bereits erwähnt, werden Verkehrsflächen hier nicht konkret bewertet.

Der Wert des Blendmaßes  $k$  hat im Falle der geplanten PVA einen Wert von 47. Vergleicht man diesen mit der in der LAI aufgeführten Tabelle, wird deutlich, dass der errechnete Wert unter allen zulässigen Schwellenwerten liegt, außer den für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten. Demnach ist davon auszugehen, dass auch eine psychologische Blendung durch Ablenkung (psychologische Blendung) ausgeschlossen ist (konkret siehe „BLENDANALYSE“ Anlage 2).

#### Elektrische und magnetische Strahlungen:

Mögliche Auswirkungen auf den Menschen durch elektrische oder magnetische Strahlungen ausgehend von den Solarmodulen, Verbindungsleitungen, Wechselrichtern und Transformatoren werden als unerheblich eingeschätzt. Laut Literatur werden die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV in jedem Fall deutlich unterschritten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, S. 36).

#### 4.4 Altlasten

Im Altlastenkataster des Salzlandkreises sind laut Vorabstellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde die genannten Flurstücke nicht aufgeführt und damit sind keine Belastungen mit Altlasten ableitbar.

#### 4.5 Denkmalschutz

Im Bereich des Plangebietes befinden sich gemäß nachrichtlicher Übernahme aus dem Flächennutzungsplan archäologische Naturdenkmale gem. § 2 DENKMALSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalschutz und Archäologie Sachsen-Anhalt sind nach aktueller Erkenntnis keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt.

### 5. Städtebauliches Leitbild/Standortdiskussion

Allgemein begründet sich eine flächendeckende Untersuchung des Gemeindegebietes auf Eignungsflächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf dem ERLASS DES MINISTERIUMS FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR LSA sowie ERLASS DES MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND ENERGIE vom 31. Mai 2017. Unabhängig davon begründet sich die flächendeckende Prüfung aufgrund der zu führenden Standortdiskussion im Rahmen der Flächennutzungsplanung bzw. der verbindlichen Bauleitplanung sowie im Rahmen der Umweltprüfung („in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten“).

Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ – EEG 2021) regelt u. a. die Einspeisung von Strom aus Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie. § 48 Abs. 1 Ziffer 3c EEG definiert hierbei, auf welchen Flächen derartige Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet werden können. Neben bereits versiegelten Flächen und den sog. Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher und wohnungsbaulicher sowie militärischer Nutzung betrifft dies ebenfalls Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 m beidseitig der befestigten Fahrbahn liegen.

Mit Stand vom April 2018 hat die Stadt Könnern ein Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen erarbeitet.

Untersucht wurden vorrangig Konversionsflächen mit einer Flächengröße von mindestens 3 ha. Die Einstufung als Konversionsfläche richtet sich nach der EMPFEHLUNG 2010/2 – KONVERSIONSFLÄCHEN DER CLEARINGSTELLE EEG vom 01. Juli 2010. Damit eine Konversionsfläche laut STANDORTKONZEPT DER STADT KÖNNERN 2018 und EMPFEHLUNG DER CLEARINGSTELLE EEG 2010 als für Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignet eingestuft werden kann, muss der ökologische Wert bei mindestens 50 % der Gesamtfläche schwerwiegend beeinträchtigt sein. Eine Beeinträchtigung liegt vor, wenn

- Altlasten gem. § 2 Abs. 5 BBODSCHG, schädliche Bodenveränderungen gem. § 2 Abs. 3 BBODSCHG,
- ein hinreichender Verdacht einer Altlast oder einer schädlichen Bodenveränderung gem. § 9 Abs. 2 Satz 1 BBODSCHG, § 3 Abs. 4 BBODSCHG,
- Kampfmittel bzw. ein hinreichender Verdacht von Kampfmitteln,
- die Versiegelung der Bodenoberfläche mit schwerwiegender Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 a), b) und c) BBODSCHG,
- Flächen mit infolge tagesbaulichen Nutzung beeinträchtigten Standsicherheit oder

- eine Aufrechterhaltung der speziellen gesetzlichen Aufsicht bzw. Überwachung der zuständigen Behörde nach Einstellung des Betriebes einer genehmigungsbedürftigen Anlage bzw. Ausübung einer genehmigungsbedürftigen Tätigkeit bspw. nach Immissionschutz- oder Bergrecht

vorliegen.

Weitere Annahmen, die für schwerwiegende Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter herangezogen werden, sind stark veränderte Bodeneigenschaften infolge der Vornutzung, wie der pH-Wert, der Humusgehalt, die Bodenfruchtbarkeit sowie Ablagerungen von Abfällen, Schadstoffen und sonstigen auf dem Boden befindlichen Materialien, künstliche Veränderungen der Erdoberfläche bzw. Bodenstruktur, hier insbesondere weiträumige Bodenabträge oder Bodenerosion sowie unmittelbar bevorstehende oder noch nicht abgeschlossene starke Anhebungen des gegenwärtigen Grundwasserstandes mit möglichen Folgen für die Standsicherheit des Geländes, auch infolge der Einstellung eines Abbaubetriebes.

Ausschlusskriterien aus übergeordneten Planungen stellen

- Vorranggebiete für Landwirtschaft,
- Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft,
- Vorrangstandort mit übergeordneter strategischer Bedeutung für neue Industrieansiedlungen,
- Vorranggebiet für den Hochwasserschutz,
- Vorranggebiet für den Hochwasserschutz „XII Fuhne“,
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft „IX Saaledurchbruch bei Rothenburg“,
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft „XIII Gerlebogker Teiche“,
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft „XVII Gerlebogk-Preußnitz-Lebendorfer Bergbau“,
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (obertägig),
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (untertägig),
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNATSCHG) und Wald (§ 8 LWALDG),
- Ackerzahl >80,
- Mindestabstand zu benachbarten Photovoltaik-Freiflächenanlagen von 400 m

dar.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Verfügbarkeit von Grundstücksflächen. Eine Prüfung im Rahmen des Standortkonzeptes ist hier allerdings nicht erfolgt. Geprüft wurde lediglich, ob eine Vergütungsfähigkeit nach EEG vorhanden ist.

Untersucht wurden 21 Konversionsflächen im Gemeindegebiet der Stadt Könnern, von denen 15 Flächen als geeignet klassifiziert wurden. Das vorliegende Plangebiet wurde im Rahmen dieser Prüfung nicht als nach dem EEG vergütungsfähige Fläche eingestuft und somit keiner Eignungsbewertung unterzogen. Diese Nichtberücksichtigung basiert wahrscheinlich auf die Lage innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Nr. 2 „Gebiet um Staßfurt-Köthen-Aschersleben“ (G 133, REP MD 2020 2. Entwurf).

Dieser Ausschluss ist im konkreten Fall unbegründet und nicht gerechtfertigt. Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei der Fläche um eine mit Klärschlamm rekultivierte ehemalige Kiesgrube. Nach Aufgabe der Kiesentnahme wurde die Kiesgrube in der Zeit von 2001 bis 2002 mit Klärschlammkompost rekultiviert. Gegenwärtig wird die Fläche allerdings nicht landwirtschaftlich genutzt und weist eine geringe Vegetation auf.

Obwohl die Fläche für die Landwirtschaft nicht nutzbar ist, wurde sie nicht mit in die Alternativenprüfung aufgenommen. Die bestehende Vegetation entspricht vorrangig einer Sukzessionsfläche, die in Teilbereichen auch als Viehweide genutzt wird. Dies bestätigte auch die untere Naturschutzbehörde mit Stellungnahme vom 10.02.2021. Mittels Festsetzung der Kompensationsmaßnahme M2 „Entwicklung von Ruderalgesellschaften unter, neben und zwischen den Modulen“ wird die Sukzession beibehalten und einer extensiven Pflege unterzogen. Im Zuge der Pflegemaßnahmen sind auch Beweidungen weiterhin zulässig und werden angestrebt.

Im Kap. 3.2 ‚Regionalplanung‘ wird herausgearbeitet, dass sich die vorliegende Planung mit der Festsetzung eines Sondergebietes Photovoltaikanlage gemäß § 1 Abs. 4 BAUGB den aktuellen Zielen des LANDESENTWICKLUNGSPLANES DES LANDES SACHSEN-ANHALT 2010 und dem 2. ENTWURF DES REGIONALEN ENTWICKLUNGSPLANES FÜR DIE PLANUNGSREGION MAGDEBURG 2016 trotz der Lage im Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft anpasst bzw. den Erfordernissen der Raumordnung nicht entgegensteht.

Im STANDORTKONZEPT FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN DER STADT KÖNNERN wird unter Kap. 4.2 „Konversionsflächen“ explizit auf Tagebaugelände (und somit ebenfalls Kiesabbaugebiete) eingegangen. Dort heißt es:

*„... Tagebaugelände weisen nach Randnr. 133 der Empfehlung 2010/2 in aller Regel einen weiträumigen Abtrag von Bodenschichten, ein stellenweises Absenken der Geländehöhe mit häufig steilen Böschungen, eine verringerte Standsicherheit des Untergrunds (mit der Gefahr von „Setzungen“, Rutschungen und Absackungen) und eine geringe Bodenfruchtbarkeit auf ... Deshalb wird für Tagebaugelände generell angenommen, dass deren ökologischer Wert aufgrund der spezifischen Vornutzung schwerwiegend beeinträchtigt ist...“*

Wie es auch die Zielsetzung des Landesentwicklungsplanes Sachsen-Anhalt (LEP LSA 2010-Kapitel 3.4 Energie) vorsieht, bieten sich Konversionsflächen als Standorte für Photovoltaik-Freiflächenanlagen an.

Zwischen dem Plangebiet und den anderen Potentialflächen kann, wie im STANDORTKONZEPT FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN DER STADT KÖNNERN gefordert, zudem der Mindestabstand von 400 m eingehalten werden.

