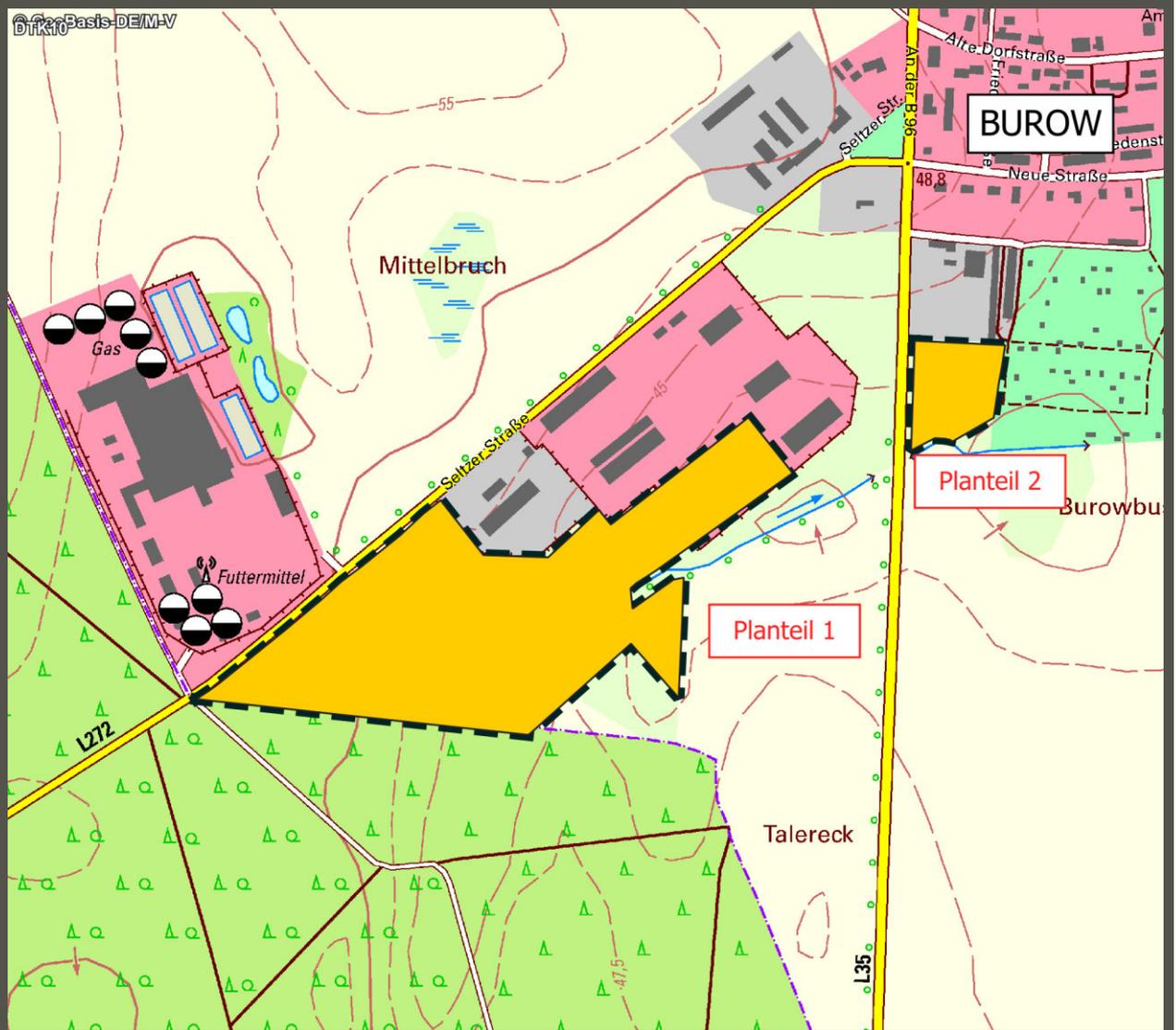


Gemeinde Burow

## Bebauungsplan Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“



VERÖFFENTLICHUNGSEXEMPLAR

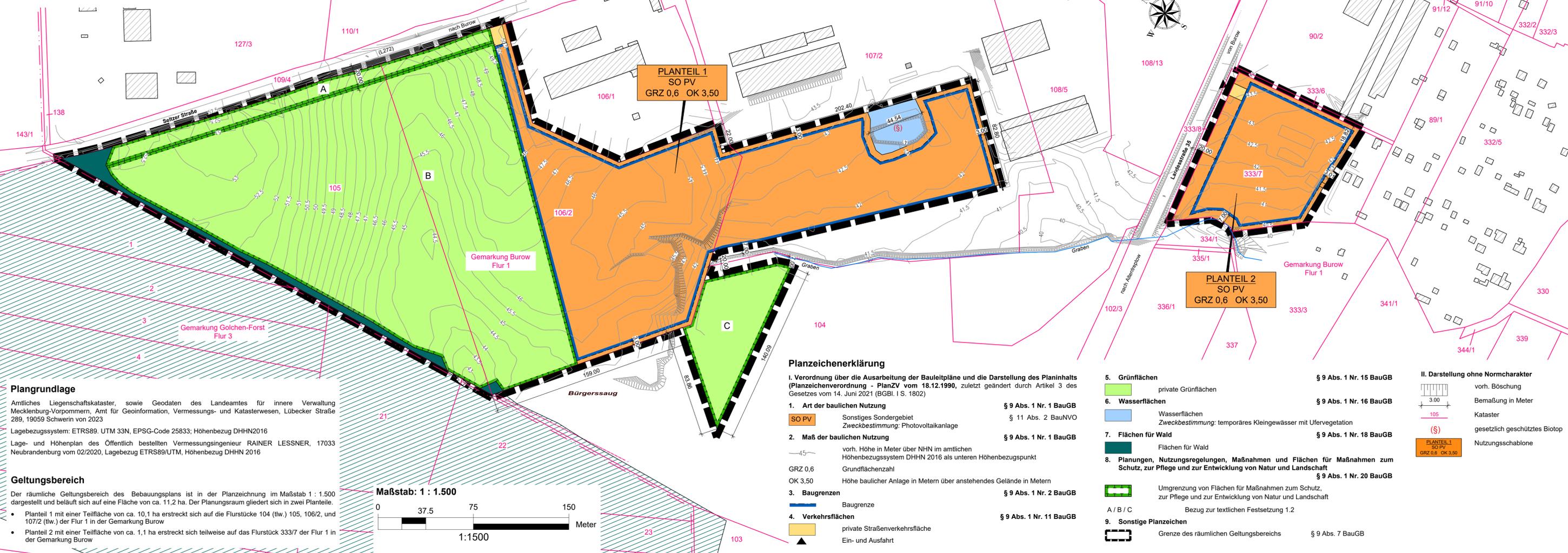
Veröffentlichungszeitraum:  
13.11.2023 – 13.12.2023

<i>Anlage</i>	<i>Inhaltsverzeichnis</i>
<b>1</b>	<b>Bebauungsplan</b>
<b>2</b>	<b>Begründung</b>
<b>3</b>	<b>Umweltbericht</b> Anhang 01 Biotypenkartierung Anhang 02 Ergebnisbericht faunistische Erfassung Anhang 03 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Anhang 04 Blendanalyse
<b>4</b>	<b>Eingegangene Stellungnahmen</b> 4.1. aus der frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB 4.2. aus der frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB 4.3. aus der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB

# SATZUNG DER GEMEINDE BUROW ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 8 "SOLARPARK BUROW, SELTZER STRASSE"

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184) in Verbindung mit der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033) wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom ..... folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 8 "Solarpark Burow, Seltzer Straße" der Gemeinde Burow, bestehend aus der Planzeichnung (TEIL A) und dem Text (TEIL B) erlassen:

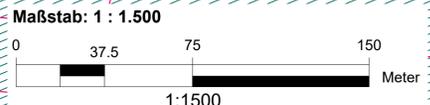
## PLANZEICHNUNG TEIL A



**Plangrundlage**  
 Amtliches Liegenschaftskataster, sowie Geodaten des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, Lübecker Straße 289, 19059 Schwerin von 2023  
 Lage- und Höhenplan des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur RAINER LESSNER, 17033 Neubrandenburg vom 02/2020, Lagebezug ETRS89/UTM, Höhenbezug DHHN 2016

**Geltungsbereich**  
 Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist in der Planzeichnung im Maßstab 1 : 1.500 dargestellt und beläuft sich auf eine Fläche von ca. 11,2 ha. Der Planungsraum gliedert sich in zwei Planenteile.

- Planenteil 1 mit einer Teilfläche von ca. 10,1 ha erstreckt sich auf die Flurstücke 104 (tlw.) 105, 106/2, und 107/2 (tlw.) der Flur 1 in der Gemarkung Burow
- Planenteil 2 mit einer Teilfläche von ca. 1,1 ha erstreckt sich teilweise auf das Flurstück 333/7 der Flur 1 in der Gemarkung Burow



### Planzeichenerklärung

- I. Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenerverordnung - PlanZV vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802))**
- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>1. Art der baulichen Nutzung</b>  | § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB  |
| <b>SO PV</b> Sonstiges Sondergebiet  | § 11 Abs. 2 BauNVO      |
| Zweckbestimmung: Photovoltaikanlage  |                         |
| <b>2. Maß der baulichen Nutzung</b>  | § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB  |
| —45— vorh. Höhe in Meter über NHN im amtlichen Höhenbezugssystem DHHN 2016 als unteren Höhenbezugspunkt  |                         |
| GRZ 0,6 Grundflächenzahl   |                         |
| OK 3,50 Höhe baulicher Anlage in Metern über anstehendes Gelände in Metern   |                         |
| <b>3. Baugrenzen</b>   | § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB  |
| — — — — — Baugrenze  |                         |
| <b>4. Verkehrsflächen</b>  | § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB |
| private Straßenverkehrsfläche  |                         |
| Ein- und Ausfahrt  |                         |
| <b>5. Grünflächen</b>  | § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB |
| private Grünflächen  |                         |
| <b>6. Wasserflächen</b>  | § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB |
| Wasserflächen  |                         |
| Zweckbestimmung: temporäres Kleingewässer mit Ufervegetation   |                         |
| <b>7. Flächen für Wald</b>   | § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB |
| Flächen für Wald   |                         |
| <b>8. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</b> | § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB |
| Umgrünung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft  |                         |
| A / B / C Bezug zur textlichen Festsetzung 1.2   |                         |
| <b>9. Sonstige Planzeichen</b>   | § 9 Abs. 7 BauGB        |
| Grenze des räumlichen Geltungsbereichs   |                         |
- II. Darstellung ohne Normcharakter**
- |  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | vorh. Böschung                |
|  | Bemaßung in Meter             |
|  | Kataster                      |
|  | gesetzlich geschütztes Biotop |
|  | Nutzungsschablone             |

## TEXT - TEIL B

### Planungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

- 1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 Abs. 1 BauGB**
- 1.1.1 Das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (SO PV) dient im Rahmen einer Zwischennutzung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB der Errichtung und dem Betrieb von großflächigen Photovoltaikanlagen. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Umspannstationen, Wechselrichterstationen und Zaananlagen. Die Betriebsdauer der großflächigen Photovoltaikanlagen ist auf 30 Jahre bis zum 31.12.2053 befristet (Befristung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).
- 1.1.2 Bis zum 31.12.2053 sind die innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ vorhandenen Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Umspannstationen, Wechselrichterstationen und Zaananlagen vollständig zu entfernen. Als Folgenutzung wird für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ Fläche für die Landwirtschaft mit der Zweckbestimmung Intensivacker im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt. (Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).
- 1.1.3 Die maximale Grundflächenzahl ist für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (SO PV) gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO auf 0,60 begrenzt. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.
- 1.1.4 Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 3,5 m begrenzt. Als unterer Bezugspunkt gelten die innerhalb der Planzeichnung Teil A festgesetzten Höhen in Meter über NHN im Bezugssystem DHHN2016 als vorhandenes Gelände.
- 1.2 Örtliche Bauvorschriften § 86 Abs. 3 LBauO M-V**
- 1.2.1 Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3,0 m innerhalb des Geltungsbereiches zulässig. In Einfriedungen sind Öffnungen von mindestens 15 x 20 cm Größe in Bodennähe im Höchstabstand von 15 m einzurichten.
- 1.3 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB**
- 1.3.1 Innerhalb des Geltungsbereiches sind im Rahmen einer Zwischennutzung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB bis zum 31.12.2053 nicht bebaute Flächen durch die Einsaat von standortheimischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung als Grünland zu entwickeln. Die Mahd dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen und den speziellen Anforderungen von Offenlandbrütern nicht vor dem 15. Juli eines Jahres zulässig. Der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.
- 1.3.2 Die mit „A“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Feldhecke zu entwickeln.
- 1.3.3 Die mit „B“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Brachfläche mit der Nutzungsoption als Mähwiese zu entwickeln.
- 1.3.4 Die mit „C“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Habitat für den Flussregenpfeifer aufzuwerten. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.

