

Stadt Barby  
Ortsteil Pömmelte

### 3. Änderung Teil-Flächennutzungsplan Pömmelte der Stadt Barby

---

## Begründung Teil I

Entwurf  
- Auslegungsexemplar

Stand: 12.03.2024

---

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  
Dorferneuerung · Landschaftsplanung

**Auftraggeber:** Solarpark Pömmelte GmbH  
Am Wald 1  
39649 Gardelegen, OT Peckfitz

**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](mailto:info@buero-raumplanung.de)

**Bearbeitung:** Heinrich Perk, Dipl.-Ing. Raumplanung  
Juliane Henze, M. Sc. Geographie  
Manuela Köhler, Techn. Mitarbeiterin

**Planungsstand:** Entwurf  
Auslegungsexemplar  
Stand: 12.03.2024

## 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 .....	6
<b>3.</b>	<b>Planungsrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>7</b>
3.1	Landesplanung.....	7
3.2	Regionalplanung .....	9
3.3	Landschaftsplanung .....	14
3.4	Bauleitplanerische Vorgaben .....	14
<b>4.</b>	<b>Bestandsaufnahme</b> .....	<b>16</b>
4.1	Ehemalige und aktuelle Nutzungen .....	16
4.2	Fotodokumentation.....	17
4.3	Immissionen und Emissionen.....	19
<b>5.</b>	<b>Städtebauliches Leitbild/Standortdiskussion</b> .....	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>Erschließung, Ver- und Entsorgung</b> .....	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen und Hinweise</b> .....	<b>22</b>
7.1	Altlasten.....	22
7.2	Kampfmittel.....	23
7.3	Denkmalschutz/Archäologie.....	23
7.4	Wasserrecht .....	24
7.5	Geologie und Bergwesen .....	25
7.6	Energieversorgung/Telekommunikation.....	25
7.7	Brandschutz.....	25
7.8	Abfallbeseitigung .....	26
<b>8.</b>	<b>Verfahren</b> .....	<b>27</b>
8.1	Beteiligung der Öffentlichkeit.....	27
8.2	Beteiligung der Behörden.....	27
	<b>Quellen- und Literaturverzeichnis</b> .....	<b>28</b>

### Anlagen:

Anlage 1	Blatt 1: Darstellung im genehmigten Flächennutzungsplan Pömmelte Blatt 2: Darstellung der 3. Änderung Teil-Flächennutzungsplan Pömmelte
Anlage 2	Blendanalyse PV-Kraftwerk Pömmelte

## 1. Änderungsbereich

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte der Stadt Barby befindet sich

- westlich der bebauten Ortslage von Pömmelte in ca. 300 m Entfernung,
- nördlich der Landesstraße L 51 zwischen Barby über Pömmelte, Zackmünde nach Schönebeck (Elbe),
- südlich eines landwirtschaftlichen Wirtschaftsweges in Verlängerung der Feldstraße, die von Pömmelte Richtung Nordwesten verläuft,
- östlich der bebauten Ortslage Zackmünde in ca. 1.700 m Entfernung

in der Gemarkung Pömmelte der Stadt Barby.

Der Änderungsbereich weist eine Größe von ca. 4,61 ha (46.099 m<sup>2</sup>) auf und beinhaltet die Flurstücke 1008, 1009, 1011, 1014, 390/46 der Flur 3 der Gemarkung Pömmelte.

Die genaue Lage und Flächenabgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen.

## 2. Planungserfordernis und Ziele der Planung

### 2.1 Anlass der Planung

Planungsanlass der 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte ist das Bauvorhaben der Solarpark Pömmelte GmbH, Am Wald 1 in 39649 Gardelegen, OT Peckfitz, westlich der bebauten Ortslage von Pömmelte, nördlich der L 51 zwischen Barby und Schönebeck (Elbe) eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu errichten und zu betreiben.

Mit der Flächennutzungsplanänderung wird das Planvorhaben zur Errichtung und zum Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung aus Solarenergie bauplanungsrechtlich vorbereitet. Im Parallelverfahren wird für das Plangebiet ein Bebauungsplan (BEBAUUNGSPLAN NR. 01/2021 „KLIMAPARK PÖMMELTE“ DER STADT BARBY, ORTSTEIL PÖMMELTE) aufgestellt.

Das Vorhaben steht im Kontext 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. Auch mit der Novellierung des BAUGESETZBUCHES (BAUGB) 2004 wurde die Absicht unterstrichen, energetische und klimaschützende Regelungen in der Bauleitplanung aufzunehmen.

Damals wurde das BAUGB im § 1 Abs. 9 Nr. 7 um die „Nutzung erneuerbarer Energien“ und die „sparsame und effiziente Nutzung von Energie“ als zu berücksichtigender Belang in der Bauleitplanung erweitert. In der aktuellen Fassung geregelt im § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f BAUGB.

Am 7. Juli 2022 hat die Bundesregierung die Neufassung des EEG beschlossen und seit dem 29. Juli 2022 ist gesetzlich festgelegt, dass erneuerbare Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen (Bundesregierung: 23. Dezember 2022). Diese Regelung findet sich auch in der geänderten Fassung des EEG 2023, welche am 26. Juli 2023 in Kraft getreten ist, im § 2 ‚Besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien‘ wieder. Laut Bundesregierung 2022 ist diese Regelung entscheidend, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Sie haben damit bei Abwägungsentscheidungen Vorrang vor anderen Interessen.

Außerdem steht im Wortlaut dieser Regelung: „Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden“.

Die ursprünglich im rechtswirksamen Flächennutzungsplan Pömmelte dargestellte Nutzung als Gewerbegebiet soll in ein sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ geändert werden. Die dargestellten Hauptversorgungsleitungen, die nicht näher bestimmt sind, sowie die Trafostation werden in der 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte nicht mehr dargestellt. Im Zuge des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplanes wurden diese Leitungen von den Versorgungsträgern nicht bestätigt, sodass davon ausgegangen wird, dass sie nicht mehr existieren.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes ist im vorgesehenen Umfang und zum jetzigen Zeitpunkt erforderlich, um die Umsetzung der geänderten Planungsziele vorzubereiten.

## 2.2 Ziele der Planung

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

Insbesondere sind folgende Belange zu berücksichtigen:

- die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaikanlage einschließlich erforderlicher Nebenanlagen zur Energiegewinnung und Einspeisung in das örtliche Stromnetz innerhalb eines ca. 4,61 ha großen sonstigen Sondergebietes ‚Photovoltaikanlage‘
- die Realisierung der planungs- und bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Schaffung eines sonstigen Sondergebietes ‚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 ist ein wesentlicher Anspruch an das geplante Bauvorhaben.

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

## 2.3 Flächenbedarf

In der nachfolgenden Flächenbilanz sind die einzelnen Darstellungen aufgeführt.

Darstellungen	Ursprungsflächen- nutzungsplan in ha	3. Änderung Teil-Flächennutzungs- plan in ha
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage	-	4,61
Gewerbegebiet	4,48	-
Überörtliche und örtliche Hauptverkehrs- straße, innerörtliche Straßen, Feld- und Wanderwege	0,13	-
<b>Gesamtfläche in ha</b>	<b>4,61</b>	<b>4,61</b>

Die Ermittlung des Flächenbedarfs für Sonderbauflächen „Photovoltaikanlagen“ bzw. des Sonstigen Sondergebietes 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 Vorhabens selbst.

Bei der Fläche handelt es sich um den Standort einer ehemaligen Schweinemastanlage, die schon in den 1990er-Jahren aufgegeben wurde. Anfang der 2010er Jahre wurden die Bestandsgebäude abgerissen. Seitdem liegt die Fläche brach und weist neben Fundamentresten im Boden eine ebene Ruderalfläche auf. Damit steht die vorgesehene Nutzung zur Energieerzeugung aus solarer Energie nicht in Konkurrenz zu anderen Nutzungsansprüchen.

Im Rahmen der Aufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Barby (Stand: Entwurf 2022) wurde ein gesamtträumliches Konzept zur Nutzung Erneuerbarer Energien in der Stadt Barby (2020) erarbeitet, in dem u.a. nach Anwendung von vorab definierten Ausschlusskriterien insgesamt fünf Konversionsflächen ermittelt wurden, die als künftige Standorte für PV-Anlagen als geeignet beurteilt wurden. Hierzu gehört auch das Plangebiet. Alle fünf Standorte wurden als Entwicklungsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in den FNP integriert und als Sonderbaufläche Solar dargestellt.

Zum derzeitigen Planungsstand besteht kein erkennbarer Grund, weshalb das Plangebiet nicht für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage in Anspruch genommen werden sollte.

### 3. Planungsrechtliche Vorgaben

#### 3.1 Landesplanung

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 (Z) und Grundsätze (G) der Raumordnung, die der Entwicklung, Ordnung und Sicherung der nachhaltigen Raumentwicklung des Landes Sachsen-Anhalt zugrunde zu legen sind. Die Ziele sind dabei abschließend abgewogen und für nachfolgende Planungsebenen verbindlich zu beachten. Die Grundsätze sind zu berücksichtigen und auf der nachfolgenden Planungsebene offen für Abwägungsentscheidungen.

Der LEP 2010 trifft im Kapitel 3.4 „Energie“ zur Aufgabenstellung „Erneuerbarer Energien im Allgemeinen und für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Besonderen folgende Aussagen bzw. formuliert die folgenden Ziele und Grundsätze:

G 48 Die Vorrangstandorte für Industrie und Gewerbe werden räumlich gesichert, um infrastrukturell gut erschlossene Standorte für Industrieansiedlungen vorzuhalten. Sie sollen für die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen nicht zur Verfügung stehen.

G 75 „Die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt soll im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.“ Erneuerbare Energien und somit auch die Photovoltaik sind Bestandteil eines solchen Energiemixes.

G 77 „Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinationsaufgaben ... unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von ... entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.“

G 78 „Zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms ... soll die Regionalplanung Konzepte erarbeiten“

G 84 Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.

G 85 Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sollte weitestgehend vermieden werden.

Als weiteres wichtiges Ziel in Zusammenhang mit Photovoltaikfreiflächenanlagen ist zu benennen:

Z 103 „Es ist sicher zu stellen, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern.“

Z 115 Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung zu prüfen auf

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

Die Prüfung wird damit begründet, dass eine "flächenhafte Installation von Photovoltaikanlagen deutliche Auswirkungen auf die Freiraumnutzung hinsichtlich Versiegelung, Bodenveränderung, Flächenzerschneidung und die Veränderung des Landschaftsbildes hat". Aufgrund der Notwendigkeit einer landesplanerischen Abstimmung aufgrund ihrer Raumbedeutsamkeit, ist es sinnvoll, die für die Errichtung vorgesehenen Flächen im Flächennutzungsplan darzustellen und so im Genehmigungsverfahren des Bauleitplans eine landesplanerische Abstimmung zu erreichen. Dies ist im Entwurf Stand 10/2022 des in Neuaufstellung befindlichen Flächennutzungsplanes „Stadt Barby“ erfolgt, wobei bis auf schon vollständig versiegelte Flächen nur Flächen mit einer Mindestgröße von 3 ha ausgewiesen wurden. Hierdurch soll eine Zersiedelung der Landschaft vermieden und eine Konzentration von Photovoltaik-Freiflächenanlagen erreicht werden. Dies korrespondiert mit der im LEP enthaltenen Begründung zum Ziel 115, nach der erst ab dieser Größe eine erkennbare Flächenrelevanz besteht.

Mit Stellungnahme vom 26.02.2024 zum Vorentwurf der vorliegenden Teil-Flächennutzungsplanänderung stellte das Ministerium für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt fest, dass das Vorhaben aufgrund seiner räumlichen Ausdehnung, der geplanten Festsetzungen und den damit verbundenen möglichen Auswirkungen auf die für den betroffenen Bereich planerisch gesicherte Raumfunktionen raumbedeutsam im Sinne von raumbeanspruchend und raumbeeinflussend, wie bereits im Z 115 ausgeführt, ist.

Für das Plangebiet selbst und das unmittelbar benachbarte Umfeld werden darüber hinaus im LEP 2010 folgende Ziele und Grundsätze formuliert bzw. räumliche Festlegungen getroffen. Innerhalb des Plangebietes selbst bestehen keine Festlegungen im LEP LSA 2010.