Bei einer ersten Natur- und bodenschutzrechtlichen Anfrage bei der unteren Bodenschutzbehörde, der unteren Naturschutzbehörde sowie der unteren Abfallbehörde wurde durch die jeweilige Behörde festgestellt, dass gegen die vorliegende Planung ebenfalls keine Bedenken bestehen.

Die Stadt Könnern verfolgt das Ziel, sich an dem nachhaltigen Energiekonzept der Bundesregierung zu beteiligen und bietet mit dem Standortkonzept eine informelle Planungsgrundlage bzw. Planungsleitfaden zur Auswahl von Potenzialflächen. Damit stellt das STANDORTKONZEPT FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN DER STADT KÖNNERN eine Orientierungshilfe zur Auswahl von Photovoltaik-Standorten im Stadtgebiet dar und entwickelt keine direkte Rechtswirkung.

**Tatsächlich erfüllt das Plangebiet sowohl die Bedingungen für eine Förderung nach dem EEG als auch die in der o. g. Studie festgelegten Kriterien und ist daher als Freiflächen-Photovoltaikanlage geeignet. Bzgl. der Lage im Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft hat die Einzelfallprüfung ergeben, dass dieses raumordnerische Ziel der geplanten Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht entgegensteht.**

Mit dem Aufstellungsbeschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes bzw. zum BEBAUUNGSPLAN NR. 02/2020 SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIKANLAGE „AM IXELWEG“ hat die Stadt Könnern

nen ihren Planungswillen geäußert und die vorliegende Planung entspricht damit den Entwicklungsvorstellungen der Stadt Könnern.

## **6. Erschließung**

### **6.1 Verkehrserschließung**

Die Erschließung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt über den südlich angrenzenden ‚Ixelweg‘. Das Gelände grenzt unmittelbar an die Straße an. Die Zufahrt wird vor allem in der Bauphase regelmäßig genutzt. Während der Betriebsphase findet eine geringere Nutzung durch Service - und Wartungspersonal statt. Innerhalb der Fläche sind Verkehrswege für die Feuerwehr entsprechend der Bedingungen für die Feuerwehrezufahrten vorzuhalten.

### **6.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung**

#### Trinkwasser

Für die Änderungsfläche ist keine Wasserbereitstellung erforderlich.

#### Niederschlagswasser

Im Änderungsbereich werden mit Ausnahme von Trafostationen keine Gebäude bzw. baulichen Anlagen errichtet, für die eine Ableitung des Niederschlagswassers im herkömmlichen Sinne notwendig wird.

Auch die Photovoltaikanlagen stellen keine mit Gebäuden vergleichbaren Bauwerke dar. Die Modultische überstellen zwar den Boden, versiegeln ihn allerdings nicht großflächig, sodass in den Versiegelungsgrad des Bodens nur geringfügig eingegriffen wird.

An den Rändern der Module befinden sich „Abtropfkanten“, an denen sich die Niederschläge kurzfristig ansammeln und anschließend abtropfen. In den nicht überstellten Zwischengängen und seitlichen Abstandsflächen, aber auch auf den Flächen unter den Modultischen kann das Regenwasser weiterhin ungehindert versickern. Anfallendes Oberflächenwasser der versiegelten Bereiche, hier sind lediglich bauliche Anlagen wie Trafostationen und teilversiegelte Wege zu nennen, wird in den Seitenbereichen zur Versickerung gebracht.

#### Abwasser

Die Änderungsfläche benötigt keinen Anschluss an das zentrale Abwassernetz.

### **6.3 Brandschutz**

Die Stadt Könnern ist nach § 2 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 des BRANDSCHUTZ- UND HILFELEISTUNGSGESETZES DES LANDES SACHSEN-ANHALT (BRSCHG) für den abwehrenden Brandschutz und die Hilfeleistung in ihrem Gebiet zuständig und hat für eine ausreichende Löschwasserversorgung in ihrem Gebiet zu sorgen. Insbesondere die Einhaltung des Zeitkriteriums nach § 2 Abs. 2 BRSCHG durch die örtlich zuständige Feuerwehr ist zu gewährleisten.

Es ist durch die Stadt Könnern zudem zu prüfen, ob sich durch die vorgesehenen Maßnahmen Änderungen oder Anpassungen in der für die örtlich zuständige(n) Feuerwehre(n) erlassene Alarm- und Ausrückordnung ergeben. Sollten überörtliche Kräfte enthalten sein, sind diese mit einzubeziehen.

Während der Baumaßnahmen sind die Zufahrt und die Durchfahrt für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr sowie des Rettungsdienstes zu gewährleisten. Sollten Vollsperrungen erforderlich werden, sind diese vorab mit der örtlich zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

Eine Brandgefahr der Module sowie der Gestelle besteht generell nicht.

Im Falle eines Brandes ist ein kontrolliertes Abbrennen sicherzustellen und ein Übergreifen der Flammen auf die benachbarten Grundstücke zu verhindern.

Zu Gebäuden (z. B. Wechselrichterstationen), welche mehr als 50 m von öffentlichen Verkehrsraum entfernt sind, sind Zufahrten für die Feuerwehr sicherzustellen (§ 5 Abs. 1 BAUO LSA). Diese sind so anzulegen, dass sie ganzjährig auch mit Fahrzeugen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes nutzbar sind. Stichstraßen und Sackgassen sind zu vermeiden. Es ist eine Umfahrung der Anlage vorzusehen und es muss die Möglichkeit bestehen, dass die Feuerwehr das Gelände sicher verlassen kann. Dafür sind Durchfahren, Umfahrten, aber auch geeignete Wendestellen vorzusehen. Die Ausführung der Zufahrten ergibt sich aus der Richtlinie „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“, bauaufsichtlich eingeführt gem. Anlage zur „VV TB Abschnitt A 2.2.1.1“.

Trafo- bzw. Wechselrichterstationen müssen gekennzeichnet sein und dessen Zugänglichkeit ist ebenfalls zu gewährleisten.

Insgesamt ist ein gewaltloser Zugang für die Feuerwehr sicherzustellen.

Baumbestände bzw. Begrünung (Neupflanzung oder im Bestand) im Bereich der Feuerwehrzufahrten sind so zu konzipieren, dass für Feuerwehrfahrzeuge jederzeit eine ungehinderte Durchfahrtshöhe von mindestens 3,5 m gewährleistet wird (§§ 3, 5 Abs. 2, 14 und 50 BAUO LSA).

Im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Pflanzenbewuchs stets gering zu halten.

Neben der o. g. Richtlinie ist bei der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme das Merkblatt EINSÄTZE AN PHOTOVOLTAIKANLAGEN (Solaranlagen zur Stromgewinnung) der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes zu beachten.

Die örtliche Feuerwehr kann auf Wunsch bei Fertigstellung der Anlage mit den Anlagenbestandteilen vertraut gemacht und in die Örtlichkeit sowie den für die Brandbekämpfung relevanten Bestandteilen der Anlage eingewiesen werden.

Auch die Zufahrt- und Zutrittsmöglichkeiten der Feuerwehr zu den Anlagenteilen kann gemeinsam mit der örtlichen Feuerwehr erarbeitet werden.

Es befinden sich in einem Umkreis von 300 m keine Hydranten. Der Vorhabenträger hat daraufhin Auskunft bei der Wasserversorgungsgesellschaft eingeholt. Der nächste Hydrant befindet sich am östlichen Siedlungsbereich Beesenlaublingen ‚Ixelweg/Neue Siedlung 1‘ (Nr. 21659) in ca. 490 m Entfernung. Mit einem einer Entnahmemenge von 55,0 m<sup>3</sup>/h bei einem Restdruck von 1,5 bar kann die erforderliche Löschwassermenge von 48 m<sup>3</sup>/h bereitgestellt werden. Damit unmittelbar auf der Fläche Löschwasser zur Verfügung steht, wird von dem Hydranten Nr. 21659 eine Trockenleitung in das Plangebiet verlegt.

#### **6.4 Energieversorgung/Telekommunikation**

Für den Betrieb der Photovoltaikanlage ist ein Anschluss an das Energieversorgungsnetz erforderlich. Der Projektträger hat die Prüfung der Netzverträglichkeit zur beabsichtigten Einspeisung im Rahmen der konkretisierten Planung bei einem zuständigen Energieanbieter zu beantragen.

Ein Anschluss des Plangebietes an die Gasversorgung ist nicht erforderlich.

Die Einrichtung von Anlagen der Telekommunikation ist erforderlich und ebenfalls zu beantragen.

Im Rahmen der „Weißen-Flecken-Förderung“ wurde Könnern einschließlich aller Ortsteile mit entsprechender Infrastruktur versorgt.

## **6.5 Abfallbeseitigung**

Träger der Abfallbeseitigung ist der Landkreis Salzlandkreis. Die Entsorgung der anfallenden Abfälle erfolgt durch den vom Landkreis beauftragten Dritten.

Eine Entsorgung während der Betriebsphase ist für das Plangebiet nicht erforderlich.

## **7. Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise**

### **7.1 Kampfmittel**

Wesentliche Bereiche des Plangebietes befinden sich laut Kampfmittelbelastungskarte (2018) im Bereich einer ausgewiesenen Kampfmittelverdachtsfläche.

Aus diesem Grund ist die Polizeiinspektion Zentrale Dienste Sachsen-Anhalt (PIZD) mit dem Dezernat Kampfmittelbeseitigungsdienst einzubeziehen, um Auskunft zu erhalten, ob und wie weit eine Gefährdung vorliegt und ob weitere Maßnahmen zur Untersuchung der potenziellen Bauflächen erforderlich sind.