### Hinweise

**Bodendenkmale**  
 Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Planungsraum keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.  
 Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.  
 Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.  
 Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V).

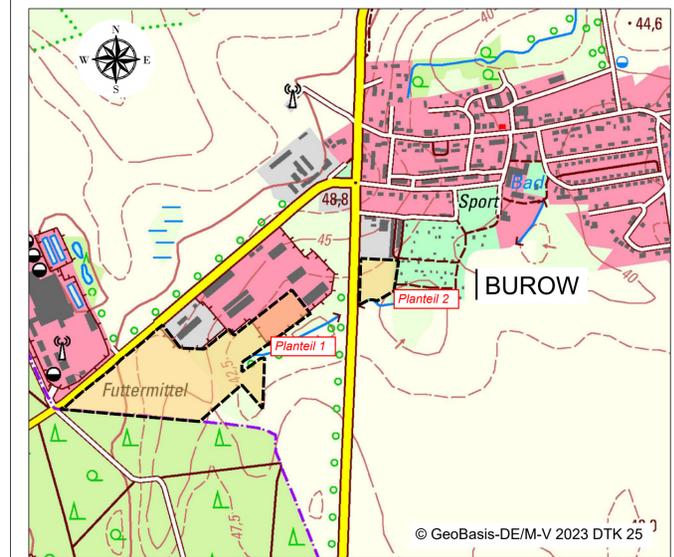
### Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- Planzeichenerverordnung (PlanZV)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Kommunalverfassung-KV M-V)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 777), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2019 (GVOBl. M-V S. 467)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033)
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LwaldG)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790, 794)
- Hauptsatzung der Gemeinde Burow** in der aktuellen Fassung

### Verfahrensvermerke

- Die verwendete Planunterlagen enthält den Inhalt des Liegenschaftskatasters mit Stand vom ..... und weist die planungsrelevanten baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach. Sie ist hinsichtlich der planungsrelevanten Bestandteile geometrisch eindeutig. Die Übertragbarkeit der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist eindeutig möglich.  
 Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur  
 ....., den .....  
 Burow, den ..... Siegel .....
- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom ..... Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte am ..... im Bekanntmachungs- und Mittelungsblatt des Amt Treptower Tollensewinkel, dem "Amtskurier Jahrgang ... Nr. ....  
 Mit Schreiben vom ..... wurde die zuständige Raumordnungsbehörde zur Anpassung an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB beteiligt.  
 Der Beschluss über die Billigung des Vorentwurfes erfolgte in der Gemeindevertreteritzung vom ..... Die frühzeitige Bürgerbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB ist durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfes in der Zeit vom ..... bis ..... erfolgt. Die ortsübliche Bekanntmachung erfolgte am ..... im Bekanntmachungs- und Mittelungsblatt des Amt Treptower Tollensewinkel.  
 Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbargemeinden sind nach § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.  
 Die Gemeindevertretung hat am ..... den Entwurf des Bebauungsplans beschlossen und zur öffentlichen Auslegung bestimmt. Der Entwurf der Begründung und des Umweltberichtes wurde gebilligt und ebenfalls zur öffentlichen Auslegung bestimmt.  
 Der Entwurf des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), der Begründung und des Umweltberichtes mit Anhängen, die gem. § 4 Abs. 1 BauGB und § 3 Abs. 1 BauGB eingegangenen Stellungnahmen, hat in der Zeit vom ..... während der Dienststunden in den Amtsräumen des Amtes Treptower Tollensewinkel, Rathausstraße 1 in 17087 Altentreptow sowie über die Internetseite des Amtes Treptower Tollensewinkel <http://www.stadt-altentreptow.de> über den Link „Bekanntmachungen“, nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auslegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Bedenken und Anregungen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift vorgebracht werden können, am ..... im Bekanntmachungs- und Mittelungsblatt des Amt Treptower Tollensewinkel Nr. .... ortsüblich bekannt gemacht worden.  
 Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbargemeinden sind nach § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.  
 Burow, den ..... Siegel .....
- Die Gemeindevertretung hat die vorgebrachten Bedenken und Anregungen der Bürger sowie die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange am ..... geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.  
 Der Bebauungsplan bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) wurde am ..... von der Gemeindevertretung als Satzung beschlossen. Die Begründung zum Bebauungsplan wurde mit Beschluss der Gemeindevertretung vom ..... gebilligt.  
 Burow, den ..... Siegel .....
- Die Genehmigung der Satzung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wurde mit Verfügung der höheren Verwaltungsbehörde vom ..... AZ: ..... erteilt.  
 Burow, den ..... Siegel .....
- Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgefertigt.  
 Burow, den ..... Siegel .....
- Die Genehmigung des Bebauungsplans, sowie die Stelle bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind am ..... ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung und Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) und weiter Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Die Satzung ist am ..... in Kraft getreten.  
 Burow, den ..... Siegel .....

### Übersichtskarte



## Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Burow "Solarpark Burow, Seltzer Straße"

Vorhabennummer: 30665

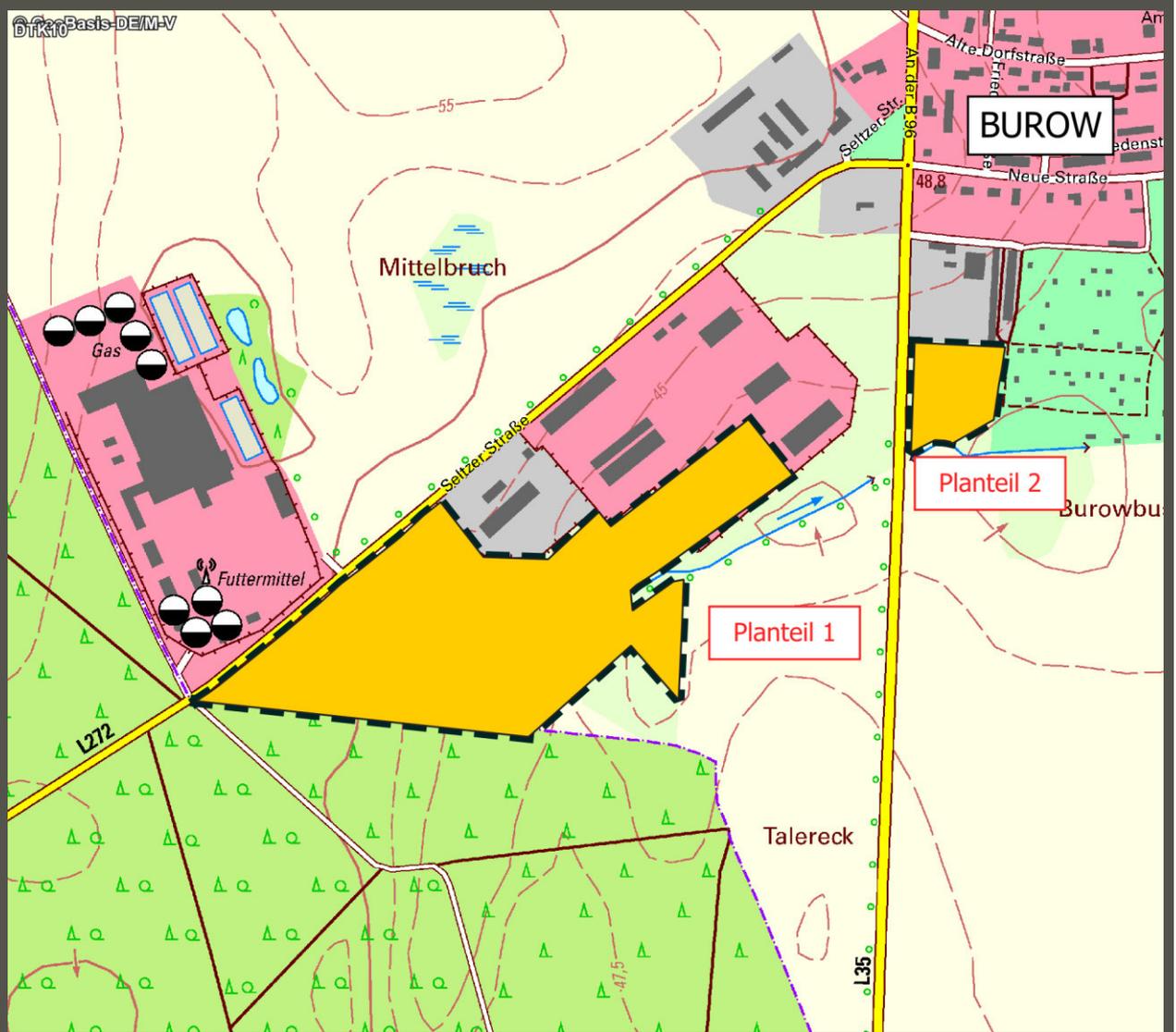
**BAUKONZEPT** architekten + ingenieure  
 Gerstenstraße 9  
 17034 Neubrandenburg  
 Fon (0395) 42 55 910 | Fax (0395) 42 55 920 | info@baukonzept-nb.de | www.baukonzept-nb.de

**BAUKONZEPT** NEUBRANDENBURG GmbH  
 Gerstenstraße 9  
 17034 Neubrandenburg

**2. Entwurf**  
 August 2023

Gemeinde Burow

## Bebauungsplan Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“



Begründung  
August 2023

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Aufstellungsbeschluss und Planungsanlass</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen der Planung</b>	<b>4</b>
2.1	Rechtsgrundlagen	4
2.2	Planungsgrundlagen	4
<b>3.</b>	<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Beschaffenheit des Plangebietes</b>	<b>5</b>
4.1	Ausgangssituation	5
4.2	Planungsbindungen	6
<b>5.</b>	<b>Inhalt des Bebauungsplans</b>	<b>12</b>
5.1	Städtebauliches Konzept	12
5.2	Art und Maß der baulichen Nutzung	12
5.3	Örtliche Bauvorschriften	14
5.4	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	15
5.5	Umweltprüfung	15
5.6	Verkehr	16
<b>6.</b>	<b>Immissionsschutz</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Wirtschaftliche Infrastruktur</b>	<b>19</b>
7.1	Energie-, Wasserver- und -entsorgung	19
7.2	Gewässer	19
7.3	Telekommunikation	19
7.4	Abfallrecht	19
7.5	Brandschutz	20
<b>8.</b>	<b>Denkmalschutz</b>	<b>22</b>
8.1	Baudenkmale	22
8.2	Bodendenkmale	22
<b>9.</b>	<b>Umsetzung des Bebauungsplans</b>	<b>22</b>
<b>10.</b>	<b>Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung</b>	<b>23</b>

## **1. Aufstellungsbeschluss und Planungsanlass**

Die *nawes GmbH & Co. KG* hat bei der Gemeinde Burow die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“ der Gemeinde Burow beantragt.

Der Planungsraum befindet sich südlich bzw. südwestlich der Ortslage Burow und gliedert sich in zwei Planteile.

Geplant sind hier die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung von umweltfreundlichen Solarstrom.

Der Bebauungsplan umfasst Vorhaben, die dem Klimawandel entgegenwirken, indem der Ausstoß an CO<sub>2</sub> verringert wird, der mit der Erzeugung von Energie aus fossilen Energieträgern verbunden ist. Damit ist der Bebauungsplan für das Gemeinwohl nicht nur förderlich, nützlich oder dienlich. Es besteht vielmehr ein direktes öffentliches Interesse an der Errichtung der im Geltungsbereich geplanten Solaranlagen.

Gemäß § 1 Abs. 2 EEG 2021 soll der Anteil erneuerbarer Energien bis zum Jahre 2030 mindestens 65 Prozent betragen. Vor dem Jahr 2050 soll der gesamte Strom, der im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist die Gemeinde Burow bestrebt den Anteil an Energie aus erneuerbaren Energiequellen im Gemeindegebiet zu erhöhen.

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Burow hat mit der Sitzung vom 07.11.2019 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“ der Gemeinde Burow beschlossen.

## 2. Grundlagen der Planung

### 2.1 Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. I S. 2023 I Nr. 184)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.3786), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- **Planzeichenverordnung** (PlanZV) i. d. F. der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- **Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg- Vorpommern** (Kommunalverfassung-KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S.777), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2019 (GVOBl. MV S. 467)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)
- **Gesetz des Landes Mecklenburg – Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes** (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V S.66), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)
- **Landesbauordnung** (LBauO M-V) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S.334), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S 1033)
- **Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern** (Landeswaldgesetz – LwaldG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790, 794)
- **Hauptsatzung** der Gemeinde Burow in der aktuellen Fassung

### 2.2 Planungsgrundlagen

- Amtliches Liegenschaftskataster, sowie Geodaten des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformationen, Vermessungs- und Katasterwesen, Lübecker Straße 289, 19059 Schwerin von 2023
- Lagebezugssystem: ETRS89, EPSG-Code 25833; Höhenbezug DHHN2016
- Lage- und Höhenplan des öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Rainer Lessner, 17033 Neubrandenburg vom 02/2020, Lagebezug ETRS89/UTM, Höhenbezug DHHN 92

### 3. Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Plan im Maßstab 1:1.500 dargestellt und beläuft sich auf eine Fläche von ca. 11,2 ha. Der Planungsraum gliedert sich in zwei Planteile.