- Barby mit seinen Ortsteilen lässt sich dem ländlichen Raum-Typ 1: Ländlicher Raum im Einzugsgebiet von Verdichtungsräumen – welche die Verdichtungsräume umgebenden Räume, hier Magdeburg und Schönebeck (Elbe) zuordnen (LEP LSA, Kap.1.4).
- Barby liegt in unmittelbarer Nähe zu bzw. zwischen den überregionalen Entwicklungsachsen Magdeburg-Bernburg-Halle und Magdeburg-Dessau (LEP LSA, Kap. 1.5 Entwicklungsachsen).
- Die im Westen von Barby angrenzende Stadt Schönebeck (Elbe) ist Mittelzentrum (LEP LSA, Kap. 2.1 Zentrale Orte, Z 37 Nr. 16).
- In etwa 800 m Entfernung nördlich von Pömmelte bzw. östlich des Stadtkerns von Barby verläuft die Elbe als überregionale Wasserstraßenverbindung (LEP LSA, Kap. 3.3.3, Z 86 3.3). Östlich von Barby mündet die Saale in die Elbe ein. Zwischen Calbe und Einmündung der Saale in die Elbe ist ein schiffbarer Kanal (Schleusenkanal Tornitz) geplant (LEP LSA, Kap. 3.3.3, Z 87).
- Südlich an die Elbe angrenzend erstreckt sich das Vorranggebiet für den Hochwasserschutz entlang des Flusses (LEP LSA, Kap. 4.1.2 Hochwasserschutz, Z 123 Nr. 1). Es berührt das Plangebiet jedoch nicht.
- Östlich einer Linie, die durch die Ortschaften Glinde im Norden, Pömmelte und Zeitz im Süden gebildet wird, erstreckt sich das Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft Nr. 2 „Magdeburger Börde“ in Richtung Barby (LEP LSA, Kap. 4.2.1 Landwirtschaft, G 122). Das Plangebiet liegt außerhalb des Vorbehaltsgebietes.

## Resümee

Die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens gemäß Z 115 im LEP LSA 2010 ergab, dass das Potenzial für die Regeneration von Boden, Wasser, Luft und biologische Vielfalt aufgrund der relativ kleinen Flächengröße innerhalb einer großflächig, zusammenhängenden landwirtschaftlichen Fläche nur geringfügig beeinflusst wird. Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt zwar einen Eingriff in das Landschaftsbild dar, der jedoch als nicht erheblich beurteilt und im Rahmen der Umweltprüfung später näher bewertet wird. Es werden entsprechend geeignete Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

Die Planung steht somit nicht im Widerspruch zu den oben beschriebenen Zielen und Grundsätzen DES LANDESENTWICKLUNGSPLANES DES LANDES SACHSEN-ANHALT.

## **3.2 Regionalplanung**

Die Einheitsgemeinde Stadt Barby liegt innerhalb der räumlichen Abgrenzung des REP Magdeburg aus dem Jahre 2006. Dieser befindet sich aktuell in der Neuaufstellung. Die Regionalversammlung hat in der Sitzung am 28.06.2023 den 3. Entwurf des Regionalen Entwicklungsplanes der Planungsregion Magdeburg mit Umweltbericht (Beschluss RV 11/2023) zur öffentlichen Auslegung und Trägerbeteiligung vom 28.07.2023 bis 01.09.2023 beschlossen.

Das ehemals im REP MD 2006 enthaltene Kap. 4 wurde mit dem Beschluss der Regionalversammlung vom 28.07.2021 (Beschluss RV 04/2021) aus dem Gesamtplan herausgelöst. Es ist nunmehr Gegenstand des am 17.11.2021 durch die Regionalversammlung beschlossenen Sachlichen Teilplans (TP) „Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Siedlungsstruktur / Zentrale Orte / Sicherung und Entwicklung der Daseinsvorsorge / großflächiger Einzelhandel in der Planungsregion Magdeburg“. Dieser Teilplan wurde durch die Regionalversammlung in der Sitzung am 28.06.2023 (Beschluss RV 07/2023) beschlossen und wird nach Genehmigung durch das Ministerium für Infrastruktur und Digitales als oberste Landesentwicklungsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Satzung rechtswirksam.

In der Sitzung am 12.10.2022 hat die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg gemäß § 9 Abs. 1 ROG i. V. m. § 7 Abs. 2 LENTWG LSA beschlossen, für das Gebiet der Regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg einen Sachlichen Teilplan „Ziele und Grundsätze zur Energie in der Planungsregion Magdeburg“ mit Umweltbericht aufzustellen (Beschluss Nr. RV 08/2022) und den Beschluss Nr. RV 04/2010 der Regionalversammlung in der Sitzung am 03.03.2010 zur Aufstellung des Regionalen Entwicklungsplanes für die Planungsregion Magdeburg dementsprechend zu ändern, dass das Kapitel 5.4. „Energie“ nicht mehr Gegenstand dieses Aufstellungsverfahrens ist (Beschluss Nr. RV 07/2022).

Auch im rechtswirksamen REP MD 2006 werden keine konkreten Festlegungen zum Thema Photovoltaik getroffen und bezieht sich lediglich in einigen Punkten auf die allgemeinen Festlegungen des inzwischen unwirksamen Landesentwicklungsplanes des Landes Sachsen-Anhalt (Nutzung von verantwortbaren Energien unter Einsatz erneuerbarer Energien, Förderung erneuerbarer Energien).

Auf den derzeit noch geltenden REP MD 2006 wird in den nachfolgenden Ausführungen damit nicht mehr weiter eingegangen. Auch weil zu erwarten ist, dass im Laufe des 1. Halbjahrs 2024 die Beschlussfassung zum REP MD 2023 gefasst und der Plan zur Genehmigung eingereicht wird.

Somit werden lediglich die Ziele (Z) und Grundsätze (G) bzw. Aussagen und Festlegungen des REP Magdeburg 2023, 3. Entwurf nachfolgend aufgelistet, hinsichtlich ihrer Relevanz für das

Planvorhaben bewertet und zum Teil mit den Festlegungen des LEP LSA 2010 ergänzt (insbesondere da Festlegungen zum Sachthema „Energie“ fehlen).

Barby mit seinen Ortsteilen lässt sich dem ländlichen Raum-Typ 1: Ländlicher Raum im Einzugsgebiet von Verdichtungsräumen – die die Verdichtungsräume umgebenden Räume, hier Magdeburg und Teile von Schönebeck (Elbe) zuordnen (REP MD 2023, Kap. 3.4, G 5).

Gem. Kap. 3.5, G 21 REP MD 2023 liegt Barby zwischen den überregionalen Entwicklungsachsen Magdeburg-Bernburg-Halle (von europäischer Bedeutung) und Magdeburg-Dessau (von Bundes- und Landesbedeutung).

Die im Westen von Barby angrenzende Stadt Schönebeck (Elbe) ist Mittelzentrum.

Barby ist als Grundzentrum ausgewiesen (STP zum REP MD 2023, Kap. 4.1/Z 4.1-2, Z 4.1-8 und Z 4.1-12 Nr. 1). Hier heißt es, zentrale Orte (also auch Barby) sind so zu entwickeln, dass sie ihre überörtlichen Versorgungsaufgaben für seinen Verflechtungsbereich erfüllen können (Sachlicher TP zum REP MD 2023, Z 4.1-2). Als Grundzentrum ist Barby als Standort zur Konzentration von Einrichtungen der überörtlichen Grundversorgung mit Gütern und Dienstleistungen sowie der gewerblichen Wirtschaft zu sichern und zu entwickeln. Barby ist in das Netz des ÖPNV einzubinden (Sachlicher TP zum REP MD 2023, Z 4.1-8). Die räumliche Abgrenzung des zentralen Ortes (Grundzentrum) Barby wird in der zum Sachlichen TP gehörenden Festlegungskarte 2.3.1 dargestellt. Die Abgrenzung beinhaltet im Wesentlichen den Stadtkern von Barby. Das Plangebiet in Pömmelte liegt außerhalb dieser Grenze.

Der Stadtkern von Barby wird von einer ehemals regional bedeutsamen Schienenverbindung, die jedoch nur noch unregelmäßig für den Personen- bzw. Güterverkehr genutzt wird und seit 2004 stillgelegt ist, tangiert. Die Strecke führt von Güterglück über Barby Richtung Calbe. Die Trasse soll weiterhin gesichert bleiben, dass sie bei entsprechendem Bedarf wieder aktiviert werden kann (REP MD 2023, Kap. 5.3.1, G 2 Nr. 4). Im Weiteren besteht eine auch weiterhin zu erhaltende Güterbahnstrecke durch Barby (REP MD 2023, Kap. 5.3.1 G 3 Nr. 4). Barby ist somit auch als Güterverkehrsstelle zur Abwicklung des Schienengüterverkehrs im REP MD 2023 benannt.

Im Stadtkern beginnt die regional bedeutsame Straße L 68, die Richtung Süden bis nach Calbe führt (REP MD 2023, Kap. 5.3.2, Z 3 Nr. 42). Barby wird darüber hinaus in West-Ost-Richtung von der regional bedeutsamen Landesstraße L 51 durchzogen, die von der B 184 zwischen Magdeburg und Leipzig nach Westen abzweigt und über Güterglück, Barby und Schönebeck nach Magdeburg verläuft. Diese Straße verläuft direkt entlang der südlichen Grenze des Plangebietes (REP MD 2023, Kap. 5.3.2, Z 3 Nr. 10).

In etwa 800 m Entfernung nördlich von Pömmelte bzw. östlich des Stadtkerns von Barby verläuft die Elbe als überregionale Wasserstraßenverbindung (REP MD 2023, Kap. 5.3.3). Östlich von Barby mündet die Saale in die Elbe ein. Zwischen Calbe und Einmündung der Saale in die Elbe ist ein schiffbarer Kanal (Schleusenkanal Tornitz) geplant (REP MD 2023, Kap. 5.3.3, Z 3).

Am östlichen Rand des Stadtgebietes von Barby auf dem Gemeindegebiet der Stadt Schönebeck etwa 1,5 km vom Plangebiet entfernt besteht mit dem Sonderlandeplatz Schönebeck-Zackmünde ein regional bedeutsamer Flugplatz, der zu erhalten und bei Bedarf auszubauen ist (REP MD 2023, Kap. 5.3.5, Z 1 Nr. 7). Er dient im Wesentlichen dem Flugsport.

Nördlich und östlich von Barby verläuft die Elbe. Die Elbe und die angrenzenden Niederungsbereiche südöstlich des Stadtkerns von Barby und ein schmaler Streifen beidseitig entlang der Elbe nördlich des Plangebietes werden als Vorranggebiet für Hochwasserschutz Nr. II "Elbe, Elbeumflut, Umflutehle" dargestellt (REP MD 2023, Kap. 6.1.2 / Z 3).

Fast alle Flächen zwischen der L 51 im Süden und der Elbe im Norden bzw. die Flächen östlich des Stadtkerns von Barby (jeweils bis zum o. g. Vorranggebiet für Hochwasserschutz) werden als Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz Nr. 4 „Elbe“ dargestellt (REP MD 2023, Kap. 6.1.2 G 3 Nr. 4). Ansonsten liegen die Flächen im Gemeindegebiet Barby südlich der L 51 und der Elbe bzw. die Flächen südöstlich des Stadtkerns von Barby (jeweils bis zum o. g. Vorranggebiet für Hochwasserschutz) im Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz Nr. 6 „Saale“ (REP MD 2023, Kap. 6.1.2 G 3 Nr. 6).

#### **Das Plangebiet liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes für den Hochwasserschutz.**

Fast das gesamte Gemeindegebiet der Stadt Barby unter Ausschluss der großen Gewässer rund um Barby (z. B. Kiessee am Seepark Barby) liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Nr. 3 „Magdeburger Börde“ (REP MD 2023, Kap. 6.2.1/G 8 Nr. 3). Dieses Vorbehaltsgebiet überlagert in Gänze die o. g. Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz Nr. 4 „Elbe“ und Nr. 6 „Saale“.