Dazu ist dem Salzlandkreis, Fachdezernat 41 Kreis- und Wirtschaftsentwicklung und Tourismus, als zuständige Sicherheitsbehörde gem. § 8 KAMPFM-GAVO, der als Anlage beigefügte Überprüfungsantrag vollständig ausgefüllt in dreifacher Ausfertigung mitzuteilen. Insbesondere sind genaue Angaben der Tiefe der erdeingreifenden Maßnahmen und der zu verdichtenden Flächen anzugeben. Für eine genauere Auskunft durch die PIZD ist im Zuge der Planung ein längerer Zeitraum vorzusehen (aktuelle Bearbeitungszeiten von 2 bis 3 Monaten).

Kampfmittel jeglicher Art können niemals ganz ausgeschlossen werden. Sollte es bei der Durchführung von Tiefbauarbeiten bzw. erdeingreifenden Maßnahmen zu einem Kampfmittelfund kommen, so sind unverzüglich die Bauarbeiten einzustellen und die Baustelle vor Betreten unbefugter Personen zu sichern, die Baustelle in einem angemessenen Abstand zu verlassen, die nächste Polizeidienststelle, der Salzlandkreis oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu informieren. Das Berühren der Kampfmittel ist verboten (STELLUNGNAHME DES SALZLANDKREISES vom 09.02.2021).

### **7.2 Denkmalschutz/Archäologie**

Im Bereich des Plangebietes befinden sich gemäß nachrichtlicher Übernahme aus dem Flächennutzungsplan ein archäologisches Naturdenkmal gem. § 2 DENKMALSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalschutz und Archäologie Sachsen-Anhalt sind nach aktueller Erkenntnis jedoch keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt.

Eventuelle Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmals gem. § 9 Abs. 3 des DENKMALSCHUTZGESETZES FÜR SACHSEN-ANHALT (DENKMSCHG LSA) sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen. Eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Lan-

desamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt oder vom ihm Beauftragte ist zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über das weitere Vorgehen entschieden.

### 7.3 Geologie und Bergbau

In Bezug auf die Verfüllung der ehemaligen Kiesabbaufäche weist das Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt darauf hin, dass bei lockerer bis mitteldichter Lagerung der anthropogenen Auffüllung, durch Belastungen des Baugrundes ungleichmäßige Setzungen aktiviert werden können. Zudem kann es bei einem zusätzlichen Wassereintrag (bspw. Versickerung) zu zusätzlichen Setzungen kommen. Das Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt empfiehlt deshalb eine Untersuchung des Baugrundes im Rahmen einer standortbezogenen Baugrunduntersuchung nach DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2. Den Auswirkungen ungleichmäßiger Setzungen ist durch geeignete bautechnische Maßnahmen zu begegnen.

### 7.4 Versorgungsleitungen

Im räumlichen Geltungsbereich der 10. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Könnern verläuft der verbindlich festgelegte Trassenkorridor für die geplante Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar (SuedOstLink). Der vorliegend relevante Abschnitt A, Wolmirstedt – Raum Naumburg/Eisenberg, des Vorhabens Nr. 5 stellt eine verbindliche Vorgabe für die nachfolgende Planfeststellung dar. Eine Trassierung außerhalb des festgelegten Trassenkorridors ist nicht möglich (Stellungnahme der Bundesnetzagentur vom 10.03.2021 zum Vorentwurf und vom 17.11.2021 zum Entwurf).

Antragsteller ist die 50Hertz Transmission GmbH, welche am 15.05.2020 einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für die Teilstrecke Sachsen-Anhalt Nord (Abschnitt A1) als Teilabschnitt des Abschnitts A des Vorhabens Nr. 5 bei der Bundesnetzagentur einreichte.

Nach durchgeführter Antragskonferenz durch die Bundesnetzagentur auf Grundlage des PLANUNGSSICHERSTELLUNGSGESETZES (PLANSIG) vom 20.06.2020 bis zum 17.07.2020 wurde am 30.09.2020 ein Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung und bestimmte hiermit den Inhalt der von der Vorhabenträgerin noch einzureichenden Unterlagen festgelegt. Nach der Vorlage der vollständigen Unterlagen wird die Bundesnetzagentur ein Anhörungsverfahren sowie einen Erörterungstermin durchführen und zum Abschluss des Verfahrens mit dem Planfeststellungsbeschluss den Leitungsverlauf innerhalb des festgelegten Trassenkorridors festlegen.

Nach aktuellen Planungs- und Kenntnisstand liegt der Bereich der Flächennutzungsplanänderung zwar vollständig innerhalb des für das Vorhaben Nr. 5 verbindlich festgelegten Trassenkorridors, der beabsichtigte Verlauf der Trasse grenzt allerdings unmittelbar nordöstlich an den geplanten Geltungsbereich an. Der beabsichtigte Verlauf der Trasse für das Vorhaben Nr. 5 ist durch das geplante Vorhaben nicht betroffen, sodass ein Konflikt zwischen den in Rede stehenden Planungen derzeit als unwahrscheinlich einzustufen ist.

Eine abschließende Beurteilung möglicher Nutzungskonflikte ist seitens der Bundesnetzagentur jedoch nicht möglich. Die Einschätzung absehbarer Konflikte ist erst im weiteren Verfahren und mit zunehmender Konkretisierung der Planung möglich. Erst mit dem Planfeststellungsbeschluss wird die Bundesnetzagentur den exakten Leitungsverlauf innerhalb des festgelegten Trassenkorridors bestimmen.

Nach § 15 Abs. 1 S. 2 NABEG haben Bundesfachplanungen grundsätzlich Vorrang vor nachfolgenden Bauleitplanungen und sind gem. § 18 Abs. 4 S. 7 NABEG als städtebauliche Belange in der Planfeststellung lediglich zu berücksichtigen, nicht jedoch zu beachten.

Im vorliegend relevanten Raum ist nunmehr zusätzlich eine Realisierung der Trasse der Höchstspannungsleitung Klein Rogahn – Isar (BBPIG-Vorhaben Nr. 5a) vorgesehen, welche ebenfalls von der 50Hertz Transmission GmbH beantragt wurde.

Die 50Hertz Transmission GmbH beantragte zudem eine einheitliche Entscheidung gemäß § 26 NABEG, um eine gemeinsame Durchführung des Planfeststellungsverfahrens mit dem Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt A1 des Vorhabens Nr. 5 zu ermöglichen.

Mit Stellungnahme vom 27.10.2021 teilte die 50Hertz Transmission GmbH mit, dass das vorliegende Vorhaben bei der eigenen Planung Berücksichtigung findet.

## **7.5 Grenzeinrichtungen/-marken**

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt vom 05.01.2021 sind im Plangebiet Grenzeinrichtungen (Grenzmarken) vorhanden, welche gegebenenfalls durch zukünftige Bautätigkeiten zerstört werden können.

Es wird im Bezug darauf auf die Regelung nach § 5 und § 22 des VERMESSUNGS- UND GEOINFORMATIONSGESETZES SACHSEN-ANHALT (VERMGEOG LSA) hingewiesen, wonach derjenige ordnungswidrig handelt, der unbefugt Grenzmarken einbringt, verändert oder beseitigt.

Somit hat der für die Baumaßnahme verantwortliche Träger dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Arbeiten zur Sicherung bzw. Wiederherstellung der Grenzmarken durch eine nach § 1 des o. a. Gesetzes befugte Stelle durchgeführt werden.

Bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen ist aufzunehmen, dass der für die Baumaßnahme verantwortliche Träger dafür zu sorgen hat, dass im Falle der Gefährdung von Grenzmarken rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten die erforderliche Sicherung durchgeführt hat.

## **8. Verfahren**

### **8.1 Aufstellung**

Der Stadtrat der Stadt Könnern hat in seiner Sitzung am 16.09.2020 für die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Könnern den Aufstellungsbeschluss gefasst.

Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB im Amts- und Mitteilungsblatt der Stadt Könnern ortsüblich bekannt gemacht.

### **8.2 Beteiligung der Öffentlichkeit**

Für die vorliegende Flächennutzungsplanänderung wurde eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BAUGB in Form einer öffentlichen Auslegung durchgeführt. Die Unterlagen konnten in der Zeit vom 04.01.2021 bis einschließlich 05.02.2021 im Verwaltungsamt der Stadt Könnern, Bauamt, Markt 1, 06420 Könnern während der Dienstzeiten eingesehen werden.

Der Entwurf der 10. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT KÖNNERN wurde gemäß § 3 Abs. 2 BAUGB mit Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom 18.10.2021 bis 19.11.2021 ausgelegt.

Aufgrund der Aussage der Naturschutzbehörde des Salzlandkrieses, dass die bei der Auslegung des Entwurfs der 10. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT KÖNNERN kein Umweltbericht enthalten war, wird die Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BAUGB mit allen Unterla-

gen, einschließlich Umweltbericht, wiederholt und in der Zeit vom 21.02.2022 bis einschließlich 24.03.2022 ausgelegt.

### **8.3 Beteiligung der Behörden**

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden frühzeitig gemäß § 4 Abs. 1 BAUGB an der Planung beteiligt. Sie wurden vom beauftragten Planungsbüro mit Schreiben vom 21.12.2020 zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BAUGB aufgefordert.

Für den Entwurf der 10. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT KÖNNERN erfolgte mit Schreiben 14.10.2021 vom eine Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BAUGB.

Die nach § 4 Abs. 2 BAUGB Beteiligten werden mit Schreiben vom 24.02.2022 von der Wiederholung der Auslegung nach § 3 Abs. 2 BAUGB benachrichtigt und erneut zur Stellungnahme aufgefordert.

### **8.4 Abwägungs- und Feststellungsbeschluss**

Der Stadtrat der Stadt Könnern hat in seiner Sitzung am .....2022 die eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange geprüft und die Abwägung beschlossen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BAUGB sowie der Öffentlichkeitsbeteiligungen gem. § 3 Abs. 2 BAUGB wurden von Bürgern keine Anregungen, Bedenken und/oder Hinweise vorgebracht.