- Planteil 1 mit einer Teilfläche 10,1 ha erstreckt sich auf die Flurstücke 105, 106/2, 107/2 (tlw.) und 104 (tlw.) Flur 1 in der Gemarkung Burow
- Planteil 2 mit einer Teilfläche von ca. 1,1 ha erstreckt sich teilweise auf das Flurstück 333/7 (tlw.) der Flur 1 in der Gemarkung Burow.

### 4. Beschaffenheit des Plangebietes

#### 4.1 Ausgangssituation

Der Vorhabenstandort befindet sich südlich bzw. südwestlich der Ortslage Burow und gliedert sich in zwei Planteile.

Das westliche Areal des Planteil 1 wird intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet und unterliegt somit einer regelmäßigen Bodenbearbeitung und Düngung. Durch die periodische Bodenbearbeitung setzt sich die Ackerbegleit- oder Segetalvegetation aus Arten zusammen, die ihren Vegetationszyklus, d. h. die gesamte Entwicklung in sehr kurzer Zeit durchlaufen. Hier sind „Allerweltsarten“ zu finden, die keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen.



**Abbildung 1:** Blick auf landwirtschaftlich genutzten Teil des Planteil 1 (Blickrichtung Westen)

Der zentrale Bereich des ersten Planteiles wird teilweise zur zeitweiligen Lagerung von Schüttgütern genutzt. Von Norden wird dieser Lagerplatz über einen teilversiegelten Weg erschlossen. Das östliche Areal berührt Grünlandflächen mit vereinzelt sukzessivem Gehölzaufwuchs.

Der Planteil 2 umfasst ebenfalls Grünland mit Gehölzgruppen in den Randbereichen. Im Baufeld sind Reste von Gebäuden vorzufinden.

Südlich beider Planteile verläuft ein Graben. Nördlich des Planteil 1 grenzt unmittelbar ein Gewerbegebiet sowie ein temporäres Kleingewässer mit dichtem Gehölzbewuchs an.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich nördlich des Planteil 2 in etwa 170 m Entfernung.

Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 26 (Landschaftsschutzgebiet), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden.

Als nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet LSG\_074a „Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich des Planungsraumes in etwa 1.000 m Entfernung.

Das FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ befindet sich ebenfalls östlich in etwa 2.500 m Entfernung. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet ist das DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“, welches sich östlich in ca. 5 km Entfernung erstreckt.

## 4.2 Planungsbindungen

### Raumordnung und Landesplanung

Bauleitpläne unterliegen den **Zielen und Grundsätzen der Raumordnung**. Dabei sind die einzelnen Bundesländer gebunden, übergeordnete und zusammenfassende Pläne oder Programme aufzustellen.

Für Planungen und Maßnahmen der Gemeinde Burow ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus folgenden Rechtsgrundlagen:

- **Raumordnungsgesetz** (ROG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)
- **Landesplanungsgesetz** (LPIG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVOBl. M-V S. 503), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVOBl. M-V S. 166, 181)
- Landesverordnung über das **Landesraumentwicklungsprogramm** Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V) vom 27. Mai 2016
- Landesverordnung über das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) vom 19. August 2010

Im Verlauf des Aufstellungsverfahrens ist die Vereinbarkeit mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zu prüfen. Rechtsgrundlage hierfür ist § 4 Abs. 1 ROG.

Nach § 3 Nr.6 ROG sind solche Vorhaben, die die räumliche Entwicklung und Ordnung eines Gebietes beeinflussen, als raumbedeutsam zu beurteilen. In diesem Zusammenhang entscheiden also die Dimension der geplanten Photovoltaikanlage, die Besonderheit des Standortes sowie die vorhersehbaren Auswirkungen auf gesicherte Raumfunktionen die Raumbedeutsamkeit.

Gemäß geltender Rechtsprechung trifft das regelmäßig dann zu, wenn infolge der Größe des Vorhabens Auswirkungen zu erwarten sind, die über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehen (Raumbeanspruchung, Raumbeeinflussung).

Im LEP MV sind bereits konkrete Vorgaben für die Entwicklung der Erneuerbaren Energien getroffen worden. Gemäß dem **Programmsatz 5.3 (1) LEP M-V 2016** soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung bereitgestellt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien soll dabei stetig wachsen.

Gemäß **Programmsatz 5.3 (2)** soll zum Schutz des Klimas und der Umwelt der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Weitere Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen

- zur Energieeinsparung,
- der Erhöhung der Energieeffizienz,
- der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale z. B. durch Nutzung der Geothermie sowie
- der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen Klima- und Umweltschutz in der Regional- und Bauleitplanung sowie anderen kommunalen Planungen erreicht werden.

Bei Planungen und Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die zu erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange führen, ist zu prüfen, ob rechtliche Ausnahmeregelungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses angewendet werden können.

Hinsichtlich der Solarenergie sind in der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte zudem die Vorgaben des RREP MSP zu berücksichtigen. Grundsätzlich ergibt sich auch aus dem RREP MSP ein klares Bekenntnis zum weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien. Es wird ausgeführt, dass an geeigneten Standorten die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger [...] geschaffen werden sollen (**RREP MSP Programmsatz 6.5 (4)**).

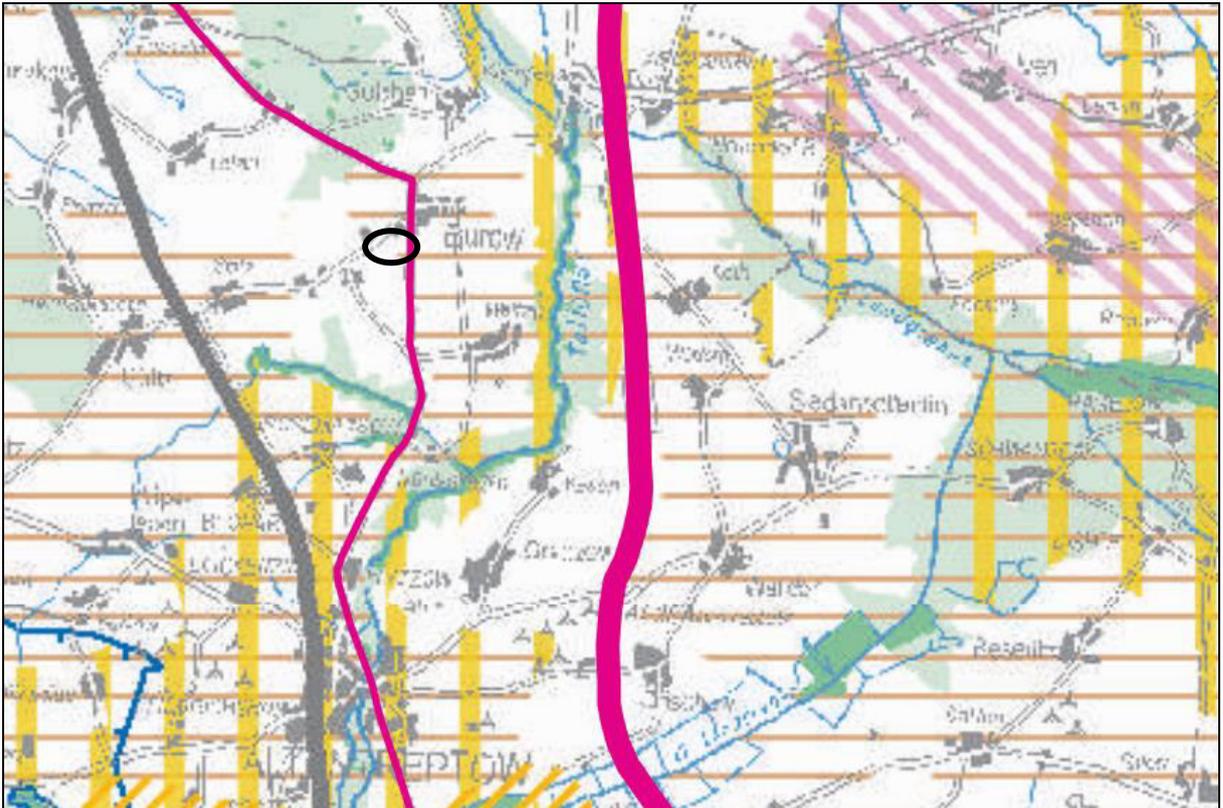
Der Entwicklung und dem Ausbau der Versorgung mit regenerativen Energieträgern kommt damit insgesamt auch unter regionalplanerischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Dem kann die Gemeinde Wolde mit der vorliegenden Planung Rechnung tragen.

Gemäß dem **Programmsatz 6.5 (6) RREP MSP** sollen Solaranlagen insbesondere auf bereits versiegelten oder geeigneten wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen errichtet werden.

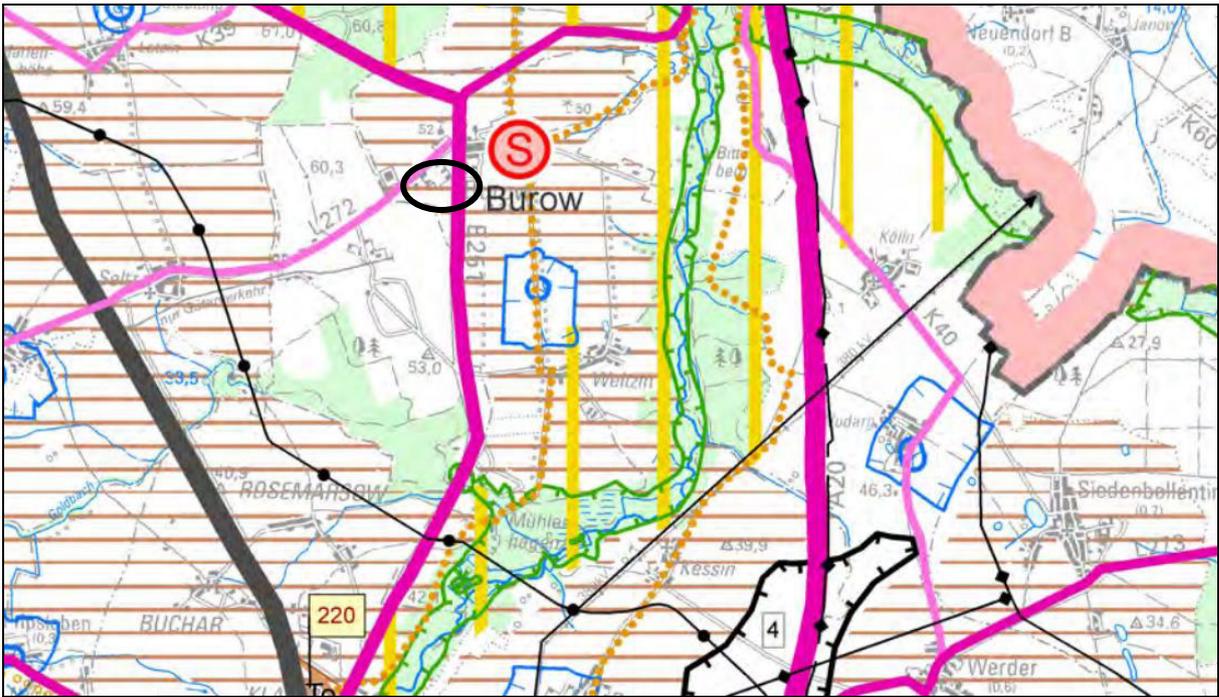
Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten sind:

- Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege
- Tourismusschwerpunkträume außerhalb bebauter Ortslagen
- Vorranggebiete für Gewerbe und Industrie Neubrandenburg-Trollenhagen
- regional bedeutsame Standorte für Gewerbe und Industrie
- Eignungsgebiete für Windenergieanlagen (Ziel der Raumordnung)

In der Festlegungskarte des **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** und des **Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mecklenburgische Seenplatte** wird der Planungsraum als *Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft* dargestellt. Die Ortslage Burow ist als Siedlungsschwerpunkt dargestellt.



**Abbildung 2:** Ausschnitt aus dem LEP M-V (Lage Planungsraum schwarz markiert)



**Abbildung 3:** Ausschnitt aus dem RREP MS (Lage Planungsraum schwarz markiert)

Durch die Ausweisung des Planungsraumes als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ist eine Prüfung des Einzelfalls für die **Belange der Landwirtschaft** erforderlich.

Die abwägende Entscheidung für eine zukünftige Ausformung einer bedarfsgerechten und Ressourcen schonenden Landwirtschaft ist mit anderen öffentlichen Belangen (hier: *Ansiedlung von Gewerbebetrieben zur Erzeugung solarer Strahlungsenergie im Sinne des allgemeinen Klimaschutzes*) in Einklang zu bringen.

Die Teilfläche des Geltungsbereichs die sich derzeit in landwirtschaftlicher Nutzung befindet, ist nicht Teil des Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ (SO PV). Sie wird im Rahmen dieses Vorhabens in eine Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese umgewandelt um die, durch dieses Vorhaben entstandenen, Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen.