#### **Das Plangebiet liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft.**

Nördlich der L 51, hier nördlich der Ortslage beginnend, bis fast zur Ortschaft Glinde und Richtung Osten bis etwa zur Silofachspedition sowie auf einem Teilstück südlich der L 51 und der Ortslage von Pömmelte inkl. südlichem Teilbereich des Kiessees am Seepark Barby erstreckt sich das Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung Nr. VIII "Barby (Kiessand)" welches auch Ausgleichsflächen beinhaltet. (REP MD 2023, Kap. 6.2.3/Z 4).

Im Norden des Stadtgebietes am Ortsrand von Glinde direkt an der Elbe besteht ein regional bedeutsamer Standort für Wassersport und Wassertourismus (REP MD 2023, Kap. 6.2.5, Z 1 Nr. 2).

Im Westen vom Stadtkern Barby südlich der L 51 Richtung Schönebeck besteht eine regional bedeutsame Freizeitanlage (REP MD 2023, Kap. 6.2.5, Z 5 Nr. 10). Hierbei handelt es sich um den Seepark Barby in 1,5 bis 2 km Entfernung östlich des Plangebietes. Rund um den Kiessee bestehen ein Strandbad mit Freizeit- und Sporteinrichtungen, ein Campingplatz mit Spielplatz und Imbiss sowie Wochenendhäuser im Umfeld. Dieser Bereich ist als Freizeitanlage laut REP MD 2023 über den jetzigen Bestand hinaus weiterzuentwickeln.

Barby ist ein regional bedeutsamer Standort für Kultur und Denkmalpflege (REP MD 2023, Kap. 6.2.6, Z 3 Nr. 5). Dies begründet sich bei Barby aufgrund der sehenswerten Altstadt, der teilweise erhaltenen Stadtmauer, der vorhandener Sakralbauten und des Schlosses sowie der historischen Eisenbahnbrücke über die Elbe und einer Bockwindmühle (Pömmelte).

Die zuvor aufgelisteten Darstellungen des REP Magdeburg 2020, hier 3. Entwurf mit Umweltbericht liegen zum größten Teil in größerer Entfernung zum Plangebiet und haben demzufolge keine oder nur geringe Auswirkungen auf das Plangebiet bzw. das Planvorhaben.

Das Plangebiet liegt jedoch innerhalb des Vorbehaltsgebietes für den Hochwasserschutz Nr. 4 „Elbe“ sowie des Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft Nr. 3 „Magdeburger Börde“.

In Vorbehaltsgebieten ist den bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen.

#### Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz Nr. 4 „Elbe“

„Vorbehaltsgebiete für Hochwasserschutz sind die Gebiete mit potenziellem Hochwasserrisiko, die bei Öffnen oder Versagen von Hochwasserschutzanlagen und bei deren Überströmen bei Extremhochwasser überschwemmt werden können. Raumbedeutsame Planungen und Maß-

nahmen in diesen Gebieten sind so zu gestalten, dass Schäden durch Hochwasser nicht eintreten oder so gering wie möglich gehalten werden“ (REP MD 2023, Z 4 i. V. m. LEP LSA 2010, Z 126).

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Vorranggebiet für den Hochwasserschutz - dies erstreckt sich weiter beidseits der Elbe - sondern lediglich in einem Vorbehaltsgebiet. Demzufolge ist das Gefährdungspotenzial als weitaus geringer als in unmittelbarer Nähe zur Elbe (Plangebiet liegt ca. 1 km südlich der Elbe) einzuschätzen.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind zudem aufgrund ihrer „aufgeständerten“ Bauweise und der damit verbundenen nur geringen Versiegelungsrate weniger stark durch auftretende Hochwasserereignisse gefährdet.

Zudem liegt fast das gesamte Gebiet der Einheitsgemeinde Stadt Barby innerhalb eines Vorbehaltsgebiets für Hochwasser, sodass eine städtebauliche Entwicklung außerhalb dieses Gebietes nur noch in kleinen Bereichen nordwestlich des Ortsteils Gnadau und im Ortsteil Zuchau möglich wäre. Dies kann nicht Ziel und Anspruch einer sinnvollen planerischen und baulichen Entwicklung in Barby sein, so dass die Lage des Plangebiets innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Hochwasserschutz nicht als grundsätzliches Ausschlusskriterium gelten kann.

Laut Stellungnahme der Regionalen Planungsgemeinschaft vom 17.06.2022 zum Vorentwurf des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes wurde das Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz festgelegt, da die betreffende Fläche bei einem HQ100 Hochwasser überschwemmt wäre. Das Vorbehaltsgebiet dient jedoch nicht dem Ausschluss einer städtebaulichen Nutzung, sondern der Sensibilisierung gegenüber dem möglichen Ereignis.

#### Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft Nr. 3 „Magdeburger Börde

„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“ (REP MD 2023, Z 4 i. V. m. LEP LSA 2010, Z 129).

Wie bereits eingangs erwähnt hat die Regionale Planungsgemeinschaft das Themenfeld „Energie“ aus dem REP MD 2023 herausgelöst und den Beschluss zur Aufstellung eines Sachlichen Teilplanes hierzu gefasst. Auch der rechtswirksame REP MD 2006 enthält noch keine konkreten Festlegungen zum Thema Photovoltaik und bezieht sich in einigen Punkten lediglich auf den inzwischen unwirksamen Landesentwicklungsplanes des Landes Sachsen-Anhalt.

Nach dem rechtswirksamen LEP LSA 2010 sollte jedoch die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden (LEP LSA 2010, G 85).

Die Lage des Plangebietes innerhalb des Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft widerspricht nicht grundsätzlich den Zielen und Schutzzweck der o.g. raumordnerischen Festlegungen im LEP LSA 2010 und REP MD 2023.

Bei der Fläche, auf der das Planvorhaben zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaik realisiert werden soll, handelt es sich um ein ehemalige Schweinemastanlage. Der Betrieb entstand zur DDR-Zeit, wurde in den 1990er Jahren stillgelegt und der Gebäudebestand Anfang der 2010er Jahre abgerissen. Heute stellt sich diese Fläche als brachliegendes Gelände mit geringer Vegetation dar, auf denen keine Gebäude mehr sichtbar sind, aber sich noch Fundamentrest im Boden befinden. Demzufolge ist eine landwirtschaftliche Nutzung derzeit und auch in

Zukunft gar nicht oder nur mit hohem wirtschaftlichem Aufwand möglich. Bei der Fläche handelt es sich aufgrund der ehemaligen Nutzung um eine Konversionsfläche.

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. wirtschaftlich möglich ist.

Demnach entspricht das Planvorhaben dem Grundsatz 84 im LEP LSA 2010, wonach Photovoltaikanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden sollen.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auch der Grundsatz 10 des REP MD 2023, 3. Entwurf von Bedeutung und in die Diskussion einzubeziehen. Demnach sollen landwirtschaftliche Flächen, die aus der Nutzung ausscheiden, unter Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes sowie der Natur- und Landschaftspflege entwickelt werden. Laut Begründung zu diesem Ziel im REP MD 2023 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.

Das Plangebiet liegt jedoch weit abseits ökologisch wertvoller Lebensräume bzw. flächiger oder linearer Grünstrukturen inmitten ausgedehnter, monostrukturierter und ausgeräumter Ackerflächen. Das Plangebiet sowie die Umgebung weisen nur sehr geringe topographische Bewegungen auf. Der zukünftige Nutzen der Fläche als Trittstein bzw. Element eines möglichen ökologischen Verbundes von Lebensräumen ist kaum erkennbar. Somit ist die Nutzung der Fläche für das Planvorhaben an dieser Stelle unbedenklich.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind zudem von Seiten der Versiegelungsintensität kaum mit normalen Gebäuden vergleichbar. Die Flächen neben, zwischen bzw. unter den Modulen sind bewachsen und werden einem extensiven Pflegeregime unterzogen, sodass sich wertvolle Biotope entwickeln, eine Regeneration des Bodens erfolgen kann und kein Nutzungsdruck gegeben ist.

Eine entsprechende Prüfung der Wirkung der raumbedeutsamen Planung einer Photovoltaikanlage auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und der baubedingten Störung des Bodenhaushalts (wie im LEP LSA 2010 G 115 aufgeführt) wurde schon im Zuge der Neuarbeitung des Flächennutzungsplanes mit Umweltbericht der Stadt Barby (Vorentwurfsfassung vom September 2020) und im parallel erstellten gesamtträumlichen Konzept zur Nutzung Erneuerbarer Energien in der Einheitsgemeinde Stadt Barby (Anlage 5 zum FNP) durchgeführt. Am Ende des Planungs- und Diskussionsprozesses stand die Darstellung der Plangebietsfläche im FNP Barby als eine der neu zu entwickelnden Flächen für Photovoltaikfreiflächenanlagen im Gemeindegebiet von Barby. Auf den Flächennutzungsplan und ergänzende Anlage und Konzepte wird im nachfolgenden Kapitel 3.3 näher eingegangen. Die abschließende Bewertung und Prüfung der Auswirkungen, auch unter Bezugnahme der Ergebnisse des Flächennutzungsplanes sind Inhalt der Begründung Teil II - Umweltbericht.

### Resümee

- Die Planung passt sich somit gemäß § 1 Abs. 4 BAUGB den Zielen des 3. Entwurfs des REP Magdeburg 2023 an die Ziele der Raumordnung an bzw. steht diesen nicht entgegen.
- Mit der Planung wird der Standort einer ehemaligen Schweinemastanlage einer sinnvollen neuen Nutzung zugeführt. Dies entspricht dem öffentlichen Interesse zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden und den Zielsetzungen des LEP LSA 2010 (G 13)



Für die Stadt Barby existiert aktuell kein rechtswirksamer Gesamtflächennutzungsplan. Für die ehemals eigenständige Gemeinde Pömmelte besteht allerdings ein genehmigter Flächennutzungsplan (1994) sowie eine 1. Änderung und 2. Änderung (2012 und 2019). In der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Pömmelte wird die Fläche als Gewerbegebiet dargestellt.

Aktuell befindet sich der Flächennutzungsplan für die Einheitsgemeinde Stadt Barby (Elbe) in der Neuaufstellung. Er liegt als Entwurf mit Stand vom Okt. 2022 vor. Hier wird der Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung bereits als zu entwickelnde Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Solar“ (Photovoltaik-Freiflächenanlagen) dargestellt.

Wie im Pkt. 2.3 Flächenbedarf bereits kurz dargelegt, basiert die Darstellung der Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Solar“ auf einer Alternativenprüfung für das gesamte Stadtgebiet der Stadt Barby.

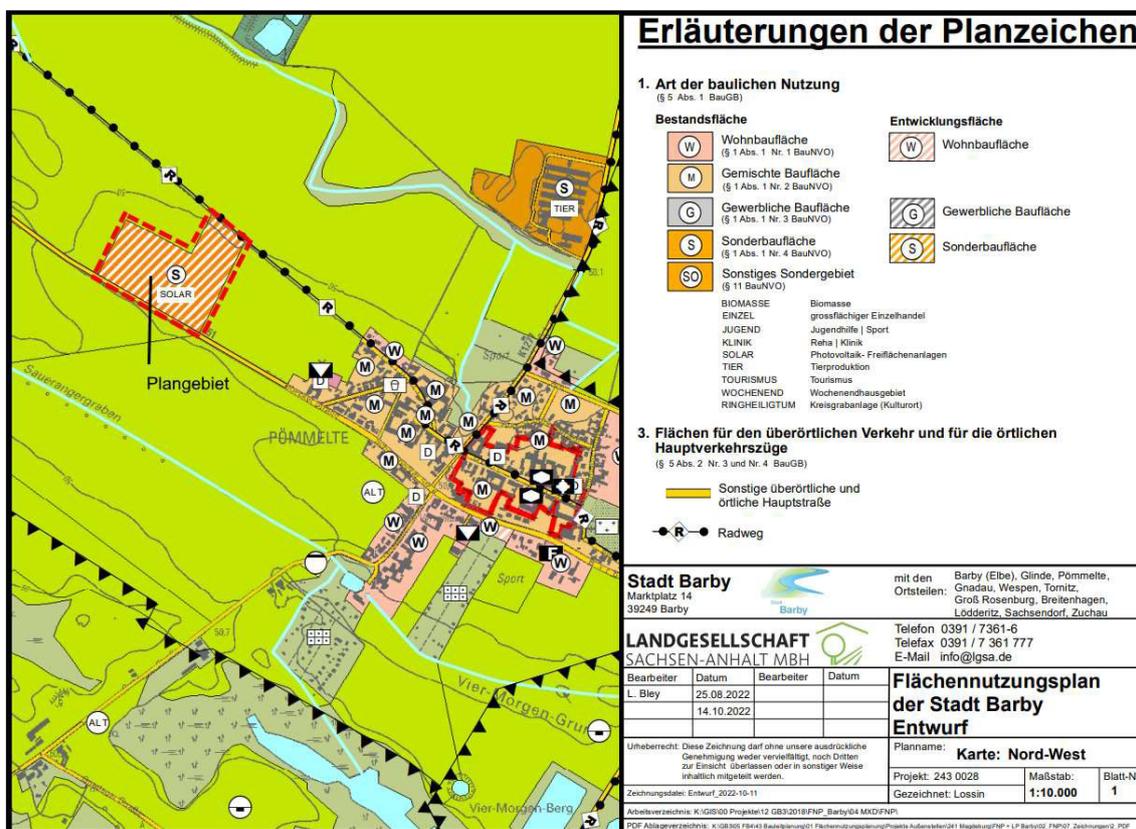


Abbildung 2: Auszug FNP Stadt Barby, Entwurf 10/2022

Bei der frühzeitigen Behördenbeteiligung des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes hat das Landesverwaltungsamt mit Stellungnahme vom 18.05.2022 darauf hingewiesen, dass ein Verfahren gem. § 8 Abs. 2 BAUGB nicht möglich ist, da das Entwicklungsgebot lediglich auf rechtswirksame Flächennutzungspläne anzuwenden ist und empfohlen, das Bebauungsplanverfahren im Parallelverfahren mit der Teil-Flächennutzungsplanänderung durchzuführen.