Das Ergebnis der Abwägung wird gemäß § 3 Abs. 2 Satz 4 BAUGB mitgeteilt.

Die vorliegende Begründung Teil I und Teil II - Umweltbericht ist Grundlage des Feststellungsbeschlusses vom .....2022.

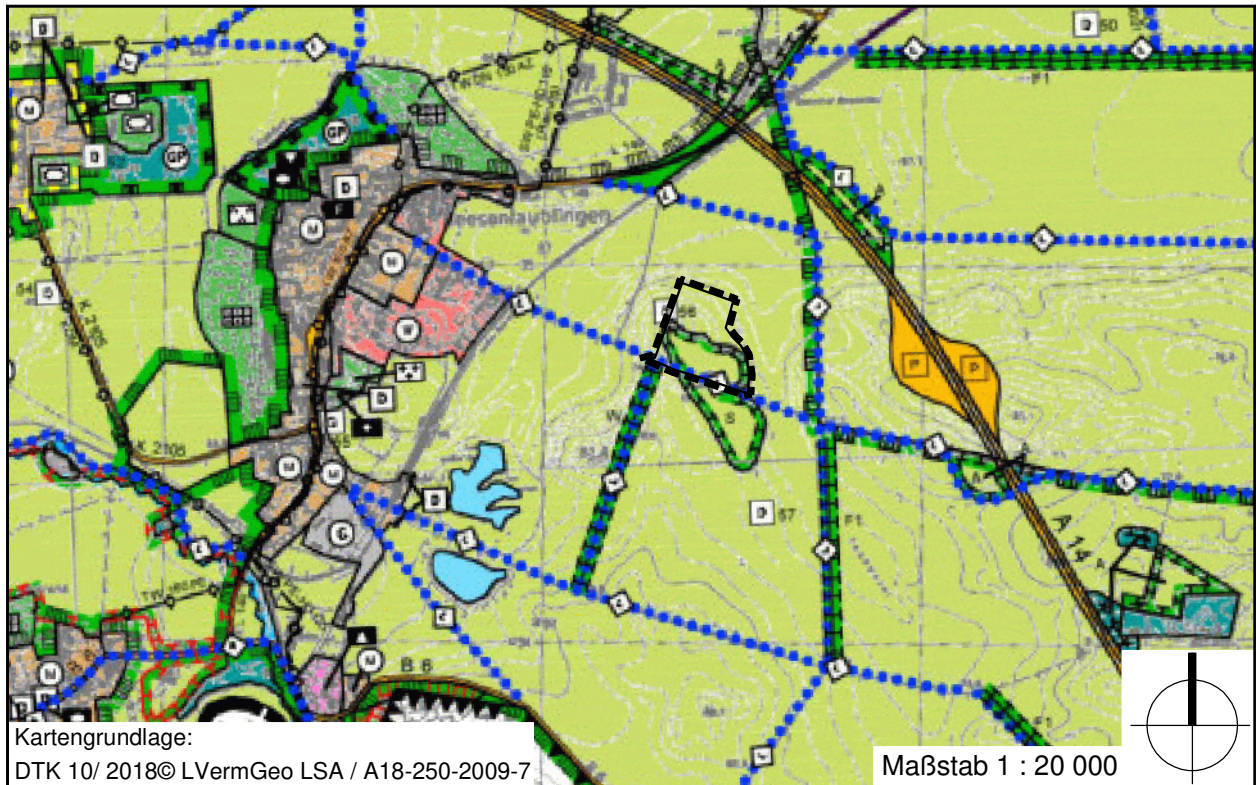
## Quellen- und Literaturverzeichnis

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, C/O BOSCH & PARTNER GMBH (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV- Freiflächenanlagen, Hannover.
- BAUGESETZBUCH – BAUGB, in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147).
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG – BAUNVO, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- BAUORDNUNG SACHSEN-ANHALT – BAUO LSA, i. d. . der Bekanntmachung vom 10.09.2013 (GVBl. LSA 2013 S. 440,441), zuletzt geändert durch § 2 Satz 2 des Gesetzes vom 18.11.2020 (GVBl. LSA S. 660).
- BODENSCHUTZ IN DER RÄUMLICHEN PLANUNG, BERICHTE DES LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, HEFT 29/1998 UND EMPFEHLUNGEN ZUM BODENSCHUTZ IN DER BAULEITPLANUNG, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT, Zugriff über <http://www.lau-st.de> in Fachbereich 2 unter Bodenschutz/ Altlasten bei Quellenangaben, Fachartikel.
- BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ – BImSchG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458).
- BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998 (BGBl. I, S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNatSchG, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908).
- CLERAINGSTELLE EEG (2010): Empfehlung 2010/2 – Konversionsflächen, eingeleitet am 23.02.2010, beschlossen am 01.07.2010.
- DENKMALSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (DENKMSchG LSA) - vom 21. Oktober 1991 (GVBl. LSA S. 368), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769, 801).
- ERLASS DES MLV DES LANDES SACHSEN-ANHALT - ERRICHTUNG VON FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIK-ANLAGEN vom 28.02.2009.
- ERLASS DES MLV UND MULE DES LANDES SACHSEN-ANHALT – PLANUNG VON PHOTOVOLTAIK- FREIFLÄCHENANLAGEN vom 31.05.2017.
- ERNEUERBARE ENERGIEN GESETZ - GESETZ FÜR DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN (EEG) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026).
- ERNST, ZINKAHN, BIELENBERG, KRAUTZBERGER: BAUGESETZBUCH, LOSEBLATT KOMMENTAR, 98. Auflage 2011, C.H. Beck.
- FICKERT, HANS, CARL PROF. DR./FIESELER, HERBERT, DIPL.-ING.: BAUNUTZUNGSVERORDNUNG – KOMMENTAR, 11. Auflage, 2008, Verlag W. Kohlhammer.

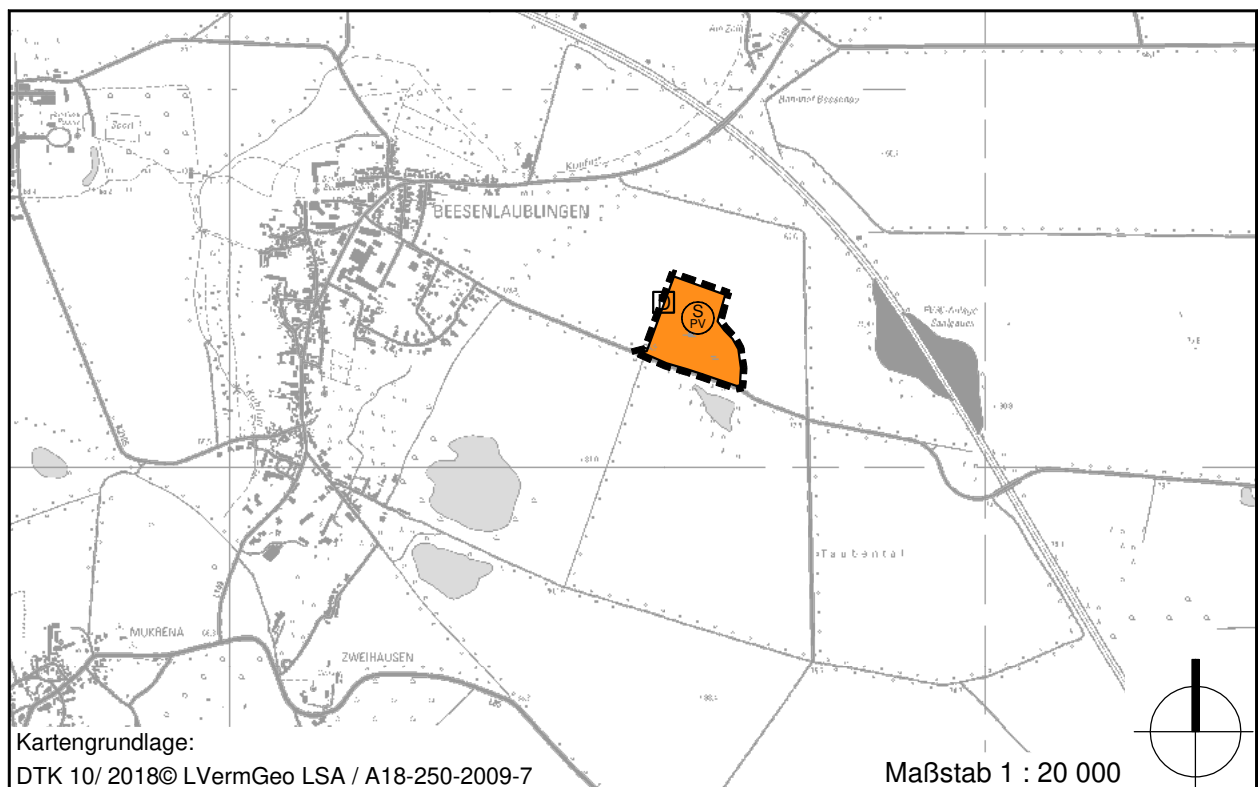
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT KÖNNERN (2009), erarbeitet durch Baumeister Ingenieurbüro GmbH Bernburg, rechtswirksam seit 07.12.2009.
- GEMEINSAME KONZEPTION ZUR REDUZIERUNG DES FLÄCHENVERLUSTES FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT DURCH ENTSIEGELUNG VON FLÄCHEN ODER ABRISS VON GEBÄUDEN ALS KOMPENSATION FÜR EINGRIFFE, Gem. RdErl. des ML, MWV und MU vom 09.04.1999, MBl. LSA Nr. 28/1999 S. 1156.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2018 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM LAND SACHSEN-ANHALT (UVP LSA) vom 27. August 2002 (GVBl. LSA S. 372), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Dezember 2019 (GVBl. LSA S. 946).
- KAULE, G. (1991) ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ, 2. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LANDESENTWICKLUNGSGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT- LENTWG LSA, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.04.2015 (GVBl. LSA S. 170), zuletzt geändert durch §§ 1 und 2 des Gesetzes vom 30.10.2017 (GVBl. LSA, S. 203).
- MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR – LANDESENTWICKLUNGSPLAN SACHSEN-ANHALT 2010, Magdeburg.
- NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT – NATSCHG LSA, in der Fassung vom 10.12.2010 (GVBl. LSA S. 569), zuletzt geändert durch Artikel 1 vom 28.10.2019 (GVBl. LSA, S. 346).
- RAUMORDNUNGSGESETZ – ROG vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.12.2020 (BGBl. I S. 2694).
- REGIONALER ENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE PLANUNGSREGION MAGDEBURG, 2. ENTWURF, beschlossen durch die Regionalversammlung am 29.09.2020.
- RICHTLINIE ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM LAND SACHSEN-ANHALT (BEWERTUNGSMODELL SACHSEN-ANHALT) Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004 – 42.2-22302/2.
- SACHLICHER TEILPLAN „ZIELE UND GRUNDSÄTZE ZUR ENTWICKLUNG DER SIEDLUNGSSTRUKTUR – ZENTRALE ORTE/SICHERUNG UND ENTWICKLUNG DER DASEINSVORSORGE/GROßFLÄCHIGER EINZELHANDEL“, Entwurf, beschlossen durch die Regionalversammlung am 17.11.2021.
- SCHWIER, VOLKER PROF. DR.-ING: HANDBUCH DER BEBAUUNGSPLAN-FESTSETZUNGEN, Verlag C.H. Beck, München 2002.
- SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM (TA-LÄRM) vom 26.08.1998 (GemBl. S. 503).
- STANDORTKONZEPT FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN DER STADT KÖNNERN, Stand 04/2018, Planverfasser: Baumeister Ingenieurbüro GmbH Bernburg.
- UMWELTSCHADENSGESETZ - USCHADG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).
- VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2010 DES LANDES SACHSEN-ANHALT vom 16.02.2011 (GVBl. LSA S. 160).

VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE UND DIE DARSTELLUNG DES PLANINHALTS (PLANZEICHENVERORDNUNG 1990 – PLANZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BARTSCHV) VOM 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, BER. S. 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95).



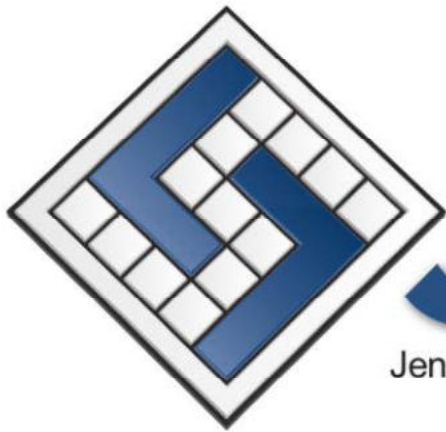
Darstellung im genehmigten Flächennutzungsplan der Stadt Könnern



- Änderungen: Fläche für die Landwirtschaft ⇒ Sonderbaufläche "Photovoltaikanlage"
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ⇒ Sonderbaufläche "Photovoltaikanlage"

## **Anlage 2**

- Ingenieurbüro JERA - Blendanalyse PV-Kraftwerk Beesenlaublingen



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

# JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

## Blendanalyse

### PV-Kraftwerk Beesenlaublingen

#### Freilandanlage

**Auftraggeber:**

SUNfarming GmbH

Herr Michael Link

Zum Wasserwerk 12

D-15537 Erkner

Ilmenau, 23.12.2021

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K004-21042-V10

**Auftragnehmer:**

Ingenieurbüro JERA

Heydaer Straße 5

98693 Ilmenau OT Bücheloh

Dipl.-Ing. Eva Jenennchen  
(Bearbeiter und Teamleitung)

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis .....	1
1. Beauftragung .....	2
2. Grundlagen .....	3
a. Begriffsbestimmung Blendung .....	3
b. Physikalische Grundlagen .....	4
c. Berechnung der Lichttechnik .....	6
d. Mathematische Berechnungsmethode der astronomischen Blendzeiten ....	7
e. Reflektionsverhalten von PV-Modulen .....	9
3. Rahmenbedingungen am Standort .....	10
4. mögliche Immissionsobjekte .....	10
5. Situation am Anlagenstandort .....	11
a. Bewertung der Immissionsorte .....	12
b. Berechnung der Lichttechnik .....	13
6. Fazit .....	15
7. Gewährleistung .....	16
8. Tabellenverzeichnis .....	16
9. Abbildungsverzeichnis .....	16

# 1. Beauftragung

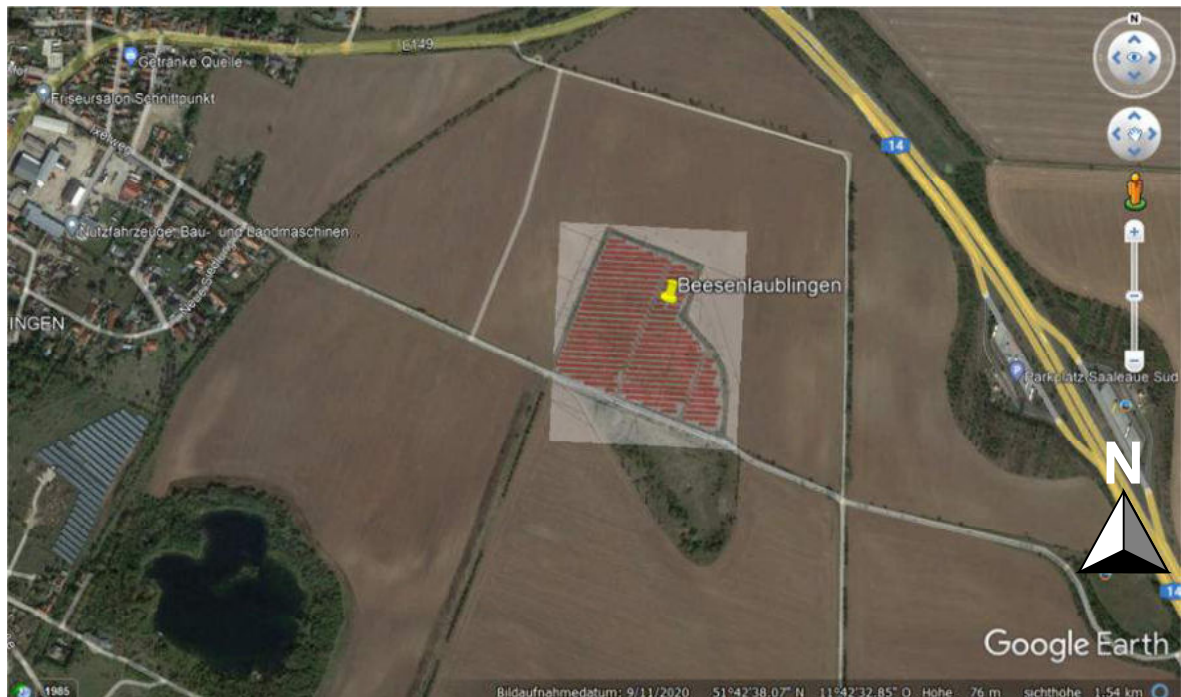


Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebettetem Modulbelegungsplan

[Quelle: GoogleEarth]

Auftraggeber:	<b>SUNfarming GmbH</b> Herr Michael Link Zum Wasserwerk 12 D-15537 Erkner
Auftragsdatum:	21.12.2021
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Beesenlaublingen (51°43' nördliche Breite; 11°43' östliche Länge; 72 m ü. NN.)

Tabelle 1: Beauftragung

Dem Auftragnehmer standen die erforderlichen Unterlagen in Form des Modulbelegungsplanes vom geplanten Standort zur Verfügung.

Zur Beurteilung der Blendwirkung als Immission bezieht sich dieses Gutachten auf die LAI (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, vom 13.09.2012).

## 2. Grundlagen

### a. Begriffsbestimmung Blendung

Bei der Blendung durch Lichtquellen wird zwischen der physiologischen und psychologischen Blendung unterschieden. Während die physiologische Blendung, die die Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges beschreibt, bei den üblichen Immissionssituationen nicht auftritt, werden die Anwohner häufig durch die psychologische Blendung belästigt. Das ist selbst dann so, wenn sich die Lichtquelle in größerer Entfernung befindet, so dass sie im Wohnbereich keine nennenswerte Aufhellung erzeugt. Die Belästigung entsteht durch die ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle hin, die bei einem großen Unterschied der Leuchtdichte der Lichtquelle zur Umgebungsleuchtdichte die ständige Adaptation des Auges auslöst [Quelle: Lichtleitlinie des Landes Brandenburg vom 16. April 2014].

Im Zuge eines Blendgutachtens muss daher zwischen der physiologischen und der psychologischen Blendung unterschieden werden. Die physiologische Blendung wird in diesem Gutachten als Beeinträchtigung eines Betrachters bezeichnet und für verkehrstechnisch relevante Immissionsorte wie Straßen oder Bahnlinien verifiziert. Diese Betrachtung liegt außerhalb des Geltungsbereiches der Lichtleitlinie, da verkehrstechnisch relevante Immissionsorte nicht zu besonders schützenswerten Räumen zählen. Die Berechnungsmethode stützt sich daher auf den Bereich der physikalischen Lichttechnik und betrachtet die Absolutblendung. In der Lichttechnik wird allerdings die Physiognomie des menschlichen Auges nicht berücksichtigt, welche die Adaption des Auges an die vorherrschende Umgebungsleuchtdichte beschreibt. Hierzu findet in diesem Gutachten eine Beurteilung statt, die den Sonnenstand im Vergleich zum Emmissionsort der Reflektion betrachtet.