Durch die Umwandlung dieser Fläche in eine Brachfläche und der festgesetzten Nutzungsoption als Mähwiese wird der regionalen Landwirtschaft diese Fläche nicht vollständig entzogen, wie es bei einer Bebauung mit einer Photovoltaikanlage der Fall gewesen wäre. Die betreffende Fläche kann nach wie vor bewirtschaftet werden, um etwa Futtermittel für die Tierhaltung zu gewinnen.

Der vorliegende Planungsraum wurde ausgewählt, da dieser eine günstige Topografie (ebene Fläche) aufweist, kaum verschattet wird und aufgrund der bestehenden Erschließung gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet ist. Die Böden im westlichen Planungsraum charakterisiert ein vermindertes landwirtschaftliches Produktionsvermögen. Es sind überwiegend Sande mit geringen Bodenwertzahlen von ca. 30 Bodenpunkten. Vorliegend werden keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope überplant. Andere naturschutzfachlich hochwertige Standorte können dahingehend geschont werden.

Durch die geplante Aufständerung der Module mittels Rammfundamenten ist nur eine sehr geringe Versiegelung des Bodens erforderlich.

Der Entwicklung und dem Ausbau der Versorgung mit regenerativen Energieträgern kommt damit insgesamt auch unter regionalplanerischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Dem kann die Gemeinde Burow mit der vorliegenden Planung Rechnung tragen.

Angesichts des geringen landwirtschaftlichen Produktionsvermögens der betroffenen Fläche und der Möglichkeit, die aktuell als Ackerland genutzte Teilfläche in eine Bewirtschaftung als Dauergrünland zu überführen, erscheint der Bebauungsplan Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“ mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung vereinbar.

### **Flächennutzungsplan**

Die Gemeinde Burow ist noch nicht in der Lage, ein Flächennutzungsplankonzept für das gesamte Gemeindegebiet zu erarbeiten. Demgegenüber erfordert die geordnete städtebauliche Entwicklung, dass für das o. g. Vorhaben die planungsrechtlichen Voraussetzungen durch einen vorzeitigen Bebauungsplan geschaffen werden.

Die Aufstellung des Bebauungsplans dient der Umsetzung eines Vorhabens zur Errichtung einer Photovoltaikanlage. Die zeitnahe Errichtung und der Betrieb des geplanten Solarparks liegen im besonderen Interesse der Kommune.

Durch eine Verzögerung der Aufstellung des Bebauungsplans wäre die zeitnahe Verwirklichung der danach auch im öffentlichen Interesse der Gemeinde liegenden Investitionsentscheidung in Frage gestellt.

Der Gemeinde entstände durch die Nichtaufstellung des Bebauungsplans der Nachteil, dass der Vorhabenträger dann die Investition an einem anderen Standort außerhalb des Gemeindegebietes realisieren wird. Dieser hat deutlich gemacht, dass er auf eine zeitnahe Umsetzung der Planung angewiesen ist. Aus gewerbesteuerlicher Sicht ist davonauszugehen, die am Ort anfallenden Gewinne in der Gemeinde Burow der Gewerbesteuer unterworfen werden.

Für die Bereitstellung einer Fläche für das sonstige Sondergebiet spricht zudem, dass hierfür auch unter übergeordneten Gesichtspunkten ein Bedarf besteht. Eine zeitnahe Realisierung des mit dem Bebauungsplan vorgesehenen Vorhabens ist nämlich angesichts der Zielstellung des Gesetzes über den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) geboten.

§ 1 Abs. 2 EEG 2017 legt fest, dass der Anteil Erneuerbarer Energien bis zum Jahre 2030 mindestens 30 Prozent betragen soll.

Um das Ziel im Jahre 2030 zu erreichen, ist die zügige Umsetzung von Investitionen erforderlich. Für die Aufstellung des vorzeitigen Bebauungsplans spricht daher neben dem Bedarf an Standortflächen für Erneuerbare Energien im Gemeindegebiet, dass für den geplanten Solarpark ein dringendes öffentliches Inte-

resse streitet. Es sind also erhebliche Nachteile zu befürchten, würde die Gemeinde nicht nach Maßgabe von § 8 Abs. 4 BauGB handeln.

Der Aufstellung eines vorzeitigen Bebauungsplans stehen ferner auch keine anderweitigen Entwicklungsabsichten der Gemeinde Burow entgegen.

Die Rechtsprechung verlangt insoweit

*„eine gewisse Einbettung des vorzeitigen Bebauungsplans in die zum Zeitpunkt seiner Aufstellung vorhandenen Vorstellungen der Gemeinde von ihrer städtebaulichen Entwicklung“ (VGH München, U. v. 15.01.1997 – 26 N 96.2907 – juris, Rn. 18).*

Dies ist vorliegend nicht zweifelhaft. Für das Plangebiet und seine Umgebung liegen keine konkreten Planungs- und Entwicklungsabsichten der Gemeinde Burow vor, die einer Verwirklichung des auf dem Plangebiet beabsichtigten Vorhabens entgegenstünden.

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 2 BauGB bestünde auch die Möglichkeit der Aufstellung eines selbstständigen Bebauungsplans.

Auch hier ist ein wirksamer Flächennutzungsplan nicht erforderlich, wenn der selbstständige Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Dieser setzt allerdings voraus, dass ein weiterer Koordinierungs- und Steuerungsbedarf über das Plangebiet des B-Plans hinaus in der Gemeinde nicht besteht.

Aufgrund der geringfügigen Plangebietsgröße im Verhältnis zur Gesamtgemeindefläche ist der vorliegende Bebauungsplan nicht in der Lage, den städtebaulichen bzw. planungsrechtlichen Koordinierungs- und Steuerungsbedarf der Gemeinde Burow abzudecken.

**Die grundlegende Absicht der Gemeinde einen Flächennutzungsplan aufzustellen, ist davon unberührt.**

### **Waldabstand**

Westlich des Vorhabenstandortes befindet sich eine Waldfläche. Gemäß § 20 Abs. 1 des Landeswaldgesetz ist zur Sicherung vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen ein Abstand von 30 Metern zum Wald einzuhalten.

Vorliegend sind keine baulichen Anlagen innerhalb des Waldabstandes vorgesehen. Der Schutz vor Gefahren nach § 20 Abs. 1 LWaldG MV wird somit gewährleistet.

## **5. Inhalt des Bebauungsplans**

### **5.1 Städtebauliches Konzept**

Der Standort ist aus städtebaulicher Sicht ausdrücklich gut geeignet, da dieser eine günstige Topografie (ebene Fläche) aufweist, kaum verschattet wird und aufgrund der bestehenden Erschließung gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet ist.

Die landwirtschaftlich genutzten Böden im westlichen Teil charakterisiert ein vermindertes landwirtschaftliches Produktionsvermögen. Es sind überwiegend Sande mit geringen Bodenwertzahlen von ca. 30 Bodenpunkten. Vorliegend werden keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope überplant. Andere naturschutzfachlich hochwertige Standorte können dahingehend geschont werden. Durch die geplante Aufständigung der Module mittels Rammfundamenten ist nur eine sehr geringe Versiegelung des Bodens erforderlich.

Aus Sicht der Gemeinde Burow drängt sich kein augenscheinlich besserer Standort für die Ansiedlung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf.

### **5.2 Art und Maß der baulichen Nutzung**

Die Photovoltaikanlagen werden ausschließlich im Bereich der durch die Baugrenze eingefassten sonstigen Sondergebietsflächen errichtet.

Dazu sind im Vorfeld der Installation der Solarmodule keine Erdarbeiten zur Regulierung des Geländes erforderlich.

Mit Verweis auf die Lage innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft soll der hier geplante Solarpark als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren Betriebsdauer begrenzt werden. Während dieser Nutzungsdauer ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zum Beispiel durch Beweidung oder Grünlandmahd möglich.

Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der 30-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt.

Mit dem Baubeginn werden die Solarmodule für die Photovoltaikanlage auf in den Boden gerammten Stützen in Reihen mit einem Abstand von etwa 5 m aufgestellt. Die Unterkonstruktionen bestehen aus verzinktem Stahl. Die Tische sind geneigt und nach Süden ausgerichtet.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Zentralwechselrichter angeschlossen werden.

Die Gemeinde nutzt vorliegend die Möglichkeit, sonstige Sondergebiete gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO auszuweisen, denn die beabsichtigte Art der Nutzung wird durch die Definition der Baugebiete nach § 2 bis 10 BauNVO nicht gedeckt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl (GRZ) und die Höhe der baulichen Anlagen geregelt.

Der erforderliche Flächenanteil des Baugrundstückes, der überbaut wird, richtet sich nach den Abmessungen und der Anzahl der einzelnen Module sowie den nicht überbauten „verschatteten“ Zwischenräumen.

Man kann in der Praxis davon ausgehen, dass ca. 60 % der Sondergebietsfläche von den Modultischen überstanden werden und aufgrund der Verschattungswirkung eine Freihaltefläche von 40 % erforderlich ist, um eine optimale Energieausbeute erzielen zu können. Entsprechend wurde eine Grundflächenzahl von 0,6 festgesetzt.

Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang, dass sich die überbaute Fläche nicht mit der geplanten versiegelten Fläche deckt, denn im Sinne des Minimierungsgebotes der erforderlichen Eingriffe in das Schutzgut Boden wurde durch den Vorhabenträger eine Bauweise gewählt, die die maßgebenden Bodenfunktionen auch unterhalb der Modultische weitestgehend nicht gefährdet.

Mit Hilfe der Baugrenze wurde innerhalb der Planzeichnung Teil A der Teil der Vorhabengrundstücke festgesetzt, auf dem das zulässige Maß der baulichen Nutzung realisiert werden darf.

Zur Zahl der Vollgeschosse (Z) sind keine Festsetzungen erforderlich, weil die Höhe baulicher Anlagen (H) in Metern über dem anstehenden Gelände zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung, insbesondere zur Vermeidung von unnötigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes innerhalb der Planzeichnung Teil A festgesetzt wird.

Für die Modultische und die geplanten Nebenanlagen wird nach derzeitigen Planungen des Vorhabenträgers eine maximale Höhe von 3,50 m über Geländeoberkante nicht überschritten. Als unterer Bezugspunkt dient das anstehende Gelände.

Weitere mögliche Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sind nicht Gegenstand der Regelungsabsicht der Gemeinde Burow.

*Folgende Festsetzungen wurden getroffen:*

- 1.1.1 Das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (SO PV) dient im Rahmen einer Zwischennutzung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB der Errichtung und dem Betrieb von großflächigen Photovoltaikanlagen. Zulässig sind hier in diesem Zeitraum Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Umspannstationen, Wechselrichterstationen und Zaunanlagen. Die Betriebsdauer der großflächigen Photovoltaikanlagen ist auf 30 Jahre bis zum 31.12.2053 befristet (Befristung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).*

- 1.1.2 *Bis zum 31.12.2053 sind die innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ vorhandenen Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Umspannstationen, Wechselrichterstationen und Zaunanlagen vollständig zu entfernen. Als Folgenutzung wird für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ Fläche für die Landwirtschaft mit der Zweckbestimmung Intensivacker im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt. (Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).*
- 1.1.3 *Die maximale Grundflächenzahl ist für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (SO PV) gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO auf 0,60 begrenzt. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.*
- 1.1.4 *Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 3,5 m begrenzt. Als unterer Bezugspunkt gelten die innerhalb der Planzeichnung Teil A festgesetzten Höhen in Meter über NHN im Bezugssystem DHHN 2016 als vorhandenes Gelände.*

### **5.3 Örtliche Bauvorschriften**

Die Städte und Gemeinden haben aufgrund der Ermächtigung, „örtliche Bauvorschriften“ erlassen zu können, die Möglichkeit, im Sinne einer Gestaltungspflege tätig zu werden. Die Rechtsgrundlage für ein solches Handeln ist durch § 86 Absatz 3 der Landesbauordnung M-V gegeben. Für den Planungsraum des vorliegenden Bebauungsplans ist in diesem Zusammenhang die Zulässigkeit von Einfriedungen festzusetzen.

Der Geltungsbereich wird mit Einfriedungen inkl. Übersteigschutz gesichert. Dabei werden im Sinne des Biotopverbundes und zum Schutz von Kleinsäugetern und anderen Tierarten Durchschlupfmöglichkeiten in den Einfriedungen mit 15 - 20 cm Höhe im Bodenbereich offengehalten.

*Folgende Festsetzungen wurden dazu getroffen:*

- 1.2.1. *Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3,0 m innerhalb des Geltungsbereiches zulässig. In Einfriedungen sind Öffnungen von mindestens 15 x 20 cm Größe in Bodennähe im Höchstabstand von 15 m einzurichten.*

## 5.4 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Über den Ausgleichsbezug des § 1a Abs. 3 BauGB hinaus hat die Gemeinde über § 9 Absatz 1 Nr. 20 BauGB die Möglichkeit, landschaftspflegerische Maßnahmen bzw. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festzusetzen.