Nach der Entwurfserarbeitung des Bebauungsplanes und der formellen Beteiligungen nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BAUGB wurde erneut Rücksprache mit dem Landkreis Salzlandkreis sowie dem Landesverwaltungsamt – Referat Bauwesen gehalten und entschieden, dem Hinweis bzw. der Empfehlung zu folgen.

**Fortan wird das Verfahren gem. § 8 Abs. 3 BAUGB geführt und der Bebauungsplan 01/2021 wird parallel zur Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte aufgestellt.**

## 4. Bestandsaufnahme

### 4.1 Ehemalige und aktuelle Nutzungen

Bei der Fläche handelt es sich um den Standort einer ehemaligen Schweinemastanlage, die schon in den 1990er-Jahren aufgegeben wurde (Abb. 3 und Abb. 4). 2008 wollte ein Landwirt die ehemalige Ferkelzucht wieder betreiben. Der Antrag hierzu wurde jedoch durch den Landkreis abgelehnt. Anfang der 2010er-Jahre wurden dann die Bestandsgebäude abgerissen. Seitdem liegt die Fläche brach.



Abbildung 3: Fotos der Schweinestallanlagen aus dem Jahr 2006

Zum gleichen Zeitpunkt wurde auch das erste Mal über die Nutzung der Fläche als Standort einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, alternativ die Wiederinanspruchnahme der Fläche durch die Landwirtschaft bzw. die Bepflanzung des Areals und somit Nutzung als Ausgleichsfläche für an anderer Stelle im Stadtgebiet vollzogene Eingriffe im Zuge von Bauvorhaben diskutiert. Bis

2021 kam es jedoch zu keiner Entscheidung. Vielmehr wurden die anfangs nach Abriss der Gebäude noch vorhandenen Schuttberge aus Abbruchmaterial schrittweise abgetragen bzw. entsorgt, sodass das heute nur noch Teile der Fundamente, ansonsten eine ebene Ruderalfläche vor Ort erkennbar ist. Erst 2021 kam dann wieder Bewegung in das Projekt zur Errichtung einer PV-Anlage. Am Ende des Entscheidungsprozesses erfolgte dann der Aufstellungsbeschluss der Stadt Barby zum Bebauungsplan Nr. 02/2021 „Klimapark Pömmelte“ im September 2021.



Abbildung 4: Luftbild des Plangebietes aus dem Jahr 2006 mit Gebäudebestand der ehemaligen Schweinemastanlage. Der nördliche Teilbereich (Flurstück 1009) war nicht mit Gebäuden bestanden, gehörte aber als Freifläche zur Stallanlage dazu.

## 4.2 Fotodokumentation

Der Änderungsbereich erstreckt sich unmittelbar nördlich der L 51 bis zu einer im Norden liegenden, etwa parallel zur Landesstraße verlaufenden, durch zwei betonierte Fahrspuren befestigten Wirtschaftsweg. Im Osten wird das Plangebiet durch einen unbefestigten Wirtschaftsweg begrenzt, der die L 51 und den o. g. befestigten Wirtschaftsweg miteinander verbindet (vgl. Abb. 5).

Der Geltungsbereich sowie die umliegenden Flächen sind eben und weisen so gut wie keine Höhenbewegungen auf. Das Plangebiet wird von bewirtschafteten Ackerflächen umgeben und sich selbst von der Umgebung visuell aufgrund der nahezu einheitlichen ruderalisierten und grasartigen Vegetationsstruktur ab.

Die Fläche weist zudem eine unterschiedliche Färbung der grasartigen Vegetationsstruktur auf und lässt sich in scheinbar trockene und feuchtere Bestände unterscheiden. Die Fläche wurde früher als Standort einer Schweinemastanlage genutzt. Demzufolge standen in Teilbereichen Gebäude mit fester Bodenplatte. Andere Bereiche (zwischen den Gebäuden und im nördlichen Abschnitt) waren unterschiedlich befestigt bzw. stellten sich als Grünflächen dar. Dort, wo keine Befestigungen vorhanden waren, wird die obere Bodenschicht als allgemein locker, sandig bis humos und sehr durchlässig eingeschätzt.

Am Standort der Schweineställe, sind heute nur noch Fundamentreste im Boden vorhanden, die inzwischen jedoch durch die vorhandene Vegetation stark überwuchert und nur noch an wenigen Stellen visuell wahrnehmbar sind. Die Gebäude selbst wurden vollständig abgerissen.

Die vorhandenen Fundamentreste lassen eine landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet nicht zu.

Die Erschließung ist über den nördlich verlaufenden Wirtschaftsweg geplant.

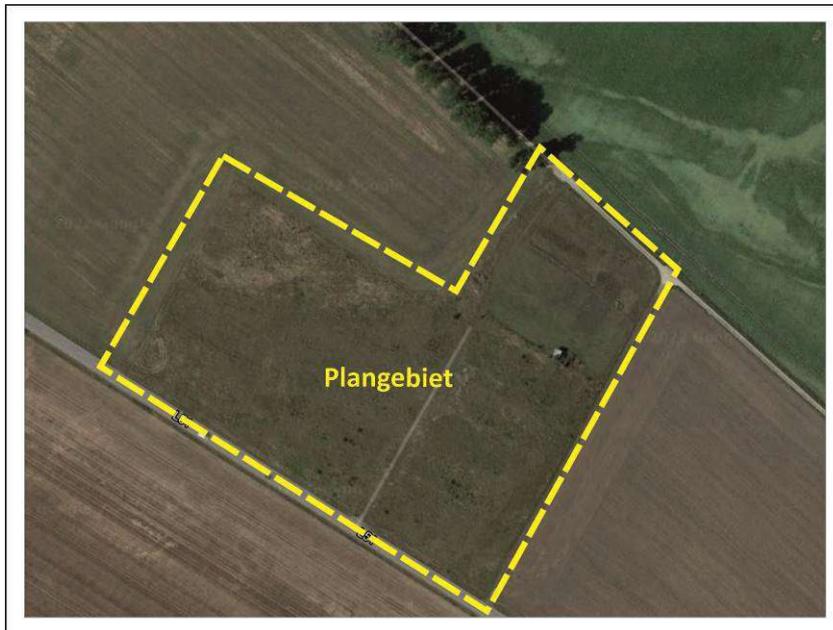


Abbildung 5: Luftbild des Plangebietes aus dem Jahr 2021



Blick von Süden auf den nördlichen Teil des Plangebietes vom östlich das Areal begrenzenden Wirtschaftsweg. Der nördliche Rand des Plangebietes liegt in etwa auf Höhe der im Hintergrund links sichtbaren Baumreihe.



Blick von Norden auf den südlichen Teil des Plangebietes vom nördlich das Areal begrenzenden Wirtschaftsweg. Links im Bild der östlich das Plangebiet begrenzende Weg, der bis zur L51 im Hintergrund des Fotos verläuft.



Blick Richtung Nordwesten vom nördlich das Plangebiet begrenzenden Wirtschaftsgebiet. Links im Bild das Plangebiet.

Abbildung 6: Fotos des Geländes aus dem Jahr 2022

### 4.3 Immissionen und Emissionen

#### Lärm:

Von der Photovoltaikanlage selbst sowie deren Nebenanlagen gehen keine 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 des Plangebietes keine immissionsempfindlichen Nutzungen angesiedelt.

#### Visuelle Beeinträchtigungen:

Mit der Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden sein. In der Begründung Teil II – Umweltbericht 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 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 Solar modul 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 östlich (Siedlungsbereich Pömmelte) in ca. 300 m und westlich des Änderungsbereiches (Siedlungsbereich Zackmünde) in mehr als 1,5 km Entfernung, sodass eine differenzierte Prüfung, ob die Blendwirkung als schädliche Umwelteinwirkungen auftreten, hierfür nicht erforderlich ist.

Da jedoch nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Module für den Straßenverkehr (L 51) bzw. dem Verkehr des nördlich gelegenen Wirtschaftsweges Reflexionen verursachen, wurde diesbezüglich ein Blendgutachten durch das INGENIEURSBÜRO EVA JENENNCHEN - JERA (siehe Anlage 2 „Blendanalyse“) erarbeitet, mit dem Ergebnis das beide Verkehrswege keiner Blendung unterliegen.

Laut HINWEISE ZUR MESSUNG, BEURTEILUNG UND MINDERUNG VON LICHTIMMISSIONEN (LAI, 13.09.2012) stellen Straßen keine besonders schützenswerten Räume dar. In dieser Veröffentlichung wird kein konkreter Bezug auf den Verkehr vorgenommen. Die LAI selbst unterscheidet zwischen psychologischer Blendung (Belästigung der Immission durch Ablenkung) und physiologischer Blendung. Zur Festlegung der Stärke der Beurteilung wird das Blendmaß  $k$  berechnet. Hierfür sind in der LAI Grenzwerte für die Immissionsorte definiert. Bei der Berechnung der Gutachterin konnte herausgearbeitet werden, dass das Blendmaß  $k$  beider Verkehrswege unterhalb der aufgelisteten Gebietsarten, außer der für Kurgebiete, liegt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine psychologische Blendung für beide Straßen ausgeschlossen ist.

Da zudem die Leuchtdichte am Immissionsort kleiner als die Leuchtdichte bei Absolutblendung ist, kann auch eine physiologische Blendung ausgeschlossen werden. Die konkreten Erläuterungen sind der Anlage „Blendanalyse – PV-Kraftwerk Pömmelte“ zu entnehmen.

#### 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).

## **5. Städtebauliches Leitbild/Standortdiskussion**

Allgemein begründet sich eine flächendeckende Untersuchung des Gemeindegebietes auf Eignungsflächen für die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem ERLASS DES MINISTERIUMS FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES SACHSEN-ANHALT sowie ERLASS DES MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT vom 31. Mai 2017. Unabhängig davon begründet sich die flächendeckende Prüfung aufgrund der zu führenden Standortdiskussion im Rahmen der Flächennutzungsplanung und wenn diese nur bedingt vorliegt, im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sowie im Rahmen der Umweltprüfung („in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten“).

Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ-EEG 2017) 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 förderfähig sind. Neben bereits versiegelten Flächen und den sog. Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher und wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung betrifft dies ebenfalls Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 m beidseitig der befestigten Fahrbahn liegen.