Die psychologische Blendung wird in diesem Gutachten als Belästigung bezeichnet und nach der Lichtleitlinie LAI (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, vom 13.09.2012) berechnet.

## b. Physikalische Grundlagen

Die physikalischen Grundlagen einer Blendung liegen in der Optik. Die Ursache ist die Reflektion von Strahlung an einer glatten Oberfläche. Die Oberfläche eines PV-Moduls besteht aus gehärtetem Glas, dies ist eine glatte Oberfläche welche eine Reflektion von einfallender Strahlung verursacht.

Das Reflexionsgesetz besagt, dass der Ausfallswinkel (auch Reflexionswinkel) genau so groß wie der Einfallswinkel ist,  $\alpha = \beta$ , und beide mit dem Lot in einer Ebene, der Einfallsebene, liegen.

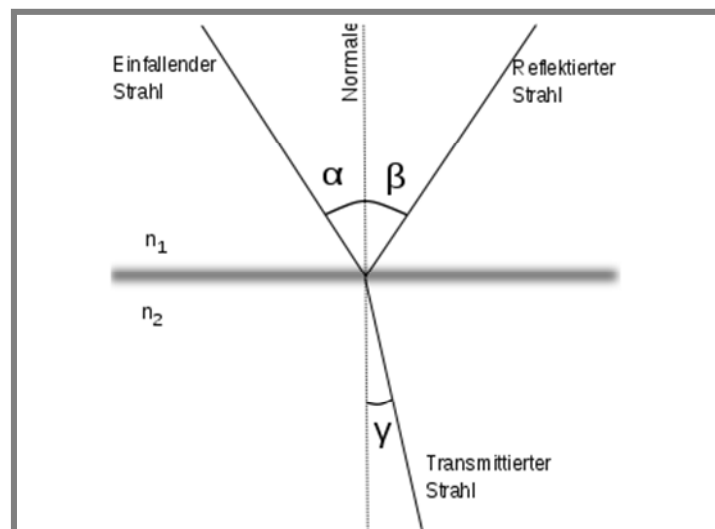


Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz

[Quelle: Tim Hellwig, Wikipedia]

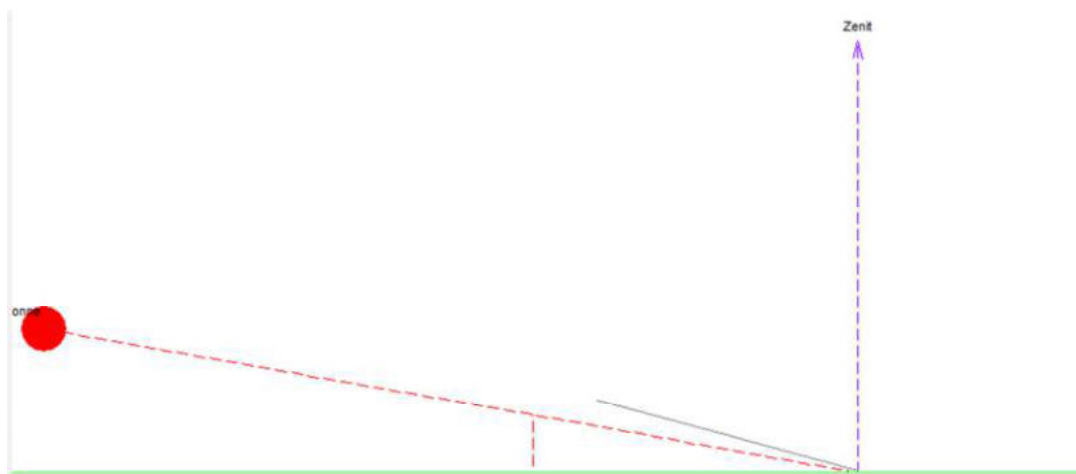
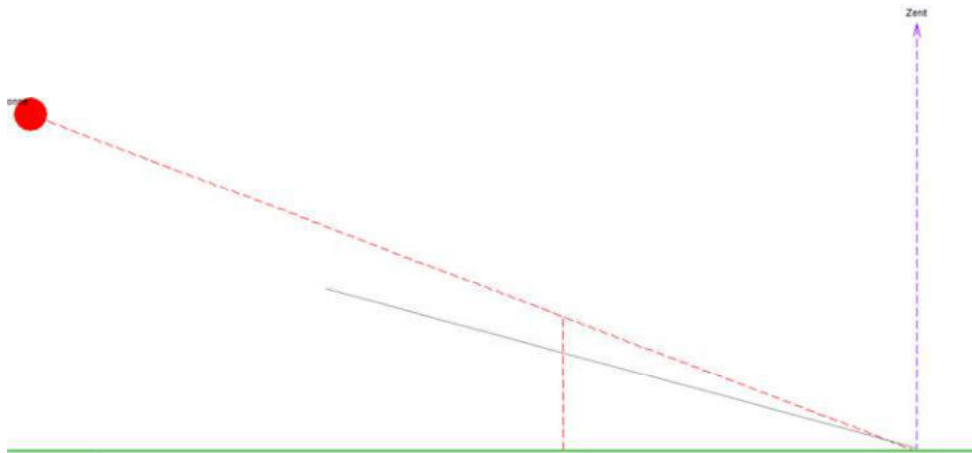
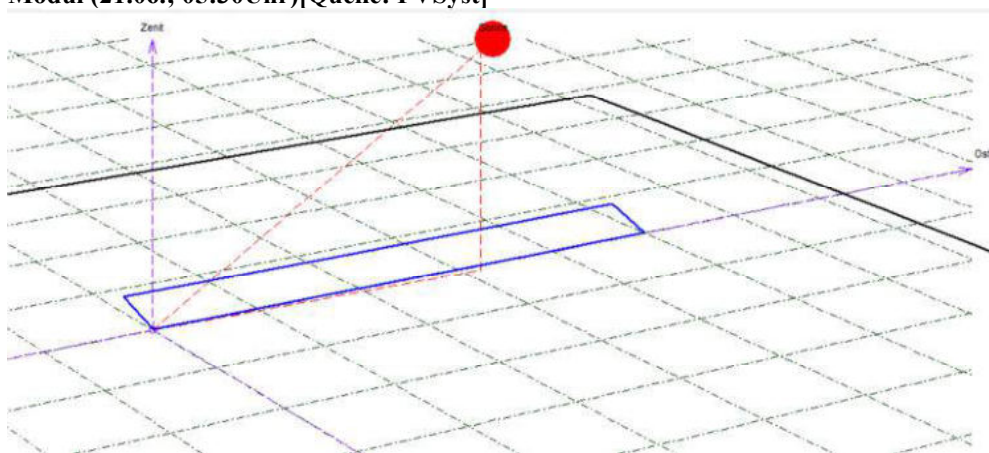


Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst]



**Abbildung 4: schematische Darstellung: Sonne trifft auf Moduloberfläche, ist aber in Draufsicht hinter Modul (21.06.; 05:30Uhr)[Quelle: PVSyst]**



**Abbildung 5: schematische Darstellung Sonne trifft von vorn auf Modul (21.06.; 08:00Uhr)[Quelle: PVSyst]**

Abbildung 3 bis Abbildung 5 verdeutlicht den Sonneneinfall auf die Modulfläche. In Situationen wie Abbildung 3 ist keine Blendung möglich, da die Sonne hinter der Modulebene ist und somit die Module kein Sonnenlicht reflektieren können. Abbildung 5 zeigt die Situation, in der die Sonne von vorn auf das Modul scheint – der Einfallswinkel auf das Modul ist dann so groß, dass Reflektionen nur in sehr großer Höhe auf einen Betrachter fallen können. (Beispiel: am 21.12. zur Mittagszeit müsste ein Betrachter 5m nördlich eines Module aus 5 m Höhe auf das Modul schauen, um das Spiegelbild der Sonne zu sehen). Im Regelfall kommt es bei Sonnenstandsituationen wie in Abbildung 4 zur Blendung beim Betrachter, also bei Sonnenazimut  $< -90^\circ$  und  $> 90^\circ$ . Diese Situationen treten vom 20.März bis 23.September ein (vgl. Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort).

## c. Berechnung der Lichttechnik

*Anwendungsbereich bei verkehrstechnisch relevanten Immissionsorten.* Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$6 \times 10^6 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] < L_S < 1,5 \times 10^9 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r [m]$$

Üblicher Weise wird ein Sonnenhöchststand zwischen 60° und 63° erreicht. Eine Reflexion auf einen Betrachter ist je nach Ausrichtung des Solarmoduls und Lage zum Betrachter meist bis maximal 25° Sonnenhöhe möglich. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung auf den Mittelwert zwischen Leuchtdichte der Sonne am Horizont und der Mittagssonne gesetzt (für abweichende Ausgangssituationen wird dieser Wert entsprechend angepasst) und resultiert zu:

$$L_S = 7,5 \times 10^8 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

Nach Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR] resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7 %. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 52,5 \times 10^6 [cd] < 5,3 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung des Moduls tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{5,3 \times 10^7}{6,3 \times r^2} \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte =  $10^2 < L_U < 10^3$

Absolutblendung =  $L_A \cong 1,0 \times 10^5 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$

## d. Mathematische Berechnungsmethode der astronomischen Blendzeiten

*Anwendungsbereich bei psychologischer Blendung*

Gegebene Größen zur Bestimmung der kritischen Sonnenhöhe ( $\gamma_S$ ) und des kritischen Sonnenazimutes ( $\alpha_S$ ), bei denen durch direkte Spiegelung Reflektionen am PV-Generator auftreten können.