*Folgende Festsetzungen wurden getroffen:*

- 1.3.1. Innerhalb des Geltungsbereiches sind im Rahmen einer Zwischennutzung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB bis zum 31.12.2053 nicht bebaute Flächen durch die Einsaat von standortheimischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung als Grünland zu entwickeln. Die Mahd dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen und den speziellen Anforderungen von Offenlandbrütern nicht vor dem 15. Juli eines Jahres zulässig. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.*
- 1.3.2. Die mit „A“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Feldhecke zu entwickeln.*
- 1.3.3. Die mit „B“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Brachfläche mit der Nutzungsoption als Mähwiese zu entwickeln.*
- 1.3.4. Die mit „C“ gekennzeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Habitat für den Flussregenpfeifer aufzuwerten. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.*

## 5.5 Umweltprüfung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist im Verfahren der Aufstellung des Bauleitplans eine Umweltprüfung durchzuführen.

Hinsichtlich der Artengruppen Brutvögeln, Fledermäusen, Fischotter, Reptilien und Amphibien erfolgten Erfassungs- und Kartierarbeiten.

Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter des Untersuchungsraums ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen **nicht erheblich** oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.

Während der Betriebsphase sind vorhabenbedingt keine Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

**Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für dieses Vorhaben im Rahmen der Umweltprüfung nicht festgestellt werden.**

## **5.6 Verkehr**

Erschlossen wird der Planteil 1 ausgehend der Landesstraße L 272 und der Planteil 2 ausgehend der Landesstraße L 35 jeweils über herzustellende Zufahrten.

Die Zufahrt ausgehend der Landesstraße L 272 ist entsprechend zu befestigen und in Abstimmung mit der Straßenmeisterei Demmin anzupassen.

Diese Zufahrt ausgehend der L 35 ist ebenfalls der zukünftigen Nutzung anzupassen und entsprechend auszugestalten. Dies erfolgt in Abstimmung mit der Straßenmeisterei Stavenhagen.

Die Anbauverbotszone von 20 m wird mit der vorliegenden Planung eingehalten.

Lediglich für die Bauphase ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Liefer- und Baufahrzeuge zu rechnen. Während der Betriebsphase besteht demgegenüber kein relevanter Fahrzeugverkehr. Es ist zu erwarten, dass der Geltungsbereich ausschließlich zu Wartungszwecken befahren wird.

## 6. Immissionsschutz

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

### *Blendwirkungen*

Ungewollte Reflexionen können den Wirkungsgrad von Photovoltaik-Modulen mindern. Das Sonnenlicht fällt in unterschiedlichem Winkel auf die Oberfläche des Solarmoduls. Ein Teil von dieser Strahlung wird durch die Oberfläche nicht absorbiert, sondern reflektiert. Das kann sowohl an der Abdeckung des Solarmoduls wie auch im Innern des Solarmoduls erfolgen. Die Reflexionsverluste in Photovoltaik Modulen können bis zu zehn Prozent ausmachen, womit der mögliche Ertrag also erheblich gemindert wird. Die Höhe der Reflexionsverluste hängt von der Oberflächenstruktur ab.

Da es bei allen Solarzellen zu diesen Reflexionsverlusten kommt, wird in jede Solarzelle eine Antireflexionsschicht eingebaut, um die Verluste möglichst klein zu halten. Diese Antireflexionsschichten werden auf die Wafer aufgebracht. Dabei werden die Reflexionsverluste beim Wafer allein von 40 % auf rund 5 % vermindert.

Die Reflexionsverluste von Solarmodulen können weiter vermindert werden, indem auch das Abdeckglas mit entsprechenden reflexionsmindernden Schichten bedampft wird.

Werden antireflexbeschichtete Gläser genutzt, können die Verluste um weitere 3 Prozent vermindert werden. Mit der Nanotechnologie haben sich hier große Möglichkeiten ergeben, die Antireflexschicht des Solarglases sehr exakt zu texturieren, sodass immer weniger Verluste entstehen.

Alle Antireflexschichten können dennoch die Reflexionsverluste nicht auf Null vermindern.

Deshalb wird zusätzlich die Oberfläche der Solarzellen texturiert. Durch die Texturierung erhält die Solarzelle eine andere Oberflächenstruktur, die es ermöglicht, dass mehr Photonen genutzt werden können.

Die Kombination von diesen Methoden können die Reflexionsverluste auf unter 1 Prozent senken (Quelle: <https://www.photovoltaik.org/wissen/reflexionsverluste>)."

Auch vorliegend werden durch den Investor Module zur Anwendung kommen, die durch ihre Antireflexbeschichtung sowie ihre texturierte Oberfläche Reflexionsverluste von weniger als 1 % aufweisen.

Für den in Rede stehenden Planungsraum wurde durch das Ingenieurbüro Eva Jenenchen eine **Blendanalyse** durchgeführt. Die Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass am vorgesehen Anlagenstandort nicht mit Belästigungen auf Grund

von Blendung der geplanten PVA oder Beeinträchtigung des Straßenverkehrs zu rechnen ist.<sup>1</sup>

#### *Betriebliche Lärmemissionen*

Im Nahbereich der Anlage können, z. B. durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen betriebsbedingte Lärmemissionen entstehen. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, werden solche lärmrelevanten Anlagen mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung errichtet.

Auch für schallempfindliche Säugetierarten, wie Fledermäuse, können Lärmmissionen relevant sein. Ein Wechselrichter ist ein wichtiger Bestandteil einer Photovoltaikanlage. Die Solarmodule produzieren Gleichstrom, den der Wechselrichter vor der Einspeisung ins öffentliche Stromnetz sowie vor der Verwendung im hausinternen Netz zu Wechselstrom umwandelt. Innerhalb der Hauptaktivitätszeiträume von Fledermäusen (Dämmerung und Nachts) werden die Solarmodule keinen Strom produzieren. Störungen der Fledermäuse durch Ultraschallmissionen sind also weitestgehend durch den eingeschränkten Betriebszeitraum der Wechselrichter auszuschließen.

Durch windbedingte Anströmgeräusche an den Modulen oder Konstruktionsteilen können weitere Schallemissionen entstehen. Diese dürften aber durch die bei starkem Wind vorherrschende Geräuschkulisse überlagert werden, so dass Schallemissionen von Photovoltaikanlagen von nachrangiger Bedeutung sind.<sup>2</sup>

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm vom 19.08.1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr.

#### *Betriebliche sonstige Immissionen*

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

---

<sup>1</sup> vgl. Blendanalyse des Ingenieurbüro Eva Jenennchen

<sup>2</sup> Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN 2009

## **7. Wirtschaftliche Infrastruktur**

### **7.1 Energie-, Wasserver- und -entsorgung**

Innerhalb des Geltungsbereichs werden die Kabel unterirdisch verlegt, so dass es nicht zu Konflikten mit der Flächennutzung kommt. Ein Anschluss an das Wasserver- und Abwasserentsorgungsnetz ist nicht erforderlich.

Aufgrund der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen ist das Auffinden von Drainageleitungen möglich.

### **7.2 Gewässer**

Natürliche Oberflächengewässer oder Gewässer II. Ordnung befinden sich nicht innerhalb des geplanten Sondergebietes.

Im Norden des ersten Planteils befindet sich ein temporäres Kleingewässer. Südlich beider Planteile verläuft ein Graben. Zu diesen Gewässern wird ein entsprechender Schutzabstand eingehalten.

Das Bebauungsplangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzzonen. Nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete sowie überflutungsgefährdete Flächen sind nicht vorhanden oder betroffen.

Anfallendes Niederschlagswasser kann innerhalb des Planungsraumes versickern. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist nicht zu befürchten, denn mit dem Vorhaben werden keine Stoffe freigesetzt, die die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser beeinträchtigen können.

### **7.3 Telekommunikation**

Im Planbereich befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Telekommunikationslinien (TK-Linien) der Deutschen Telekom AG. Ein Anschluss ist nicht erforderlich.

### **7.4 Abfallrecht**

Alle Baumaßnahmen sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass sowohl von den Baustellen als auch von den fertigen Objekten eine vollständige geordnete Abfallentsorgung erfolgen kann.

Bei der Baudurchführung ist durchzusetzen, dass der im Rahmen des Baugeschehens anfallende Bodenaushub einer geordneten Wiederverwendung gemäß den Technischen Regeln der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zugeführt wird.

## 7.5 Brandschutz

Für die gewaltlose Zugänglichkeit der umzäunten PVA ist ein Feuerwehr-Schlüsseldepot am Zufahrtstor vorgesehen.

Um im Schadensfall die zuständigen Ansprechpartner erreichen zu können, sind am Eingangstor die Erreichbarkeiten des für die bauliche Anlage verantwortlichen Betreibers sowie des Energieversorgungsunternehmens dauerhaft und deutlich angebracht.

Die notwendigen Verkehrsflächen (Erschließungsstraßen) im und zum Plangebiet müssen den Anforderungen an Feuerwehrezufahrten nach der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ – in der aktuellen Fassung – entsprechen.

Die Brandlasten innerhalb der Anlage sind zu minimieren, z.B. durch regelmäßige Mahd, Beräumen des Grasschnittes usw.; Leitungsführungen sind durch entsprechende Maßnahmen vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Für das Vorhaben ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 (Textteil u. a. mit Ansprechpartner im Gefahrenfall, Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Feuerwehr-Zufahrt, der Wechselrichter, Schaltstellen [Freischaltelemente, Feuerweherschalter] und Trafostationen usw.) zu erstellen.

Da die stromführenden Leitungen überwiegend erdverlegt sind, geht von ihnen nur eine geringe Gefahr der Brandweiterleitung aus.

Über die Wege zwischen den Modultischen sowie den Abständen der Modultische untereinander sind Brandschneisen gegeben, die einer evtl. Brandweiterleitung entgegenwirken.

Die örtliche Feuerwehr wird nach Inbetriebnahme der PVA in die Örtlichkeiten und die Anlagentechnik eingewiesen.

Brand- und Störfallrisiken werden durch fachgerechte Installation einschließlich Blitz- und Überspannungsschutzsystemen und Inbetriebnahme der PVA sowie regelmäßige Wartung minimiert.

Im Brandfall sind die "Handlungsempfehlungen Photovoltaikanlagen" des Deutschen Feuerwehr Verbandes (siehe Anlagen) unter Verweis auf die VDE 0132 "Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen" zu beachten.

Die dortigen Ausführungen betreffen insbesondere die einzuhaltenden Sicherheitsabstände und die Durchführung von Schaltheandlungen.

Für die objektbezogene Löschwasserversorgung müssen mindestens 30 m<sup>3</sup>/h vorgehalten werden. Diese Löschwassermenge muss zu jeder Jahreszeit zur Verfügung stehen.

Als Einrichtungen für die unabhängige Löschwasserversorgung kommen in Frage:

- Trinkwassernetz (Unterflurhydranten DIN 3221 Teil 1 oder Überflurhydranten DIN 3222 Teil 1),
- Löschwasserteiche (DIN 14210),

- Löschwasserbrunnen (DIN 14220) oder
- unterirdische Löschwasserbehälter (DIN 14230).

Die Entfernung der Löschwasserentnahmestellen zu den Objekten darf 300 m nicht überschreiten.

Der Nachweis der Löschwasserversorgung erfolgt im Zuge des Bauantragsverfahrens durch den Investor.

## **8. Denkmalschutz**

### **8.1 Baudenkmale**

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Baudenkmale, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind.

### **8.2 Bodendenkmale**

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Vorhabens keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.

Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V).

## **9. Umsetzung des Bebauungsplans**

### *Kosten*

Der Investor verpflichtet sich im Rahmen des städtebaulichen Vertrages zur Übernahme sämtlicher Planungskosten mit der Gemeinde Burow gemäß § 11 BauGB. Negative finanzielle Auswirkungen sind für die Gemeinde damit nicht vorhersehbar.

### *Lagepunkte*

Im Planungsraum befinden sich gesetzlich geschützte Festpunkte der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Diese sind entsprechend zu erhalten.

## 10. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

### Flächenbilanz:

Geltungsbereich:	111.802 m <sup>2</sup>
Sondergebiet:	47.199 m <sup>2</sup>
- Planteil 1:	36.668 m <sup>2</sup>
- Planteil 2:	10.531 m <sup>2</sup>
Private Verkehrsfläche:	250 m <sup>2</sup>
- Planteil 1:	140 m <sup>2</sup>
- Planteil 2:	110 m <sup>2</sup>
Wasser:	1.391 m <sup>2</sup>
A-Fläche:	3.782 m <sup>2</sup>
B-Fläche:	51.883 m <sup>2</sup>
C-Fläche:	5.402 m <sup>2</sup>
Wald:	1.895 m <sup>2</sup>

### Zu 2.1 Ermittlung des Biotopwertes

Zur Ermittlung des Biotopwertes wird aus der Anlage 3 die Wertstufe ermittelt.