Im Rahmen der Aufstellung des Flächennutzungsplanes wurde ein gesamtträumliches Konzept zur Nutzung Erneuerbarer Energien in der Stadt Barby erarbeitet und am 24.09.2020 beschlossen. Ziel dieses Konzeptes war mithilfe umfangreicher Untersuchungen geeignete Standorte für Anlagen zur Nutzung der Windenergie, der solaren Strahlungsenergie und der Energie aus Biomasse zu ermitteln. Das Konzept sollte die Grundlage für weitere planerische Schritte, u.a. im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans bilden. Die im gesamtstädtischen Konzept ermittelten Standorte, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien eignen, sollten als Flächenvorschläge in der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt werden, um zukünftig Konflikten zwischen der Nutzung erneuerbarer Energien und anderen städtebaulichen Nutzungen vorzubeugen. Das Konzept gehört als Anlage 5 zum Entwurf des Flächennutzungsplanes der Stadt Barby. Über das Beteiligungs- und Genehmigungsverfahren im Zuge der Erarbeitung des FNPs soll das Konzept der geforderten landesplanerischen Abstimmung genügen (u.a. LEP LSA 2010, Z 115).

Nachfolgend werden in Kürze die Vorgehensweise bei der Erarbeitung des Konzeptes beschrieben und die Ergebnisse dokumentiert.

Bisher bestehen in Barby schon an zwei Standorten Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Mit Hilfe des Konzeptes wurde geprüft, welche zusätzlichen Flächen für die Errichtung von PV-Anlagen im Gemeindegebiet von Barby verfügbar und geeignet sind. Hierbei schränkte die Be-

dingung, dass die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen nur auf potentiell vergütungsfähigen Flächen verfolgt wird, die Anzahl der geeigneten Flächen stark ein.

Im Konzept wurden zusätzlich Ausschlusskriterien für die Errichtung von PVA-Anlagen definiert. Diese dienten vor allem dazu, bisher unversiegelte Flächen vor der Umwandlung in Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu schützen.

Als Ausschlusskriterien wurden festgelegt:

- Bestehende Siedlungs- und Verkehrsflächen,
- durch Bebauungspläne ausgewiesene Gewerbe- und Industriegebiete,
- Überschwemmungsgebiete nach WHG,
- Gewässer,
- Naturschutzgebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Naturdenkmale, gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Gebiete,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Waldflächen,
- Standorte für Kultur- und Denkmalpflege, Archäologie,
- Bergbau- und Abgrabungsflächen.

Neben den faktischen und rechtlichen Ausschlusskriterien werden die vorhandenen potenziell vergütungsfähigen Flächen auch anhand ihrer Größe bewertet. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden und eine Konzentration von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu erreichen, werden lediglich Flächen, die eine Größe von mindestens 3 ha aufweisen, als Eignungsgebiete für die Nutzung der solaren Strahlungsenergie berücksichtigt. Ausnahmen stellen Flächen dar, die bereits komplett versiegelt sind. Hier wurde eine Mindestgröße von 1 ha angesetzt. Die Schwelle von 3 ha für die Flächengröße von Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen knüpft an die Begründung des Ziel 115 aus dem LEP 2010, nach der ab dieser Größe eine erkennbare Flächenrelevanz zugewiesen wird.

Insgesamt konnten sieben Konversionsflächen im Gemeindegebiet der Stadt Barby herausgearbeitet werden, die einer detaillierteren Untersuchung unterzogen wurden.

Nach konkreter Betrachtung und Abwägung blieben fünf Flächen übrig, darunter das Plangebiet, die als geeignet für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen bewertet und später als Entwicklungsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und somit als Sonderbauflächen Photovoltaik in den FNP integriert wurden.

Es wurde sich damit konkret und gezielt mit der Ausweisung von Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Barby auseinandergesetzt. Womit auch gewährleistet werden kann, dass die Teil-Flächennutzungsplanänderung Pömmelte sowie der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes nicht entgegensteht.

## **6. Erschließung, Ver- und Entsorgung**

### Verkehrerschließung

Die Erschließung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt über den unmittelbar nördlich angrenzenden Wirtschaftsweg.

Innerhalb der Fläche sind Verkehrswege für die Feuerwehr entsprechend der Bedingungen für die Feuerwehrezufahrten vorzuhalten.

#### Wasserversorgung/Abwasserentsorgung

Ein Anschluss des Plangebietes an das örtliche Wasser- und Abwassernetz ist nicht erforderlich.

#### Niederschlagswasser

Im Plangebiet werden mit Ausnahme von Trafostationen keine Gebäude bzw. baulichen Anlagen errichtet, für die eine Ableitung des Niederschlagswassers im herkömmlichen Sinne notwendig wird. Die Errichtung der geplanten Wege innerhalb des Geltungsbereiches müssen in Schotterbauweise erfolgen, sodass auch hier eine Versickerung möglich ist.

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 sonstige Nebenanlagen zu nennen, wird in den Seitenbereichen zur Versickerung gebracht.

#### Stromversorgung

Das Plangebiet ist momentan nicht an die elektrische Stromversorgung angeschlossen.

Die Anbindung der PV-Anlagen an das öffentliche Stromnetz erfolgt über eine separate Anfrage beim zuständigen Energieversorger.

#### Gasversorgung

Ein Anschluss an die örtliche Gasversorgung ist nicht erforderlich.

#### Telekommunikation

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

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

### **7.1 Altlasten/Bodenschutz**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Altlastenkataster des Salzlandkreises bzw. im FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT BARBY - ENTWURF (Stand 09/2020) die genannten Flurstücke im Geltungsbereich des Plangebiets nicht aufgeführt bzw. gekennzeichnet und damit sind keine Belastungen mit Altlasten abzuleiten.

Mit Stellungnahme vom 11.03.2024 werden von der unteren Bodenschutzbehörde zudem folgenden Hinweise gegeben:

- Bei der Verwendung sowie den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technischen Bauwerken ist die ErsatzbaustoffV zu beachten.

- Hinsichtlich des Auf- und Einbringens von Materialien auf oder in den Boden außerhalb von technischen Bauwerken sind die Anforderungen der §§ 6 bis 8 BBodSchV zu beachten.
- Zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht ist ausschließlich Boden gemäß den Anforderungen nach §§ 6 und 7 BBodSchV zu verwenden. Der Boden hat die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tab. 1 und 2 BBodSchV bzw. BM/BG der Klasse 0 ErsatzbaustoffV einzuhalten.

## 7.2 Kampfmittel

Mit Stellungnahme vom 11.03.2024 zum Vorentwurf der vorliegenden Teil-Flächennutzungsplanänderung wies der Kreislaufwirtschaftsbetrieb des Salzlandkreises darauf hin, dass sich im Plangebiet laut aktueller Kampfmittelbelastungskarte (Stand 2022) keine kampfmittelbelastenden Flächen befinden.

Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass die beim Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen-Anhalt vorliegenden Erkenntnisse einer ständigen Aktualisierung unterliegen.

Zudem gilt, dass Kampfmittel jeglicher Art niemals ganz ausgeschlossen werden können. Sollte es also 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.

## 7.3 Denkmalschutz/Archäologie

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 16.02.2024 zum Vorentwurf der vorliegenden Planung sind im Änderungsbereich keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt.

Die Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege hat mit Stellungnahme vom 30.01.2024 ebenfalls geäußert, dass die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege nicht berührt werden. Zudem ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des am westlichen Ortsrand von Pömmelte gelegenen Kulturdenkmals „Bockwindmühle“ nicht auszugehen.

Gem. § 2 i. V. m. § 18 DenkmSchG LSA entsteht ein Denkmal ipso iure und nicht durch einen Verwaltungsakt.

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 Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt oder vom ihm Beauftragte ist zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über das weitere Vorgehen entschieden. Die im DENKMSchG LSA verankerte Wochenfrist bei in Erde oder Wasser gefundenen Sachen dient dazu, eine eventuelle Denkmaleigenschaft, ggf. mittels kurzfristiger Untersuchungen durch das Fachamt, bis zum Ablauf einer Woche, festzustellen. Bei Feststehen einer Denkmaleigenschaft finden weitere Schutzvorschriften des DENKMSchG Anwendung. Es gilt die Erhaltungspflicht nach § 9 Abs. 1 und 2 und die Genehmigungspflicht nach § 14 Abs. 1 DENKMSchG LSA. Soweit erforderlich kann diese gem. § 14 Abs. 9 DENKMSchG LSA Auflagen zu einer fachgerechten Dokumentation nach den derzeit gültigen Standards enthalten.

In der Nähe des Plangebietes in etwa 250 m Entfernung Richtung Osten am westlichen Ortsrand von Pömmelte steht eine historische Bockwindmühle. Die Mühle entstand 1781 und wurde zunächst auf dem Hummelberg bei Schönebeck errichtet. Etwa um 1860 wurde sie an ihren heutigen Standort umgesetzt. Sie befindet sich unter Denkmalschutz.

In etwa 1,5 km Entfernung westlich des Plangebietes südlich von Zackmünde nahe dem Flugfeld befindet sich zudem das „Ringheiligtum Pömmelte“. Die Kreisgrabenanlage wurde 1991 aus der Luft entdeckt und von 2005 bis 2008 wissenschaftlich erforscht. Die Kultstätte entstand vor ca. 4.300 Jahren. Die ehemalige Anlage wurde als komplexe Holz-Erde-Architektur mit sieben Ringen aus Palisaden, Gräben und Wällen und einem äußeren Durchmesser von 115 m wieder hergestellt. Zahlreiche Deponierungen (Scherben von Keramikgefäßen, Tierknochen, Steinbeile und Mahlsteine, dazu menschliche Skelette) sprechen für die Nutzung wahrscheinlich als zentrales Heiligtum mit vielfältigen Ritualen. Die interpretative Rekonstruktion der Anlage am originalen Standort umfasst 10.000 m<sup>2</sup> Fläche mit einer neun Meter hohen Aussichtsplattform, mit Parkplatz, Zuwegung, Verbindung zum Elberadweg und Sitzmöglichkeiten. Im Salzlandmuseum der Stadt Schönebeck/Elbe werden Grabungsfunde aus dem Ringheiligtum Pömmelte sowie weitere originale Objekte aus der Region, die die wichtigen Kulturen aus der Steinzeit und der frühen Bronzezeit erklären, ausgestellt.

#### **7.4 Wasserrecht**

Mit Stellungnahme vom 03.06.2022 zum Vorentwurf und vom 31.01.2023 zum Entwurf des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes führt die untere Wasserbehörde des Salzlandkreises aus, dass die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden zu berücksichtigen sind.

Das Plangebiet liegt laut Karte des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) vollständig innerhalb des Risikogebietes für ein Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (200-jähriges Ereignis) außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Die Notwendigkeit einer intensiven Auseinandersetzung mit diesem Belang ist aufgrund der Lage im Risikogebiet unabdingbar. Aufgrund der Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung (SO PVA) sind daher insbesondere die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen (gem. § 78b Abs. 1 Nr. 1 WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG).

Bei Hochwasser ist von flurnahen Grundwasserverhältnissen bis hin zur Blänkenbildung auszugehen. fließt, ist zu bewerten. Im Versagensfall der Deichanlagen ist mit Wasserständen zu rechnen, die bis zu 2 m über der bestehenden Geländeoberkante liegen können.

Dieser Aspekt ist in der Risikobewertung zu berücksichtigen, insbesondere die Wechselwirkung und resultierende Gefährdung einer möglichen Überflutung und des Betriebes, bei dem Strom

Zudem wird darauf hingewiesen, dass die gewerbliche Benutzung eines Gewässers (Oberflächen- oder Grundwasser) gem. § 10 i. V. m. §§ 8 und 9 WHG erlaubnispflichtig ist. Auch die gezielte Versickerung von Niederschlagswasser über technische Anlagen, stellt eine Gewässernutzung dar. Sollte eine gezielte Versickerung über technische Anlagen (Rigolen, Versickerungsmulden etc.) geplant sein, ist ein Antrag für die Benutzung des Gewässers bei der unteren Wasserbehörde einzureichen.

Die Versickerungsfähigkeit bzw. Versickerungszulässigkeit (Altlasten) des Bodens ist dann durch ein Versickerungsgutachten nachzuweisen.

Allgemein ist also darauf hinzuweisen, dass entsprechend § 79b WG LSA der Grundstückseigentümer dafür verantwortlich ist, das Niederschlagswasser ordnungsgemäß zu beseitigen. Niederschlagswasser sollte möglichst ortsnah versichert oder verrieselt oder direkt in ein Gewässer abgeleitet werden (§ 55 WHG).