$\alpha$  ~ Azimutwinkel PV – Modul

$\beta$  ~ Neigungswinkel PV – Modul

$\vec{b}$  ~ Ortsvektor Beobachter

$\vec{p}$  ~ Ortsvektor PV – Element

Berechnungsmethode:

Bestimmen des Normalenvektors PV

$$\vec{n} = \begin{matrix} -\sin \beta * \sin \alpha \\ -\sin \beta * \cos \alpha \\ \cos \beta \end{matrix}$$

Bestimmen des Richtungsvektors vom Beobachter zur PVA, wobei der Koordinatenursprung auf den Beobachter gesetzt wird.

$$\vec{r} = \vec{p} - \vec{b}$$
$$\vec{d} = -(\vec{n} * \vec{r}) * \vec{n}$$

Abstand des Beobachters zur PVA

$$d = \vec{n} * \vec{d}$$

Wenn  $d < 0$  – Sonne auf Rückseite PV-Modul – keine Spiegelung

$$\vec{r}' = \vec{r} + 2 * \vec{d}$$

$$\gamma_S = \Delta\gamma_S + \arcsin \frac{r'_z}{\|\vec{r}'\|}$$

$$\alpha_S = \Delta\alpha_S - \arctan \frac{-r'_x}{r'_y}$$

Wobei nach LAI  $\Delta\gamma_S = 0$  und  $\Delta\alpha_S = 0$

Des Weiteren wird der Winkel zwischen dem Sonnenstand und dem Spiegelbild vom Beobachter aus gesehen ermittelt.

$$\kappa = \cos^{-1} \frac{\vec{r} * \vec{r}'}{r * r'}$$

Nach LAI wird eine reflektierte Lichtquelle erst bei einem Winkel  $> 10^\circ$  als eigene Lichtquelle vom Menschen wahrgenommen.

Nach DIN 5034-2 lässt sich der Sonnenstand abhängig von Uhrzeit und Datum berechnen.

$\varphi \sim$  geogr. Breite

$\lambda \sim$  geographische Länge

$$\omega = (12h - WOZ) * \frac{15^\circ}{h} \sim \text{Stundenwinkel}$$

$$WOZ = MOZ + Zgl \sim \text{wahre Ortszeit}$$

$$MOZ = LZ - \text{Zeitzone} + 4 * \lambda \sim \text{mittlere Ortszeit}$$

$Zgl(J') \sim$  Zeitgleichung

$\delta(J') \sim$  Sonnendeklination

$$\gamma_S = \arcsin(\cos \omega * \cos \varphi * \cos \delta + \sin \varphi * (\delta))$$

$$\alpha_S = 180^\circ - \arccos \frac{\sin \gamma_S * \sin \varphi - \sin \delta}{\cos \gamma_S * \cos \varphi}, \text{ für } WOZ \leq 12:00 \text{ Uhr}$$

$$\alpha_S = 180^\circ - \arccos \frac{\sin \gamma_S * \sin \varphi - \sin \delta}{\cos \gamma_S * \cos \varphi}, \text{ für } WOZ > 12:00 \text{ Uhr}$$

## e. Reflektionsverhalten von PV-Modulen

Eine Blendung wird an einer reflektierenden Oberfläche verursacht. Die Module sind nach aktuellem Stand der Technik mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet (eine Abweichung der Moduloberfläche wird explizit ausgewiesen)

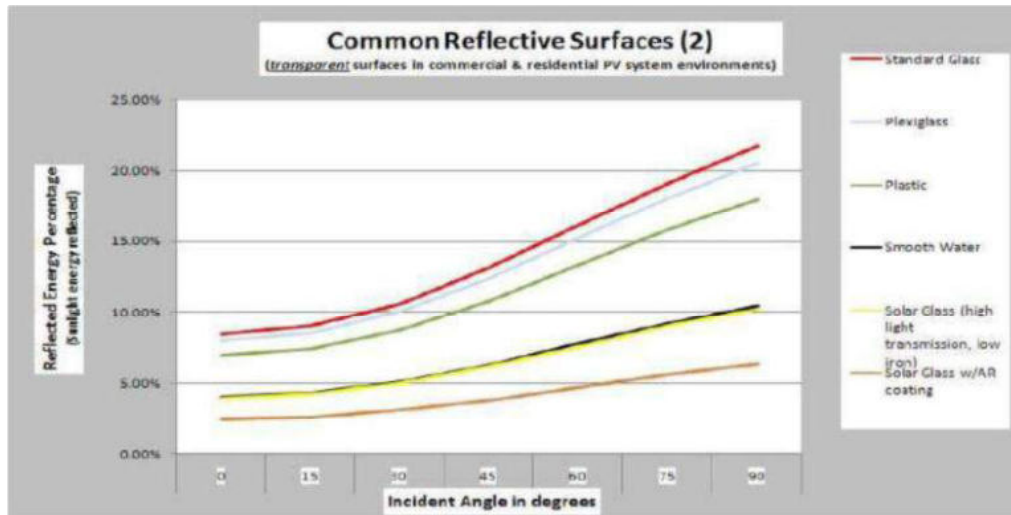
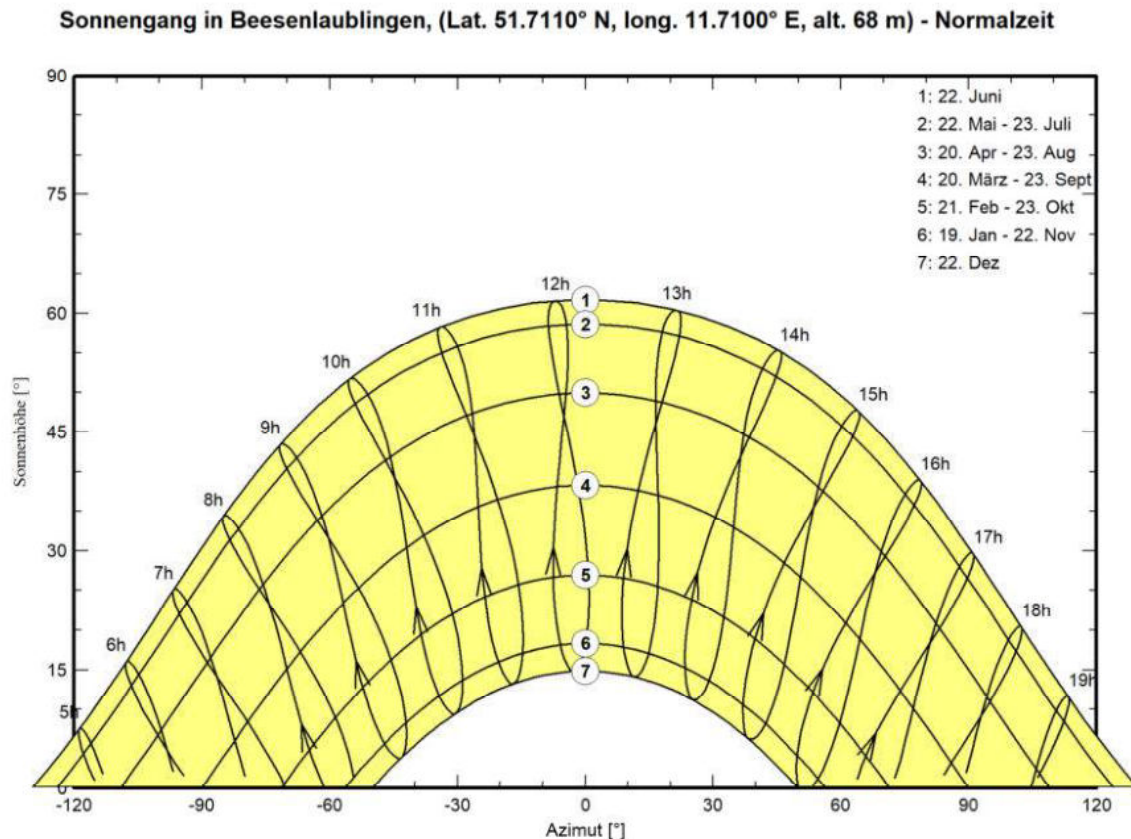


Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR]

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass nasse PV-Oberflächen deutlich veränderte Reflexionseigenschaften aufweisen. Allerdings führt die Neigung der Oberfläche der Module zu einem raschen Abfließen des Wassers, so dass nach einem Regenereignis keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Die Entwicklung bei Solarmodulen zielte in der Vergangenheit unter anderem auf eine weitestgehende Minimierung der Strahlungsverluste durch Reflexionen ab. Hierzu sind Solarmodule nach dem Stand der Technik (wie das hier verwendete Modul) mit Antireflexausrüstungen durch Oberflächenstrukturierungen (mikrotexturierte Oberflächen) und weitere Entspiegelungstechniken ausgestattet. Die Reflexionen werden dabei weitestgehend minimiert. Diese Konstruktion führt zu einer erheblichen Aufweitung des reflektierten Strahls. Fokussierte, gebündelte Blendstrahlen können hierdurch nicht entstehen, es kommt allenfalls zu einem flächenhaften Lichteindruck, ähnlich Gewässerflächen. [Quelle: Dr.-Ing. Frank Dröscher, Beurteilung der möglichen Blendwirkung eines Solarparks und dessen thermischen Effekte am Verkehrslandeplatz Eberswalde-Finow].

### 3. Rahmenbedingungen am Standort



**Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort**

Abbildung 7 zeigt die Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort. Aus diesem Diagramm lässt sich der jeweilige Einfallswinkel der Sonne auf die Horizontale Ebene auslesen. Am Anlagenstandort ist demnach ein Sonnenhöchststand von ca. 61° möglich.

### 4. mögliche Immissionsobjekte

Zur Beurteilung des Blendverhaltens von PV-Anlagen müssen die einzelnen möglichen Immissionsorte festgestellt und ihre geographische Lage zur PVA ermittelt werden. Je kürzer die Entfernung eines Immissionsortes zur PVA ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit einer möglichen Blendung.