Die Wertstufe für Sandacker (ACS) ist 0. Der Lagerplatz kann als „Kleiner Schuttplatz“ (OSM) angesehen werden und besitzt demnach ebenfalls eine Wertigkeit von 0. Der Schuttplatz wird über einen teilversiegelten Weg erschlossen (OVU). Die Wertstufe ist 0.

Im Planteil 2 befinden sich Reste von ehemaligen Gebäuden. Die Wertstufe für Ruinen (OXR) beträgt 0.

Der durchschnittliche Biotopwert bei einer Wertstufe von 0 berechnet sich aus 1 abzüglich des Versiegelungsgrades des derzeitigen Biotoptyps.

Die Wertstufe für die „Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte“ (RHU) ist 2. Der durchschnittliche Biotopwert ist 3.

Im Geltungsbereich befinden sich ebenfalls Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten (PWX). Die Wertstufe ist 1 und der Biotopwert demnach 1,5.

Biotopwert Schuttplatz OSM:	1 – 0 (Versiegelungsgrad) = 1
Biotopwert teilversieg. Weg:	1 – 0 (Versiegelungsgrad) = 1
Biotopwert Sandacker ACS:	1 – 0 (Versiegelungsgrad) = 1
Biotopwert Ruinen OXR:	1 – 0 (Versiegelungsgrad 100%) = 0
Biotopwert Ruderale Staudenflur RHU:	3
Biotopwert Siedlungsgehölze PWX:	1,5

**Zu 2.2** Ermittlung des Lagefaktors

Der Abstand zu vorhandenen Störquellen, in diesem Fall dem Betriebsgelände der Burower Gutsmilch GmbH, dem Gewerbegebiet und dem Siedlungsbereich der Ortslage Burow, beträgt für einen Teilbereich weniger als 100 m. Der Lagefaktor ist in diesem Fall 0,75.

Bei den Flächen, die sich darüber hinaus befinden, beträgt der Lagefaktor 1,0.

**Zu 2.3** Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigung)

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (Funktionsverlust), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

Biotoptyp	Fläche des beeinträchtigten Biotops in m <sup>2</sup>	Biotopwert	Lagefaktor	Fläche * Biotopwert * Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> EFÄ]
Schuttplatz, OSM	9.139	1	0,75	9.139 * 1 * 0.75	6.854
Schuttplatz, OSM	2.506	1	1,00	2.506 * 1 * 1,00	2.506
Sandacker, ACS	2.592	1	0,75	2.592 * 1 * 0.75	1.944
Sandacker, ACS	1.767	1	1,00	1.767 * 1 * 1,00	1.767
Teilver. Weg, OVU	572	1	0,75	572 * 1 * 0,75	429
Ruderales Flur, RHU	25.625	3	0,75	25.625 * 3 * 0.75	57.656
Ruderales Flur, RHU	498	3	1,00	498 * 3 * 1,00	1.494
Ruine, OXR	396	0	0,75	396 * 0 * 0,75	0
Gehölze PWX	2.251	1,5	0,75	2.251 * 1,5 * 0,75	2.532
Gesamt	45.346				
<b>Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:</b>					<b>75.182</b>

**Zu 2.4** Berechnung des Eingriffsäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Biotopbeeinträchtigungen im Randbereich der Anlagen bzw. außerhalb der Baugrenze sind für die geplante Photovoltaikanlage generell nicht zu erwarten. Der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage erzeugt keine Immissionen, die eine Beeinträchtigung der verschiedenen Schutzgüter erwarten lässt.

**Zu 2.5** Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Zur Erschließung der Planteile werden zwei Schotterwegen angelegt. Zur Berechnung des Eingriffes ist biotopunabhängig die teilversiegelte Fläche in m<sup>2</sup> zu ermitteln und mit einem Zuschlag von **0,2** zu multiplizieren.

Teil- /Vollversiegelte bzw- überbaute Fläche	Zuschlag für Teil- /Vollversiegelung	Teil-/Vollversiegelte bzw- überbaute Flä- che * Zuschlag = EFÄ	Eingriffsflä- chenäqui- valente EFÄ
250 m <sup>2</sup>	0,2	250 * 0,2	50
<b>Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:</b>			50

**Zu 2.6** Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

m <sup>2</sup> EFÄ für Bio- topbeseitigung	+	m <sup>2</sup> EFÄ für Funktionsbeein- trächtigung	+	EFÄ für Teil- /Vollversiegelung bzw. Überbauung	Multifunkti- onaler Kompensa- tionsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
75.182		0		50	75.232
<b>Summe des multifunktionalen Kompensationsbedarfs m<sup>2</sup> EFÄ:</b>					75.232

**Zu 2.7** Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen*Maßnahme 8.30: Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen*

Beschreibung: Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten-Flächen werden der Selbstbegrünung überlassen

Anforderungen:

- keine Bodenbearbeitung nach Fertigstellung des Solarparks
- keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- höchstens zweimal jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes
- Frühster Mahdtermin 1. Juli
- Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 1. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

Wert der Zwischenmodulflächen:

<b>SO PV</b>	Zwischenmodulflächen GRZ 0,6 (40%)	→	0,5
	Überschirmten Flächen GRZ 0,6 (60%)	→	0,2

Damit ergibt sich folgende Äquivalenzfläche für die Maßnahme:

kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche in m <sup>2</sup>	Wertstufe	Fläche * Wert d. kompensationsmindernden Maßnahme = m <sup>2</sup> FÄ	Flächenäquivalent d. kompensationsmindernden Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Überschirmte Fläche SO PV)	25.657	0,2	25.657 * 0,2	5.131
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Zwischenmodulfläche SO PV)	17.105	0,5	17.105 * 0,5	8.553
<b>Gesamtumfang als Flächenäquivalent für die kompensationsmindernde Maßnahme:</b>				13.684

Der um das Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf wird wie folgt ermittelt:

Multifunktionaler Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> EFÄ)	-	Flächenäquivalent d. kompensationsmindernden Maßnahme (m <sup>2</sup> EFÄ)	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
75.232		13.684	61.548
<b>Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf:</b>			61.548

**Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf (Punkt 2.7) beträgt 61.548 m<sup>2</sup> EFÄ.**

## **Kompensation des Eingriffes**

### *Maßnahme 1 – Anpflanzung eines Feldgehölzes*

**Flächenbilanz:** 3.782 m<sup>2</sup>

**Beschreibung:** Zur Kompensation des Eingriffes erfolgt die Neuanlage eines Feldgehölzes im Norden des Planteil 1 zwischen der Baugrenze und der Seltzer Straße.

Es ist aufgrund des geringen Abstandes zur Straße (Störquelle) ein Leistungsfaktor von 0,5 zu berücksichtigen.

#### **Anforderungen für Anerkennung:**

- nicht auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) sowie in Rastvogelgebieten der Stufen 3 und 4 in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP)
- andere Standorte nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
- stufiger Aufbau des Feldgehölzes (Strauchsaum und Baumschicht aus Bäumen I. und II. Ordnung)
- keine wirtschaftliche Nutzung
- Vorlage eines Pflanzplanes:
  - Verwendung von standortheimischen Baum- und Straucharten naturnaher Feldgehölze aus möglichst gebietseigenen Herkünften (siehe Definition gesetzlich geschützter Biotope, Nr. 4.3 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V)
  - Pflanzung von mindestens 5 Baum- und 5 Straucharten
  - Anteil von Baumgehölzen ca. 10 %
  - ab Flächengrößen von 0,5 ha Anteil Baumgehölze ca. 30 %
  - Pflanzgrößen: Bäume als Heister 150/200 cm; Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig
  - Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m
  - Verankerung der Bäume
  - Sicherung der Pflanzung gegen Wildverbiss durch Schutzeinrichtungen
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
  - Pflege der Gehölze durch ein- bis zweimalige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
  - Nachpflanzung der Bäume bei Ausfall, Heister und Sträucher bei mehr als 10 % Ausfall
  - bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen
  - Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
  - Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren
- Vorgaben zur Unterhaltungspflege:
  - Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern
- Mindestflächengröße: 1.000 m<sup>2</sup>, maximal 2,0 ha

**Bezugsfläche für Aufwertung:** Maßnahmenfläche  
**Kompensationswert:** 2,5

Fläche der Maßnahme [m <sup>2</sup> ]	x	Kompensationswert der Maßnahme	Wirkfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
3.782		2,5	0,5	4.728
<b>Kompensationsflächenäquivalent</b>				4.728

*Maßnahme 2 – Umwandlung von Acker in Brachfläche mit der Nutzungsoption als Mähwiese (2.33)*

**Flächenbilanz:** 51.883 m<sup>2</sup>

**Beschreibung:** Zur Kompensation erfolgt die Umwandlung des 30 m breiten Bereiches zwischen der geplanten Anlage und dem Wald von Acker in eine Brachfläche mit der Nutzungsoption als Mähwiese.

Es ist aufgrund des geringen Abstandes zur Straße und des geplanten Solarparks (Störquellen) ein Leistungsfaktor von 0,5 zu berücksichtigen.

**Anforderungen für Anerkennung:**

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Ackerbiotop mit einer Bodenwertzahl von max. 27 oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten
- Spontane Begrünung (keine Einsaat)
- Mindestbreite 10 m
- Mindestflächengröße: 2.000 m<sup>2</sup>

**Nutzungsoption:** Auf der Fläche besteht ausschließlich die Möglichkeit der Flächennutzung als einschürige extensive Mähwiese unter Beachtung der folgenden Vorgaben:

- Mahd nicht vor dem 1. September mit Abfuhr des Mähgutes
- je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
- Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken

Jegliche weitere Arbeiten und Maßnahmen auf der Fläche wie Düngung, Einsatz von PSM, Einsaaten, Umbruch, Bodenbearbeitung, Melioration u.ä. sind ausgeschlossen. Erfolgt eine Unterlassung der Mahd über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren sind die betroffenen Flächen dauerhaft der ungestörten natürlichen Entwicklung (freie Sukzession) zu überlassen.

**Bezugsfläche für Aufwertung:** Maßnahmenfläche  
**Kompensationswert:** 2,0

Fläche der Maßnahme [m <sup>2</sup> ]	x	Kompensationswert der Maßnahme	Wirkfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
51.883		2,0	0,5	51.883
<b>Kompensationsflächenäquivalent</b>				51.883

*Maßnahme 3 – Neuanlage/Wiederherstellung von naturnahen Standgewässern (4.21)*

**Beschreibung:** Zur Kompensation beabsichtigt die Gemeinde Burow den nachstehend dargestellten Dorfteich in der Ortslage Weltzin (Flurstück 52, Flur 7, Gemarkung Weltzin) wiederherzustellen. Aktuell ist der Teich stark verschlammt und in den vergangenen Jahren zeichnete sich bereits ein Fischsterben ab. Zielstellung der Maßnahme ist die Schaffung eines flachen und makrophytenreichen Gewässers. Die Maßnahmenfläche einschließlich Pufferzone beträgt ca. 4.500 m<sup>2</sup>.



**Abbildung 4:** Lage des Dorfteiches in der Ortslage Weltzin



**Abbildung 5:** Blick auf den Dorfteich (Blickrichtung Norden)

**Anforderungen für Anerkennung:**

- Anlage von Gewässern in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP)
- andere Standorte nur mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde
- Wiederherstellung von Gewässern nur, wenn das ehemalige Gewässer vollständig verlandet ist oder nur noch weniger als 10% der ursprünglichen Fläche einnimmt und es sich in einem poly- oder hypertrophen Zustand befindet
- Bodenaushub muss außerhalb der Maßnahmenfläche ausgebracht oder ordnungsgemäß entsorgt werden
- Schaffung von Flachwasserzonen (bis 1,0 m Wassertiefe) auf ca.2/3 der Wasserfläche sowie tieferer Zonen (bis maximal 2 m Wassertiefe)
- bei Neuanlage durch Bodenaushub Gestaltung naturnaher flacher strukturreicher Uferböschungen mit Neigungen von mind.1:3
- ab Böschungsoberkante des Gewässers Einrichtung einer mindestens 5,0 m breiten, nutzungsfreien Pufferzone durch Selbstbegrünung und Abgrenzung bei angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung (z.B. durch Eichenspaltpfähle),
- effektive Funktionssicherung durch Ausschluss von Fischbesatz, Wassergeflügelhaltung, Angelnutzung und anderen wirtschaftlichen und Freizeitnutzungen jeglicher Art (Inhalt der beschränkt persönlichen Dienstbarkeit)
- Mindestgröße der Wasserfläche: 200 m<sup>2</sup>, im Siedlungsbereich 500 m<sup>2</sup>

**Bezugsfläche für Aufwertungen:** Maßnahmenfläche (einschließlich Pufferzone)

**Kompensationswert:** 3,0 bei Neuanlage/ 2,0 bei Wiederherstellung

Fläche der Maßnahme [m <sup>2</sup> ]	x	Kompensationswert der Maßnahme	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
4.500		2,0	9.000
<b>Kompensationsflächenäquivalent</b>			9.000

## 5. Gesamtbilanzierung

Maßnahme 1	+	Maßnahme 2	+	Maßnahme 3	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
4.728		51.883		9.000	65.611
<b>Kompensationsflächenäquivalent gesamt</b>					65.611

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf (Punkt 2.7) beträgt **61.548 m<sup>2</sup> EFÄ**. Die Kompensationsflächenäquivalente der Maßnahmen 1-3 betragen insgesamt **65.611 m<sup>2</sup> KFÄ**.