## 7.5 Geologie und Bergwesen

Mit Stellungnahme vom 31.05.2022 zum Vorentwurf des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes empfiehlt das Amt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt bei Neubauten, als sichere Plangrundlage, eine standortkonkrete und auf die Bauaufgabe ausgerichtete Baugrunduntersuchung nach DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2 durchzuführen.

## 7.6 Energieversorgung/Telekommunikation

### Trinkwasserleitungen

Innerhalb des Plangebietes an der südlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft eine Trinkwasserhauptleitung DN 400 AZ der Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH einschließlich eines Steuerkabels. Das Steuerkabel liegt dabei im südlich außerhalb liegenden Straßengrundstücks der L51.

Die Trinkwasserleitung hat nach dem Grundbuchbereinigungsgesetz Bestandsschutz. Das Leitungsrecht wurde durch die Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch gesichert.

Gem. DVGW-Regelwerk W 400-1 ist ein beidseitiger Schutzstreifen von 3 m zu berücksichtigen.

### Telekommunikationslinien

Zwischen der L 51 und der geplanten Vorhabenfläche befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom Deutschland GmbH. Der Bestand und der Betrieb der vorhandenen Anlagen müssen weiterhin gewährleistet bleiben. Bei der Bauausführung ist zudem darauf zu achten, dass Beschädigungen und Längsüberbauung vermieden werden und der Zugang aus betrieblichen Gründen jederzeit möglich ist.

### Gasleitungen

Bei der Planung der Anschlussleitungen für die geplante Nutzung sind zudem Leitungen außerhalb des Geltungsbereiches zu beachten.

Östlich in ca. 300 m Entfernung verläuft eine Erdgasleitung und LWL Datenleitung bis zum Objekt Feldstraße 9.

Sollten im Bereich der Leitungen Tiefbauarbeiten geplant sein, ist eine Rücksprache mit der Erdgas Mittelsachsen GmbH erforderlich.

## 7.7 Brandschutz

Die Stadt Barby 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 Barby zudem zu prüfen, ob sich durch die vorgesehenen Maßnahmen Änderungen oder Anpassungen in der für die örtlich zuständige(n) Feuerwehr(e) 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 ist 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 e.V. 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 im nahen Umfeld zum Plangebiet keine Hydranten. Durch den Vorhabenträger wird im Zuge des Beteiligungsverfahrens zum Vorentwurf dieses Bebauungsplanes Auskunft bei der Wasserversorgungsgesellschaft zwecks Ermittlung des nächstgelegenen Standortes eingeholt.

## 7.8 Abfallbeseitigung

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

Sollten während der Bauphase Abfälle anfallen, ist die jeweils gültige Abfallentsorgungssatzung des Salzlandkreises zu beachten.

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

## **8. Verfahren**

### **8.1 Beteiligung der Öffentlichkeit**

Für die vorliegende 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte der Stadt Barby wurde eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BAUGB in Form einer öffentlichen Auslegung vom 31.01.2024 bis zum 01.03.2024 durchgeführt. Die Unterlagen konnten im Rathaus der Stadt Barby, Marktplatz 14, Zimmer 5, 39249 Barby/Elbe während der Dienstzeiten eingesehen werden.

Der Entwurf der 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte der Stadt Barby wird gemäß § 3 Abs. 2 BauGB mit Begründung einschließlich Umweltbericht und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen ausgelegt.

Außerdem können die Unterlagen auf der Homepage der Stadt Barby unter

<https://www.stadt-barby.de/de/bauleitplanung.html>

(Startseite → Bürgerservice → Veröffentlichungen Planungen → Bauleitplanung)

eingesehen werden.

### **8.2 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 MIT SCHREIBEN VOM 30.01.2024 an der Planung beteiligt. Sie wurden zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BAUGB aufgefordert.

Für den vorliegenden Entwurf der 3. Änderung des Teil-Flächennutzungsplanes Pömmelte der Stadt Barby erfolgt eine Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BAUGB.

## Quellen- und Literaturverzeichnis

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, c/O BOSCH & PARTNER GMBH: LEITFADEN ZUR BERÜCKSICHTIGUNG VON UMWELTBELANGEN BEI DER PLANUNG VON PV- FREIFLÄCHENANLAGEN, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007).
- BAUGESETZBUCH (BAUGB): in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BAUNVO): in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- BAUORDNUNG SACHSEN-ANHALT (BAUO LSA): in der Fassung der Bekanntmachung vom 10.09.2013 (GVBl. LSA 2013 S. 440,441), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.02.2024 (GVBl. LSA S. 22).
- BEBAUUNGSPLAN NR. 01/2021 „KLIMAPARK PÖMMELTE“ DER STADT BARBY, ORTSTEIL PÖMMELTE (Entwurf: Oktober 2022), Büro für Raumplanung Dipl. Ing. Heinrich Perk, Köthen.
- BODENSCHUTZ-AUSFÜHRUNGSGESETZ SACHSEN-ANHALT (BODSCHAG LSA): in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. April 2002 (GVBl. LSA S. 214), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 05. Dezember 2019 (GVBl. LSA S. 946).
- 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.
- BRANDSCHUTZ- UND HILFELEISTUNGSGESETZES DES LANDES SACHSEN-ANHALT in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Juni 2001 (GVBl. LSA S. 190), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 24. März 2020 (GVBl. LSA S. 108).
- 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).
- BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSCHG): in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Abs. 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240).
- BUNDESREGIERUNG (23. DEZEMBER 2022): Ausbau erneuerbarer Energien massiv beschleunigen, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/novelle-eeg-gesetz-2023-2023972>, zuletzt aufgerufen am: 10.03.2023.
- BUNDESREGIERUNG (15. MÄRZ 2023): Mehr Energie aus erneuerbaren Quellen, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/energiewende-beschleunigen-2040310>: 31.03.2023.
- ERLASS DES MLV DES LANDES SACHSEN-ANHALT - ERRICHTUNG VON FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGEN vom 28.02.2009.

- ERLASS DES MLV UND MLU DES LANDES SACHSEN-ANHALT – PLANUNG VON PHOTOVOLTAIK- FREI-  
FLÄCHENANLAGEN vom 27.02.2015.
- ERNEUERBARE ENERGIEN GESETZ (EEG): In der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.2014  
(BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 05.02.2024  
(BGBl. 2024 I Nr. 33).
- ERNST, ZINKAHN, BIELENBERG, KRAUTZBERGER (2011): BAUGESETZBUCH, LOSEBLATT KOMMENTAR,  
98. Auflage, C.H. Beck.
- FICKERT, HANS, CARL PROF. DR./ FIESELER, HERBERT, DIPL.-ING. (2008): BAUNUTZUNGSVERORD-  
NUNG – KOMMENTAR, 11. Auflage, Verlag W. Kohlhammer.
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE PÖMMELTE (1994), einschließlich seiner 1. und 2. Ände-  
rung.
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT BARBY MIT UMWELTBERICHT, erarbeitet durch Landgesell-  
schaft Sachsen-Anhalt, Entwurf, Oktober 2022.
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT BARBY ANLAGE 5: GESAMTRÄUMLICHES KONZEPT ZUR NUTZUNG  
ERNEUERBARER ENERGIEN IN DER STADT BARBY, erarbeitet durch Landgesellschaft Sach-  
sen-Anhalt, Vorentwurfsfassung vom 24.09.2020.
- 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.
- GEMEINSAMER ERLASS DES MLV UND MULE DES LANDES SACHSEN-ANHALT ZUR PLANUNG VON  
PHOTOVOLTAIK- FREIFLÄCHENANLAGEN vom 31.05.2017.
- 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).
- LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2010 DES LANDES SACHSEN-ANHALT (LEP LSA 2010), seit 12.03.2011  
in Kraft.
- 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): in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.12.2008 (BGBl. I  
S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I  
Nr. 88).
- REGIONALER ENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE PLANUNGSREGION MAGDEBURG, 3. ENTWURF, beschlos-  
sen durch die Regionalversammlung am 28.06.2023.
- SCHWIER, VOLKER PROF. DR.-ING: HANDBUCH DER BEBAUUNGSPLAN-FESTSETZUNGEN, Verlag C.H.  
Beck, München 2002.
- SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - TECH-  
NISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM (TA-LÄRM) vom 26.08.1998 (GemMBI. S.  
503).

VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE UND DIE DARSTELLUNG DES PLANINHALTS (PLANZV 90): in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

WASSERGESETZ FÜR DAS LAND SACHSEN-ANHALT – WG LSA, in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.03.2011 (GVBl. LSA S. 492), zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 07.07.2020 (GVBl. LSA, S. 372, 374).

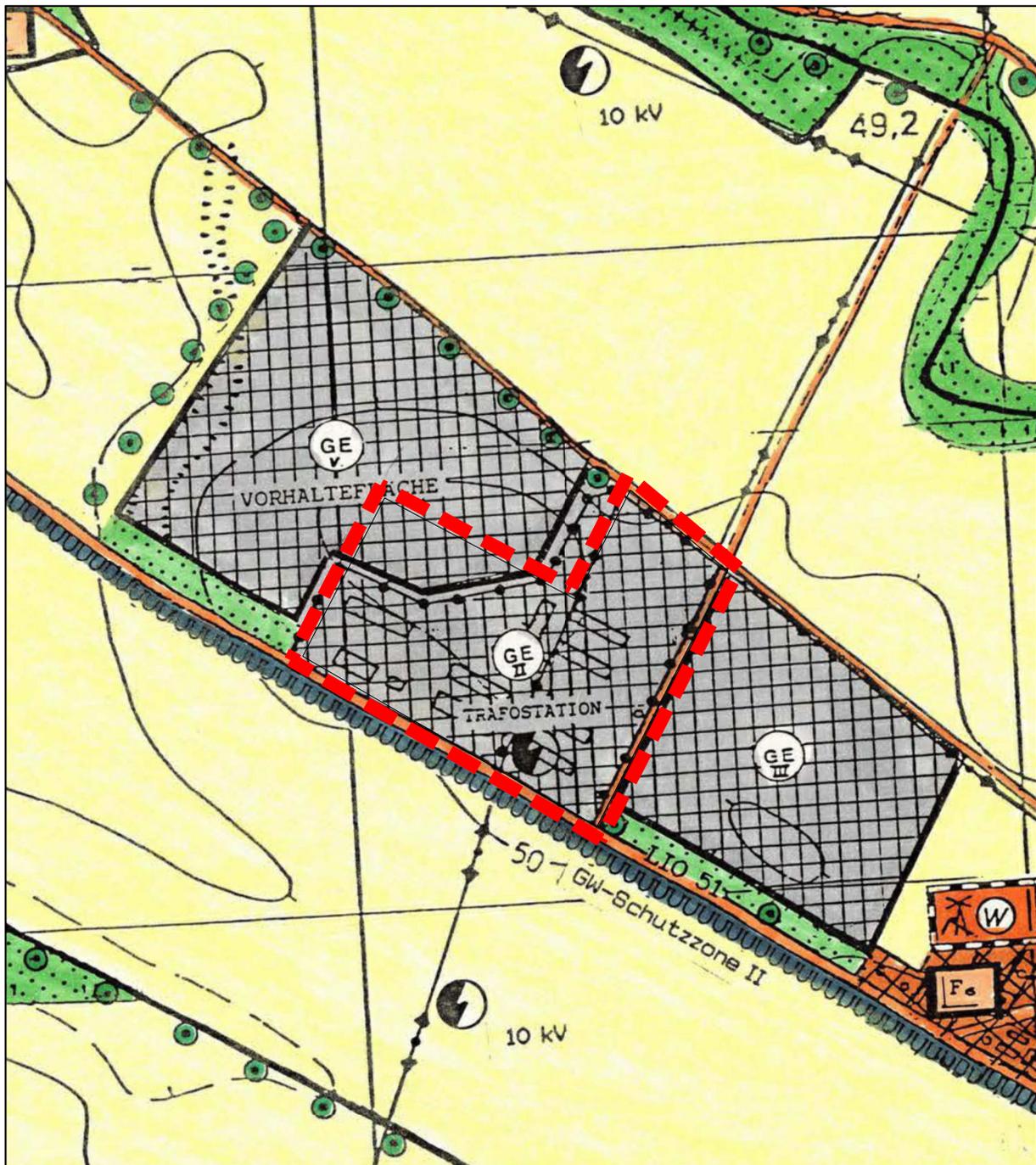
WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG): in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I S. 2023 I Nr. 409).