In diesem Gutachten werden zunächst die besonders Schutzwürdigen Räume, welche der geplanten PVA am nächsten liegen, betrachtet. Sollte sich eine Belästigung durch Blendung herausstellen, werden weitere Immissionsorte in die Berechnungen mit einbezogen. Des Weiteren werden die verkehrsrelevanten Immissionsorte und ihre Lage zur PVA betrachtet.

In Tabelle 2 sind die möglichen Immissionsorte mit ihrer Entfernung zur PVA angegeben.



Abbildung 8: mögliche Immissionsorte [Quelle:Google Earth]

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in m
1	Wohngebäude Neue Siedlung	430
2	A14	340
3	Am Ixelweg	8,25

Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA

## 5. Situation am Anlagenstandort



Abbildung 9: Geländestruktur Blick von Beesenlaublingen – Neue Siedlung entlang der Straße Am Ixelweg; geplante Anlage hinter der Kuppe [Quelle: vom Kunden zur Verfügung gestellt]

Zur Beurteilung und Berechnung der Blendung müssen die topographischen Eigenschaften am Anlagenstandort mit berücksichtigt werden. Wie in Abbildung 9 ersichtlich weißt das Gelände leichte Höhenunterschiede auf.

### a. Bewertung der Immissionsorte

Nördlich einer PVA kann es nicht zu Reflektionen des Sonnenlichtes kommen. Bei einer Modulneigung von  $15^\circ - 25^\circ$  beträgt der maximale Winkelunterschied von der PVA zum Betrachter  $\pm 23^\circ$  (in der Draufsicht), bei größeren Winkeln wird ein Teil des Himmels reflektiert, an dem die Sonne nie sichtbar ist.

Auf Grund dessen können sich die Entfernungen in Blendrichtung zur PVA erheblich vergrößern. Weiterhin muss eine Sichtverbindung vom Immissionsort zur PVA vorhanden sein, um vom reflektierten Sonnenlicht geblendet zu werden.

Laut LAI sind nur besonders schützenswerte Räume innerhalb von 100 m zur PVA relevant, außer bei größeren PVAs. In diesem Gutachten werden die astronomischen Blendzeiten also nicht wie in der LAI empfohlen bis zu einer Entfernung von 100 m berechnet, sondern bis zu einer Entfernung von 300 m.

In der LAI wird nicht genauer auf den Verkehr eingegangen, etwaige Beurteilungen zu Blickrichtungen fehlen hier. Laut Richtlinie R11-3 (Blendung durch Photovoltaikanlagen) des österreichischen Verbandes für Elektrotechnik (der LAI angelehnt) sind Blendungen nur in einem Einfallswinkel bis  $30^\circ$  zur Fahrtrichtung relevant.

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in Blendrichtung / Bewertung
1	Neue Siedlung	Entfernung weit größer als relevanter Bereich; keine Sichtverbindung durch Kuppe
2	A14	Fahrtrichtung Süd: Winkelunterschied einfallender Reflektionsstrahl zu Fahrtrichtung mind. $150^\circ$ - Außerhalb Sehfeld Fahrtrichtung Nord: Winkelunterschied einfallender Reflektionsstrahl zu Fahrtrichtung mind. $40^\circ$ - Außerhalb beeinträchtigendem Sichtfeld
3	Am Ixelweg	Ab $30^\circ$ Einfallswinkel zur Fahrtrichtung mind. 15,75 m (Fahrtrichtung Ost)

Tabelle 3: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA in Blendrichtung

## b. Berechnung der Lichttechnik

### *Verkehrstechnisch relevante Orte*

Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Verkehrsteilnehmer am Anlagenstandort Beesenlaublingen ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$L_S(5^\circ) = 6 \times 10^6 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] < L_S < L_S(60^\circ) 1,5 \times 10^9 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r = 15,75 [m]$$

Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von  $61^\circ$  erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (Sonnenazimut bei Blendung bei  $10,2^\circ$ ; am 30.04. um 6:52 Uhr) auf ein Viertel der Leuchtdichte der Sonne zur Mittagssonne gesetzt und resultiert zu: (siehe Wikipedia Beleuchtungsstärke Sonne  $60^\circ$ , klarer Himmel = 90.000lx – Sonne  $16^\circ$ , klarer Himmel = 20.000 lx)

$$L_S = 3,3 \times 10^8 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

Nach Abbildung 6 resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7%. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 23,3 \times 10^6 [cd] < 2,4 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung des Moduls tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{2,4 \times 10^7}{2\pi r^2} \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \cong 1,5 \times 10^4 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

**Auf der Straße liegt die Leuchtdichte durch Reflektion an der PVA über dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen  $10^2 < L_U < 10^3$ ), aber weit unter dem Grenzwert der Absolutblendung  $L_A$ .**

$$L_B = 1,5 \times 10^4 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] < L_A = 1,0 \times 10^5 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

Bei einer Straße handelt es sich laut BImSch nicht um besonders schützenswerte Räume. Die Berechnung der Blendzeiten nach LAI können hierfür also nicht betrachtet werden. Die LAI geht nicht weiter auf die Beeinflussung von Blendung im Verkehr ein. Bei der Betrachtung der Störung durch Reflektion wird an dieser Stelle auf die Adaption des menschlichen Auges verwiesen, da es nur bei relativ niedrigen Sonnenständen zu Reflektionen kommt und das Auge dann durch den niedrigen Sonnenstand an diese helle Umgebung angepasst ist.

Da die Leuchtdichte an dem Immissionsort kleiner als die Leuchtdichte bei Absolutblendung ist, ist eine physiologische Blendung ausgeschlossen. Die LAI unterscheidet zwischen physiologischer und psychologischer Blendung. Die psychologische Blendung beschreibt die Belästigung der Immission durch Ablenkung. Für die psychologische Blendung gelten in besonders schutzwürdigen Räumen zeitlich begrenzte Schwellwerte. Zur Festlegung der Stärke der Beurteilung wird das Blendmaß  $k$  berechnet.

Im Falle von verkehrstechnisch relevanten Orten, die nicht als besonders Schutzwürdiger Raum zu betrachten sind, soll dieser Wert die Relation der Belästigung verdeutlichen. Das Blendmaß  $k_s$  wird vornehmlich für technische Blendquellen zu Hilfe gezogen und beschreibt die Stärke der psychologischen Blendung.

$$k = 0,1 \times \frac{L_B}{\sqrt{L_U}}$$

Im vorliegenden Fall ist das Blendmaß auf der Straße am Ixelweg:

$$k = 0,1 \times \frac{1,5 \times 10^4}{\sqrt{10^3}} = 47$$

Das Blendmaß  $k$  hat nach Gebietsart gegliederte Schwellwerte nach folgender Tabelle:

	Immissionsort (Einwirkungsort) (Gebietsart nach § BauNVO) [2]	Immissionsrichtwert k für Blendung		
		6 h bis 20 h	20 h bis 22 h	22 h bis 6 h
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (§ 3) <sup>1)</sup>	32	32	32
2	reine Wohngebiete allgemeine Wohngebiete (§ 4) besondere Wohngebiete (§ 4a) Kleinsiedlungsgebiete (§ 2) Erholungsgebiete (§ 10)	96	64	32
3	Dorfgebiete (§ 5) Mischgebiete (§ 6)	160	160	32
4	Kerngebiete (§ 7) <sup>2)</sup> Ge- werbegebiete (§ 8) In- dustriegebiete (§ 9)	-	-	160

Tabelle 4: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart

Auf der Straße Am Ixelweg liegt das Blendmaß unter allen zulässigen Schwellwerten der psychologischen Blendung außer für Kurgebiete zum Zeitpunkte der Reflektion (6:52 Uhr). Es ist also davon auszugehen, dass auch eine psychologische Blendung durch Ablenkung ausgeschlossen ist.

## 6. Fazit

Nr.	Adresse / Ort	Beurteilung zur Blendung
1	Neue Siedlung	Entfernung weit größer als relevanter Bereich; keine Sichtverbindung durch Kuppe
2	A14	Fahrtrichtung Süd: Winkelunterschied einfallender Reflektionsstrahl zu Fahrtrichtung mind. 150° - Außerhalb Sehfeld Fahrtrichtung Nord: Winkelunterschied einfallender Reflektionsstrahl zu Fahrtrichtung mind. 40° - Außerhalb beeinträchtigendem Sichtfeld
3	Am Ixelweg	$L_B = 1,5 \times 10^4 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \ll \text{Absolutblendung}$ Blendmaß k = 47 unterschreitet Schwellwerte außer für Kurgebiete; Keine Blendung

Tabelle 5: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte

**Am vorgesehenen Anlagenstandort ist nicht mit Belästigungen auf Grund von Blendung der geplanten PVA oder Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen.**

## 7. Gewährleistung

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der zugearbeiteten Unterlagen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die verwendeten Hilfsmittel befinden sich auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Dennoch können Irrtümer oder Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierfür wird von uns ausdrücklich keine Haftung übernommen. Gewährleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

## 8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung .....	2
Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA .....	11
Tabelle 3: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA in Blendrichtung.....	12
Tabelle 4: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart .....	15
Tabelle 5: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte.....	15

## 9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebettetem Modulbelegungsplan.....	2
Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz .....	4
Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst].....	4
Abbildung 4: schematische Darstellung: Sonne trifft auf Moduloberfläche, ist aber in Draufsicht hinter Modul (21.06.; 05:30Uhr)[Quelle: PVSyst] .....	5
Abbildung 5: schematische Darstellung Sonne trifft von vorn auf Modul (21.06.; 08:00Uhr)[Quelle: PVSyst] .....	5
Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR].....	9
Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort.....	10
Abbildung 8: mögliche Immissionsorte [Quelle:Google Earth] .....	11
Abbildung 9: Geländestructur Blick von Beesenlaublingen – Neue Siedlung entlang der Straße Am Ixelweg; geplante Anlage hinter der Kuppe [Quelle: vom Kunden zur Verfügung gestellt] .....	11