Der Eingriff wird damit vollständig kompensiert.

Gemeinde Burow

Bebauungsplan Nr. 8  
„Solarpark Burow, Seltzer Straße“



11. Umweltbericht  
als gesonderter Teil der Begründung  
August 2023

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	3
1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	5
<b>2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>12</b>
2.1 Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes	12
2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands	13
2.2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung	14
2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt	15
2.2.3 Schutzgut Fläche	20
2.2.4 Schutzgut Boden und Geologie	21
2.2.5 Schutzgut Wasser	22
2.2.6 Schutzgut Landschaft	23
2.2.7 Schutzgut Klima und Luft	24
2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	24
2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	25
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands	26
2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung	26
2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung	26
2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	28
2.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	33
2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	33
2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	34
2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	35
2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	35
2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	36
2.3.2 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen	37
2.3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	37
2.3.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	37
2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	39
2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	39
<b>3. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG</b>	<b>41</b>
3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	41
3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	41
3.3 Erforderliche Sondergutachten	41
<b>4. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>43</b>
<b>5. ANHANG</b>	<b>44</b>

## **1. Einleitung**

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Burow hat mit der Sitzung vom 07.11.2019 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 8 „Solarpark Burow, Seltzer Straße“ der Gemeinde Burow beschlossen.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen gelten nicht als privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 BauGB. Entsprechend fordern die gesetzlichen Regelungen die Aufstellung eines Bebauungsplans, da regelmäßig anzunehmen ist, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen auch als sonstiges Vorhaben im Außenbereich unzulässig wären und die Beeinträchtigung öffentlicher Belange nicht gänzlich auszuschließen ist.

Aus diesem Grund ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt werden. Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung des Bebauungsplans. Er stellt insbesondere die ermittelten Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Im Rahmen der Umweltprüfung werden somit die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit unterschiedlichen Schutzgütern geprüft und die zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen bewertet.

### **1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens**

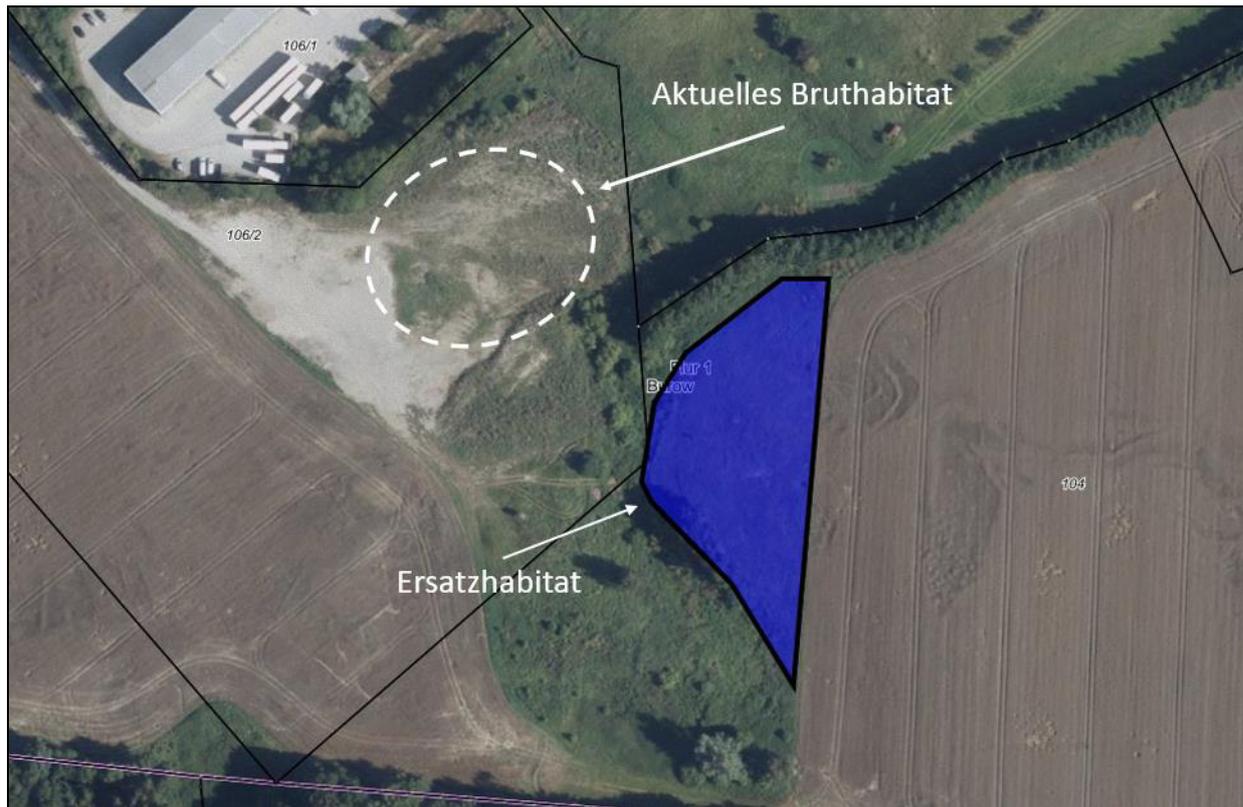
#### *CEF-Maßnahme*

Im Zuge der Kartierung der Fauna (siehe Anhang) erfolgte der Nachweis eines Bruthabitates des Flussregenpfeifers im Planungsraum. Erste Maßnahme vor Umsetzung des eigentlichen Vorhabens ist die Schaffung eines Ersatzbruthabitats für den Flussregenpfeifer. Es handelt sich um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet.

Die Wirksamkeit dieser CEF-Maßnahme muss vor Baubeginn nachgewiesen sein. Die Wirksamkeit tritt ein, wenn die betroffene Lebensstätte aufgrund der Durchführung mindestens die gleiche oder bessere Qualität hat und die betroffene Art diese Lebensstätte während und nach dem Eingriff nicht aufgibt.

Der Flussregenpfeifer errichtet sein Nest auf sandigem und steinigem Untergrund. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt. Da sich das Areal im Außenbereich befindet, können Störungen durch Spaziergänger und Hunde weitestgehend ausgeschlossen werden. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.

Mit der vollständigen Umsetzung der CEF-Fläche kann eine Beeinträchtigung auf den Flussregenpfeifer vollständig vermieden werden.



**Abbildung 1:** Lage des aktuellen Bruthabitates und der Ersatzfläche für den Flussregenpfeifer

Ziel des Bebauungsplans ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen und die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom zu sichern.

Mit Verweis auf die Lage innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft soll der hier geplante Solarpark als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren Betriebsdauer begrenzt werden. Während dieser Nutzungsdauer ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zum Beispiel durch Beweidung oder Grünlandmäh möglich.

Der Geltungsbereich teilt sich in zwei Planteile. Die Grundflächenzahl (GRZ) wurde auf 0,60 festgesetzt.

Innerhalb des festgesetzten Baufeldes sollen Modultische mit Photovoltaikmodulen in parallelen Reihen installiert werden. Die Module werden mit einer Neigungsausrichtung von ca. 20° gegen Süden platziert.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Zentralwechselrichter angeschlossen werden.

Mittels Klemmen werden sie an dem Untergestell befestigt. Die einzelnen Tische werden auf starre Trägergestelle aus verzinktem Stahl montiert.

Die Kabelgräben haben eine Breite von 0,40 m – 1,5 m und eine Tiefe von bis zu 1,20 m. Die verschiedenen Horizonte werden beim Aushub getrennt gelagert und nach der Verlegung der Kabel auch getrennt nach Bodenarten wieder verfüllt.

Der Abstand zwischen den Modulreihen ist in Abhängigkeit der Geländemodellierung, zur Vermeidung gegenseitiger Beschattung und einer Ausrichtung für eine optimierte Sonneneinstrahlung variabel zwischen 1 - 5 m.

Die Distanz der Module von der Geländeoberkante (GOK) variiert aufgrund ihrer Schrägstellung, der Exposition nach Süden und der Geländeform. Der Abstand wird ca. 3 m an der Rückseite betragen.

Großflächige Bodenauf- und -abträge sind nicht notwendig. Ebenso sind mit dem Vorhaben keine Vollversiegelungen notwendig.

Die Abführung der erzeugten elektrischen Energie und die Einspeisung werden in Absprache mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen gesondert vertraglich geregelt und sind entsprechend nicht Gegenstand des vorliegenden Bebauungsplans.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt die Einzäunung mit einem handelsüblichen Maschendraht oder Stabgittermatten mit Übersteigschutz.

## **1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne**

Maßgeblich für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes im Rahmen dieses Vorhabens sind folgende gesetzliche Grundlagen:

**Baugesetzbuch (BauGB)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I. S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erörtern und zu bilanzieren (vergl. dazu § 18 BNatSchG).

**Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege maßgeblich und bindend.

Demnach ist zu prüfen, ob das Bauleitplanverfahren einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs).

Zudem ist die Gemeinde verpflichtet, alle über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

Im Weiteren ist durch die Gemeinde zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht). In einem nächsten Schritt sind die zu erwartenden nicht vermeidbaren Eingriffe durch planerische Maßnahmen des Ausgleichs zu kompensieren. Unter normativer Wertung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit § 1 a Abs. 3 BauGB hat die Gemeinde die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

**Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V)** vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), letzte berücksichtigte Änderung: § 12 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Absatz 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt.

Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden.

**Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (StrWG-MV)** vom 13. Januar 1993 (GVOBl. M-V 1993, S. 42), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221)

Außerhalb von Ortsdurchfahrten ist ein 20 m breiter Streifen von baulichen Anlagen freizuhalten.

## **Weitere überörtliche Planungen:**

### ***Raumordnung und Landesplanung***

Bauleitpläne unterliegen den **Zielen und Grundsätzen der Raumordnung**. Dabei sind die einzelnen Bundesländer gebunden, übergeordnete und zusammenfassende Pläne oder Programme aufzustellen.

Für Planungen und Maßnahmen der Gemeinde Burow ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus folgenden Rechtsgrundlagen:

- **Raumordnungsgesetz** (ROG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694)
- **Landesplanungsgesetz** (LPIG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVObI. M-V S. 503), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVObI. M-V S. 166, 181)
- Landesverordnung über das **Landesraumentwicklungsprogramm** Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V) vom 27. Mai 2016
- Landesverordnung über das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) vom 19. August 2010

Im Verlauf des Aufstellungsverfahrens ist die Vereinbarkeit mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zu prüfen. Rechtsgrundlage hierfür ist § 4 Abs. 1 ROG.

Nach § 3 Nr.6 ROG sind solche Vorhaben, die die räumliche Entwicklung und Ordnung eines Gebietes beeinflussen, als raumbedeutsam zu beurteilen. In diesem Zusammenhang entscheiden also die Dimension der geplanten Photovoltaikanlage, die Besonderheit des Standortes sowie die vorhersehbaren Auswirkungen auf gesicherte Raumfunktionen die Raumbedeutsamkeit.

Gemäß geltender Rechtsprechung trifft das regelmäßig dann zu, wenn infolge der Größe des Vorhabens Auswirkungen zu erwarten sind, die über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehen (Raumbeanspruchung, Raumbeeinflussung).

Im LEP MV sind bereits konkrete Vorgaben für die Entwicklung der Erneuerbaren Energien getroffen worden. Gemäß dem **Programmsatz 5.3 (1) LEP M-V 2016** soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung bereitgestellt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien soll dabei stetig wachsen.

Gemäß **Programmsatz 5.3 (2)** soll zum Schutz des Klimas und der Umwelt der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Weitere Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen

- zur Energieeinsparung,
- der Erhöhung der Energieeffizienz,
- der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale z. B. durch Nutzung der Geothermie sowie
- der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen Klima- und Umweltschutz in der Regional- und Bauleitplanung sowie anderen kommunalen Planungen erreicht werden.

Bei Planungen und Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die zu erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange führen, ist zu prüfen, ob rechtliche Ausnahmeregelungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses angewendet werden können.

Hinsichtlich der Solarenergie sind in der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte zudem die Vorgaben des RREP MSP zu berücksichtigen. Grundsätzlich ergibt sich auch aus dem RREP MSP ein klares Bekenntnis zum weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien. Es wird ausgeführt, dass an geeigneten Standorten die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger [...] geschaffen werden sollen (**RREP MSP Programmsatz 6.5 (4)**).

Der Entwicklung und dem Ausbau der Versorgung mit regenerativen Energieträgern kommt damit insgesamt auch unter regionalplanerischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Dem kann die Gemeinde Wolde mit der vorliegenden Planung Rechnung tragen.