## Anlage 1 – Blatt 1

- Darstellung im genehmigten Flächennutzungsplan der Gemeinde Pömmelte



Maßstab 1 : 5 000



Darstellung im genehmigten Flächennutzungsplan der Gemeinde Pömmelte

**Kartengrundlage:**

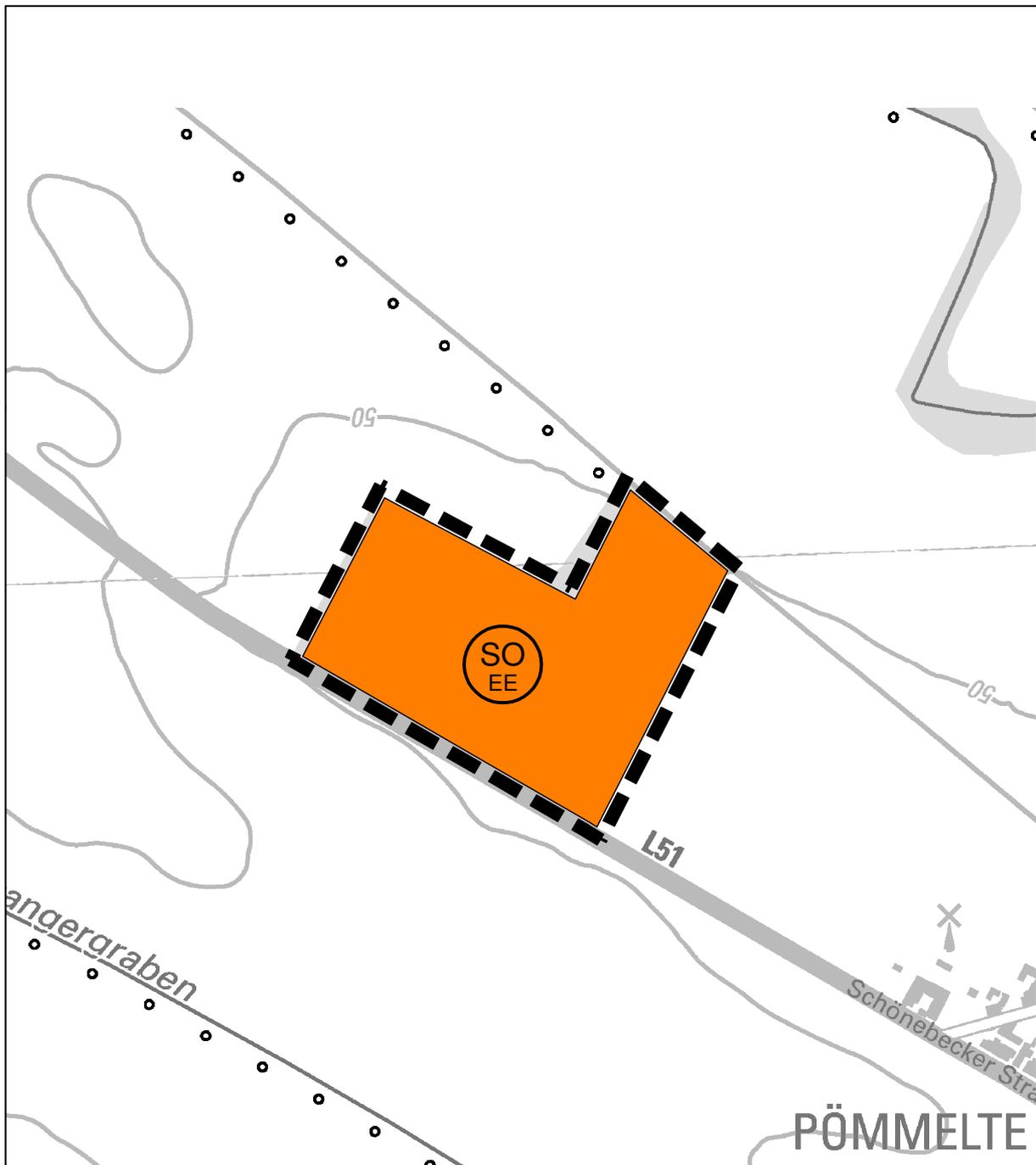
Auszug aus dem genehmigten Flächennutzungsplan der Gemeinde Pömmelte

## Anlage 1 – Blatt 2

- Darstellung der 3. Änderung Teil-Flächennutzungsplan Pömmelte



Maßstab 1 : 5 000



Topographische Karte (DTK10) © Geobasis-DE/LVermGeo LSA, C22-7012063-2020

Änderung:

Gewerbegebiet

Überörtliche u. örtliche Hauptverkehrsstraße,  
innerörtliche Straßen, Feld- und Wanderweg

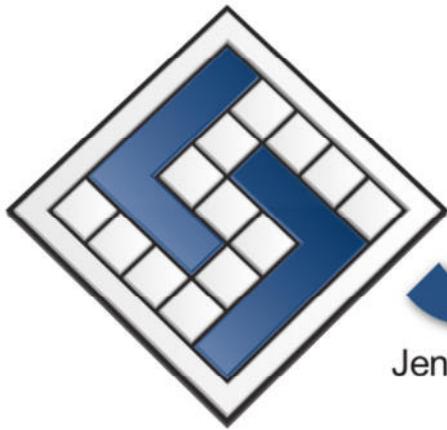


sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage

sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage

## Anlage 2

- Blendanalyse PV-Kraftwerk Pömmelte



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

# JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

## Blendanalyse

### PV-Kraftwerk Pömmelte

#### Freilandanlage

**Auftraggeber:**

SUNfarming GmbH

Herr Michael Link

Zum Wasserwerk 12

D-15537 Erkner

Ilmenau, 10.10.2022

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K004-22039-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 .....	13
b. Berechnung der Lichttechnik .....	14
6. Fazit .....	17
7. Gewährleistung .....	18
8. Tabellenverzeichnis .....	18
9. Abbildungsverzeichnis .....	18

# 1. Beauftragung



Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung

[Quelle: GoogleEarth+ Kunde]

Auftraggeber:	<b>SUNfarming GmbH</b> Herr Michael Link Zum Wasserwerk 12 D-15537 Erkner
Auftragsdatum:	21.09.2022
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Pömmelte (52°00' nördliche Breite; 11°50' östliche Länge; 52 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.

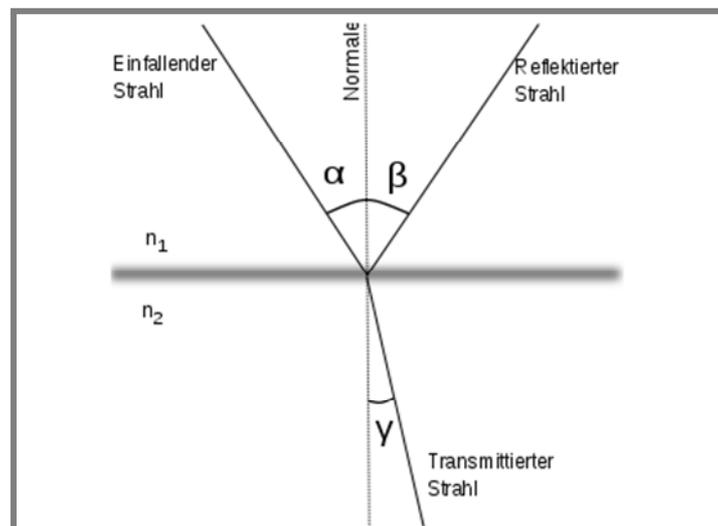


Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz

[Quelle: Tim Hellwig, Wikipedia]

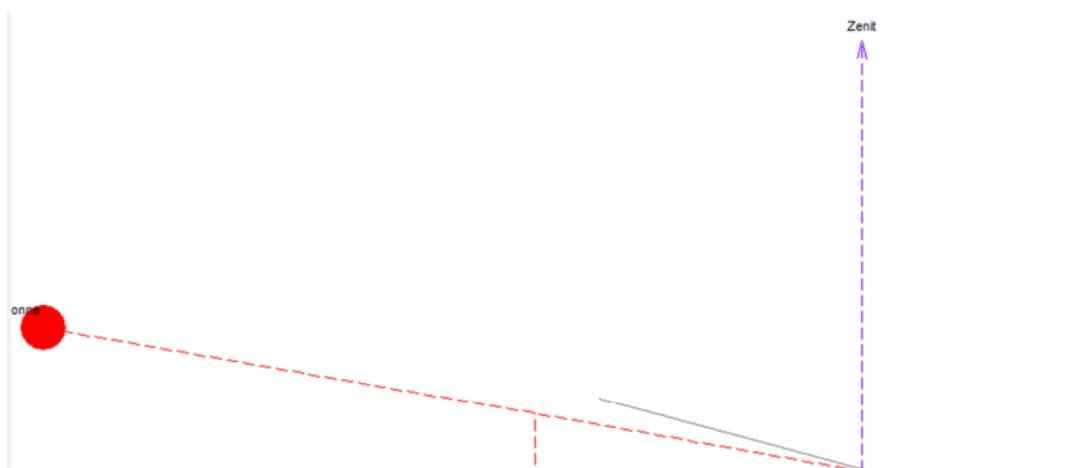
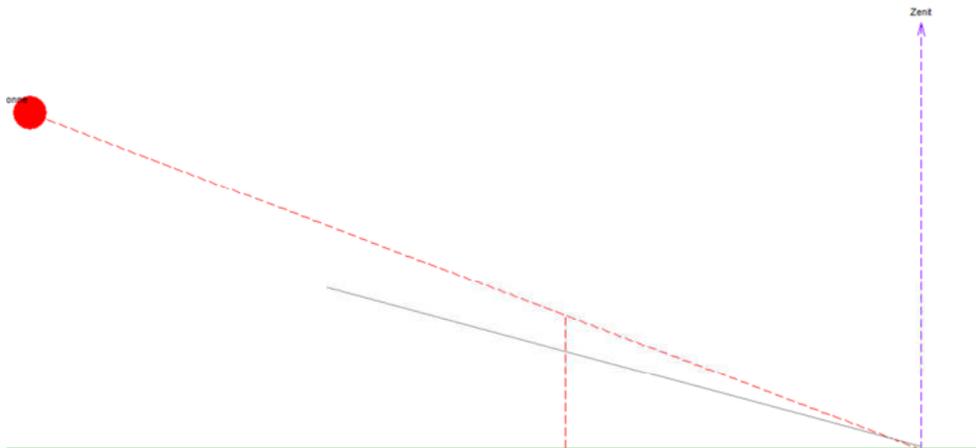
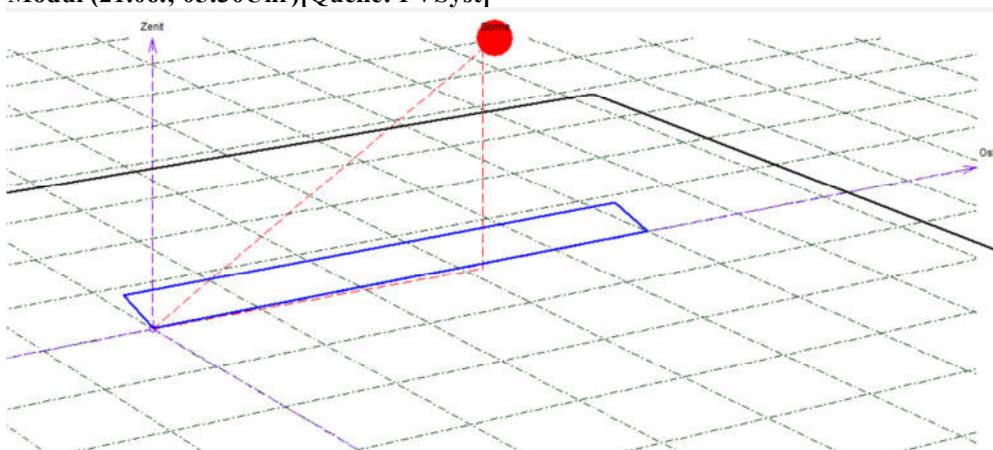


Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst]



**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

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

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)

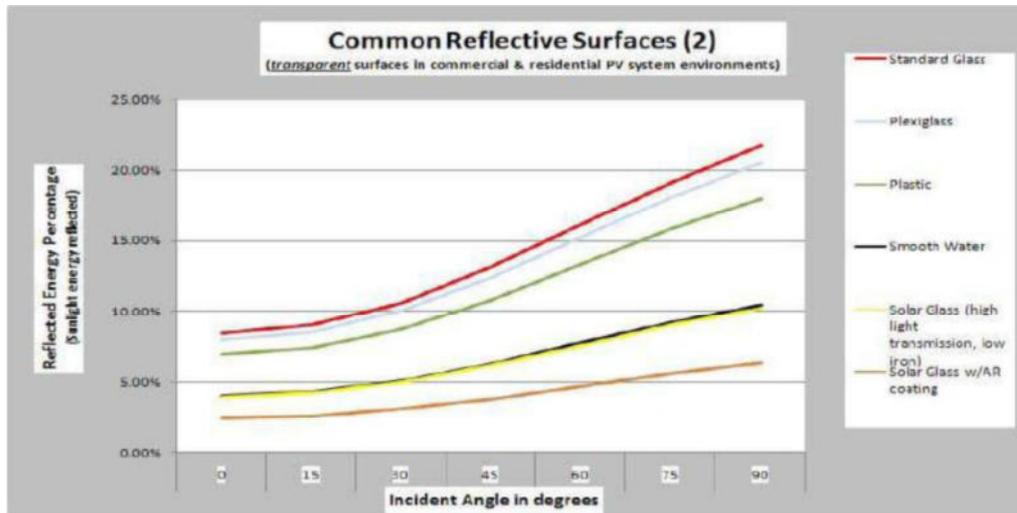


Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR]

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

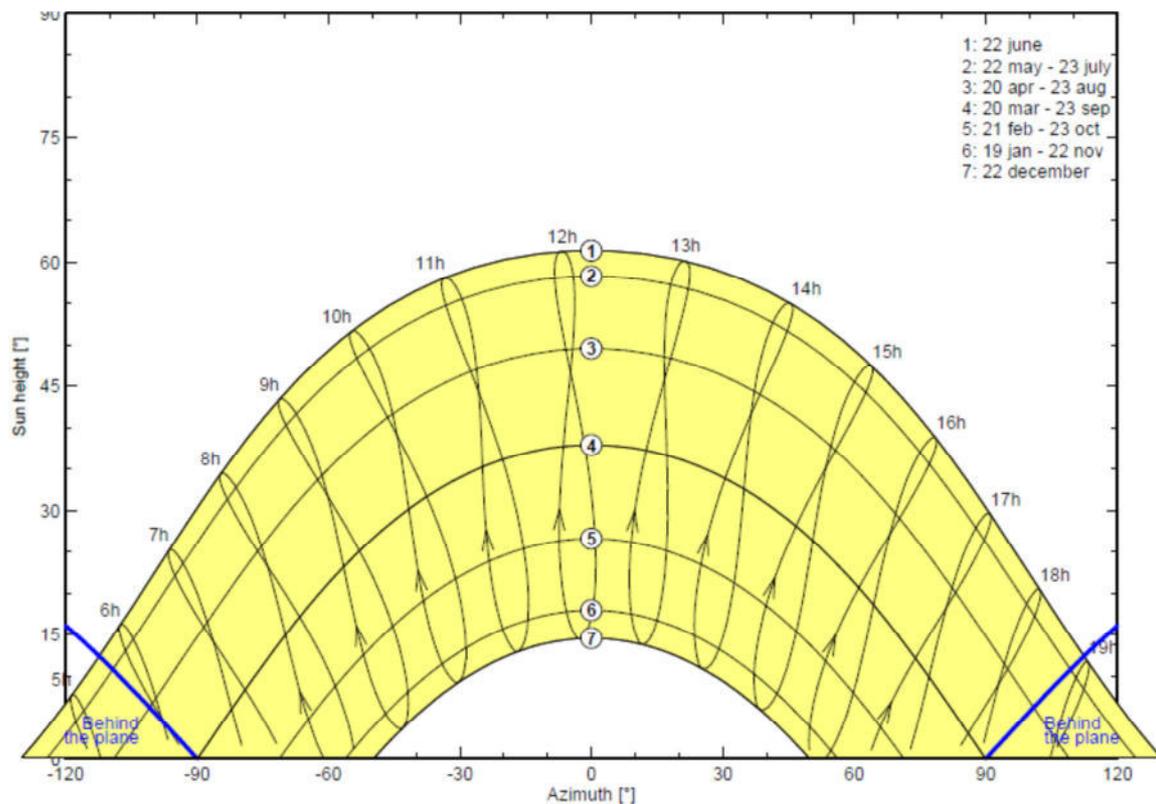


Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort

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. 62° 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 + Kunde]

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in m
1	Schönebecker Straße 12	268
2	Feldstraße 9A	358
3	L51	15
4	Börde-Hamster-Radweg	10

Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA

## 5. Situation am Anlagenstandort



Abbildung 9: Blick von südwestlich nach nordöstlich auf die geplante PV-Fläche [vom Kunden zur Verfügung gestellt]

Zur Beurteilung und Berechnung der Blendung müssen die topographischen Eigenschaften am Anlagenstandort mit berücksichtigt werden. Wie in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich weist das Gelände keine Höhenunterschiede auf.

Aufgrund der Fokussierung der Energieversorgung auf Solarerzeugung werden breitere Kurven (früher am Morgen und länger am Abend) immer wichtiger. Auch sollen die beanspruchten Flächen maximal genutzt werden. Somit ist dieses Gutachten unter der Berücksichtigung der Ost-West-Ausrichtung erstellt.

Es wird eine **Ost-West-Belegung mit einem Neigungswinkel von 10°** untersucht.



Abbildung 10: Modulbelegungsplan mit Ost-West-Ausrichtung [vom Kunden]

## a. Bewertung der Immissionsorte

Bei einer Modulneigung von  $10^\circ$  und Ost- / Westausrichtung beträgt der maximale Winkelunterschied in der Draufsicht von der PVA zum Betrachter  $\pm 85^\circ$  bis  $\pm 158^\circ$ , bei anderen Winkeln wird ein Teil des Himmels Reflektiert, an dem die Sonne nie sichtbar ist.

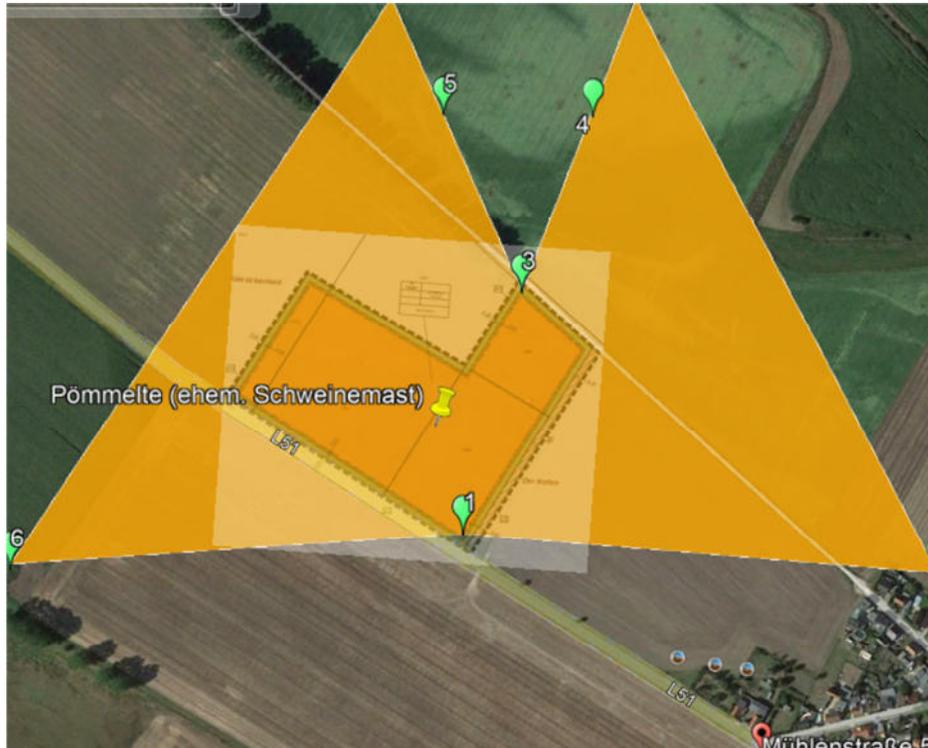


Abbildung 11: Blendbereich Ost-West-Ausrichtung [Quelle: Google Earth, eigene Berechnungen]

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	Schönebecker Straße 12	Zu südlich – keine Reflektion möglich
2	Feldstraße 9A	400 m – weit außerhalb relevanten Bereiches nach LAI
3	L51	Ab 30° Einfallswinkel zur Fahrtrichtung mind. 30 m (Fahrtrichtung Ost)
4	Börde-Hamster-Radweg	Ab 30° Einfallswinkel zur Fahrtrichtung mind. 26 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 Pömmelte L51 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

$$r = 30 [m]$$

Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von 62° erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (Sonnenazimut bei Blendung bei 10,2°; 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°, klarer Himmel = 90.000lx – Sonne 16°, 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:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{2,4 \times 10^7 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]}{2\pi r^2} \cong 4,2 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

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 leicht über dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen  $10^2 < L_U < 10^3$ ), aber weit unter dem Grenzwert der Absolutblendung  $L_A$ .**

$$L_B = 4,2 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] < L_A = 1,0 \times 10^5 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$$

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 L51:

$$k = 0,1 \times \frac{4,2 \times 10^3}{\sqrt{10^2}} = 42$$

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 L51 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.

Für den Börde – Hamster – Radweg gilt äquivalent:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{2,4 \times 10^7}{2\pi r^2} \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \cong 5,7 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right];$$

$$k = 0,1 \times \frac{5,7 \times 10^3}{\sqrt{10^2}} = 57$$

Auch hier liegt das Blendmaß unter allen zulässigen Schwellwerten der psychologischen Blendung außer für Kurgebiete zum Zeitpunkte der Reflektion. Es ist also davon auszugehen, dass auch eine psychologische Blendung durch Ablenkung ausgeschlossen ist.

## 6. Fazit

Nr.	Adresse / Ort	Beurteilung zur Blendung
1	Schönebecker Straße 12	Zu südlich – keine Reflektion möglich
2	Feldstraße 9A	400 m – weit außerhalb relevanten Bereiches nach LAI, keine Belästigung
3	L51	$L_B = 4,2 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \ll \text{Absolutblendung}$ Blendmaß $k = 42$ unterschreitet Schwellwerte außer für Kurgebiete; Keine Blendung
4	Börde- Hamster- Radweg	$L_B = 5,7 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \ll \text{Absolutblendung}$ Blendmaß $k = 57$ 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.

Trotz der Nichtblendung der geplanten PVA wird vom Anlagenplaner ein Sichtschutz in Form einer 5 m breiten Heckenbepflanzung rund um die PV Fläche vorgesehen. Somit ist eine Sichtverbindung nicht möglich und die Gefahr einer Blendung in Gänze ausgeschlossen.



Abbildung 12: Planzeichnung mit grün markierter Heckenbepflanzung [Quelle: vom Kunden]

## 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.....	14
Tabelle 4: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart .....	16
Tabelle 5: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte.....	17

## 9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung .....	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 + Kunde] .....	11
Abbildung 9: Blick von südwestlich nach nordöstlich auf die geplante PV-Fläche [vom Kunden zur Verfügung gestellt].....	11
Abbildung 10: Modulbelegungsplan mit Ost-West-Ausrichtung [vom Kunden].....	12
Abbildung 11: Blendbereich Ost-West-Ausrichtung [Quelle: Google Earth, eigene Berechnungen].....	13
Abbildung 12: Planzeichnung mit grün markierter Heckenbepflanzung [Quelle: vom Kunden].....	17