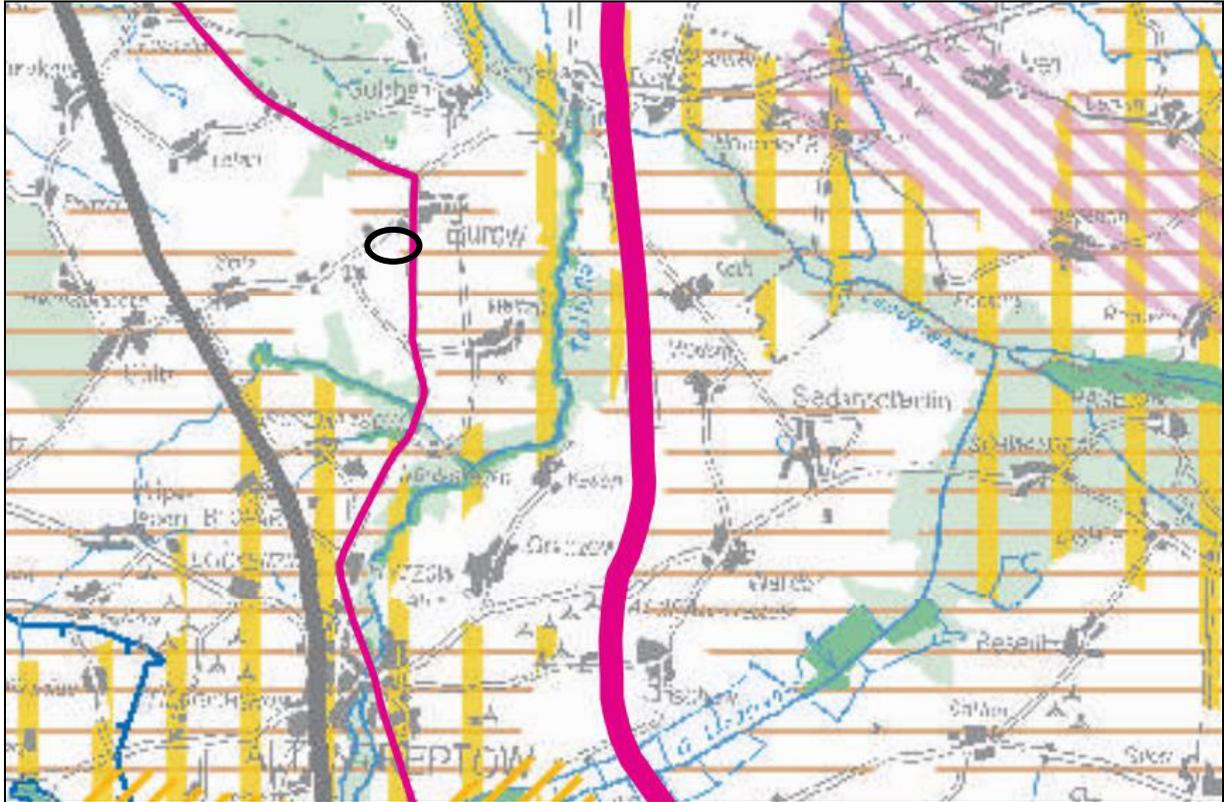
Gemäß dem **Programmsatz 6.5 (6) RREP MSP** sollen Solaranlagen insbesondere auf bereits versiegelten oder geeigneten wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen errichtet werden.

Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten sind:

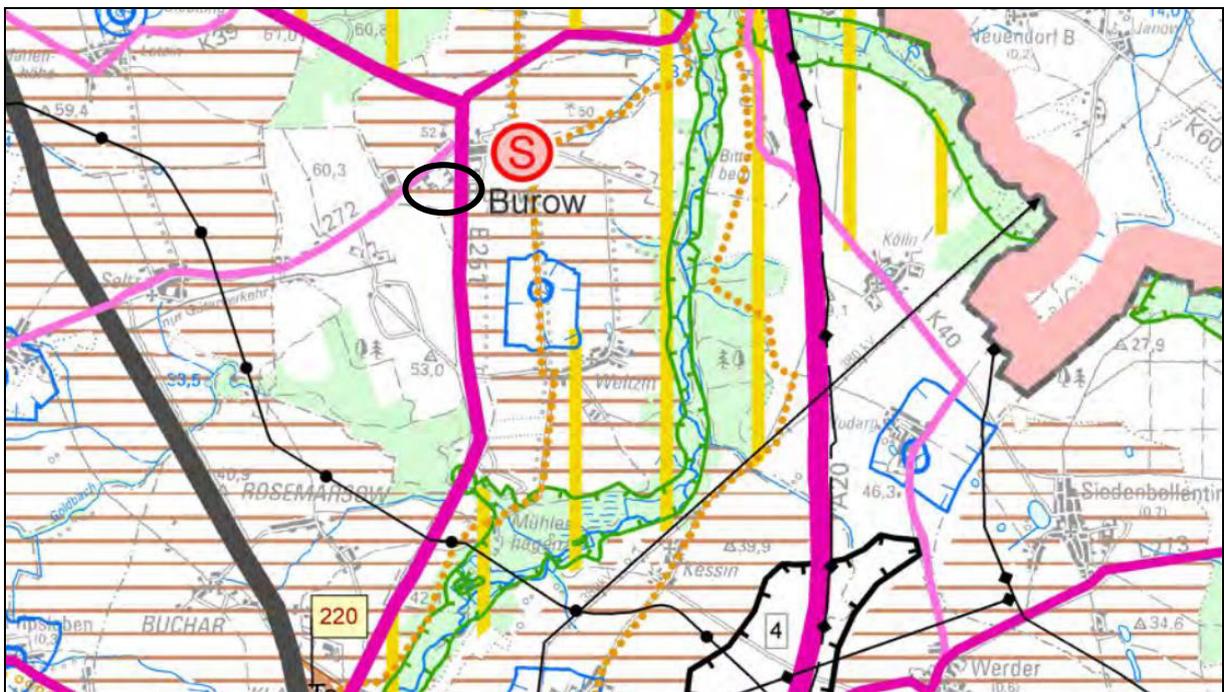
- Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege
- Tourismusschwerpunkträume außerhalb bebauter Ortslagen
- Vorranggebiete für Gewerbe und Industrie Neubrandenburg-Trollenhagen
- regional bedeutsame Standorte für Gewerbe und Industrie

Eignungsgebiete für Windenergieanlagen (Ziel der Raumordnung)

In der Festlegungskarte des **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** und des **Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mecklenburgische Seenplatte** wird der Planungsraum als *Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft* dargestellt. Die Ortslage Burow ist als Siedlungsschwerpunkt dargestellt.



**Abbildung 2:** Ausschnitt aus dem LEP M-V (Lage Planungsraum schwarz markiert)



**Abbildung 3:** Ausschnitt aus dem RREP MS (Lage Planungsraum schwarz markiert)

Durch die Ausweisung des Planungsraumes als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ist eine Prüfung des Einzelfalls für die **Belange der Landwirtschaft** erforderlich.

Die abwägende Entscheidung für eine zukünftige Ausformung einer bedarfsgerechten und Ressourcen schonenden Landwirtschaft ist mit anderen öffentlichen Belangen (hier: *Ansiedlung von Gewerbebetrieben zur Erzeugung solarer Strahlungsenergie im Sinne des allgemeinen Klimaschutzes*) in Einklang zu bringen.

Die betroffenen Böden charakterisiert ein vermindertes landwirtschaftliches Produktionsvermögen. Es sind überwiegend Sande mit geringen Bodenwertzahlen von ca. 30 Bodenpunkten.

Um den Belangen der Landwirtschaft Rechnung zu tragen, soll die Nutzung des Solarparks als Zwischennutzung für einen Zeitraum von maximal 30 Jahren befristet werden. Nach dem Rückbau des Solarparks ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.

Entsprechend ist während der befristeten Betriebsdauer des Solarparks hier eine ackerbauliche Bewirtschaftung nicht möglich. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die betreffenden Flächen nicht zwangsläufig dem Dauergrünlanderhaltungsgesetz zuzuordnen sind.

Eine automatische Umwandlung einer Fläche in Dauergrünland ist vorliegend nicht zu befürchten, denn die Pflugregelung aus § 2a DirektZahlDurchfV ist wie auch die VO 1307/20013 auf die befristet festgesetzte Betriebsfläche eines Solarparks nicht anwendbar.

Während der gesamten Betriebsdauer des Solarparks ist das erforderliche Mindestmaß an landwirtschaftlicher Tätigkeit weder in Richtung Ackerbau noch in Richtung Grünland möglich. Für diesen Zeitraum ist die betreffende Fläche folglich nicht beihilfeberechtigt für Direktzahlungen im Sinne der Verordnung VO 1307/2013.

Jedoch kann und soll nach vollständigem Rückbau des Solarparks die Rückumwandlung des befristeten sonstigen Sondergebietes zu Ackerland unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften erfolgen.

Es findet also kein dauerhafter Entzug landwirtschaftlicher Produktionsfläche statt.

Landwirtschaftliche Flächen werden nur im untergeordneten Rahmen von weniger als 5 ha überplant. Demnach liegt die Flächengröße unterhalb der 5 ha Schwelle für die Raumbedeutsamkeit. Die Bodenwertzahlen liegen mit durchschnittlich 30 Punkten an der Grenze eines landwirtschaftlich sinnvoll nutzbaren Niveaus. Durch die vorliegende Planung werden keine hochwertigen landwirtschaftlichen Produktionsflächen entzogen.

Der vorliegende Planungsraum wurde ausgewählt, da dieser eine günstige Topografie (ebene Fläche) aufweist, kaum verschattet wird und aufgrund der bestehenden Erschließung gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet ist. Die Böden im westlichen Planungsraum charakterisiert ein vermindertes landwirtschaftliches Produktionsvermögen. Es sind überwiegend Sande mit geringen Bodenwertzahlen von ca. 30 Bodenpunkten. Vorliegend

werden keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotop überplant. Andere naturschutzfachlich hochwertige Standorte können dahingehend geschont werden.

Durch die geplante Aufständigung der Module mittels Rammfundamenten ist nur eine sehr geringe Versiegelung des Bodens erforderlich.

Der Entwicklung und dem Ausbau der Versorgung mit regenerativen Energieträgern kommt damit insgesamt auch unter regionalplanerischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Dem kann die Gemeinde Burow mit der vorliegenden Planung Rechnung tragen.

### **Weitere fachplanerische Vorgaben:**

**Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen**, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007

Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie – insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen – wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

**Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen**, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009

Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen (PV-FFA) auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Erarbeitung der Unterlage standen erfolgte Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von PV-FFA im Vordergrund, wobei eine Beschränkung auf Arten und Biotop sowie das Landschaftsbild erfolgte.

### **Waldabstand**

Westlich des Vorhabenstandortes befindet sich eine Waldfläche. Gemäß § 20 Abs. 1 des Landeswaldgesetz ist zur Sicherung vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen ein Abstand von 30 Metern zum Wald einzuhalten.

Vorliegend sind keine baulichen Anlagen innerhalb des Waldabstandes vorgesehen. Der Schutz vor Gefahren nach § 20 Abs. 1 LWaldG MV wird somit gewährleistet.

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Der Vorhabenstandort befindet sich südlich bzw. südwestlich der Ortslage Burow und gliedert sich in zwei Planteile.

Das westliche Areal des Planteil 1 wird intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet und unterliegt somit einer regelmäßigen Bodenbearbeitung und Düngung. Durch die periodische Bodenbearbeitung setzt sich die Ackerbegleit- oder Segetalvegetation aus Arten zusammen, die ihren Vegetationszyklus, d. h. die gesamte Entwicklung in sehr kurzer Zeit durchlaufen. Hier sind „Allerweltsarten“ zu finden, die keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen.



**Abbildung 4:** Blick auf landwirtschaftlich genutzten Teil des Planteil 1

Der zentrale Bereich des ersten Planteiles wird teilweise zur zeitweiligen Lagerung von Schüttgütern genutzt. Von Norden wird dieser Lagerplatz über einen teilversiegelten Weg erschlossen. Das östliche Areal berührt Grünlandflächen mit vereinzelt sukzessivem Gehölzaufwuchs.

Der Planteil 2 umfasst ebenfalls Grünland mit Gehölzgruppen in den Randbereichen. Im Baufeld sind Reste von Gebäuden vorzufinden.

Südlich beider Planteile verläuft ein Graben, welcher in die Tollense mündet. Nördlich des Planteil 1 grenzt unmittelbar ein Gewerbegebiet sowie ein temporäres Kleingewässer mit dichtem Gehölzbewuchs an.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich nördlich des Planteil 2 in etwa 170 m Entfernung.

Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 26 (Landschaftsschutzgebiet), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden.

Als nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet LSG\_074a „Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich des Planungsraumes in etwa 1.000 m Entfernung.

Das FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ befindet sich ebenfalls östlich in etwa 2.500 m Entfernung.

**Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen** des Vorhabens sind die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante die Flächeninanspruchnahme betreffend die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen. Die Lärm-, Staub- sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen. Außerdem ist die Wahrnehmbarkeit der Anlage bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Maßgeblich für die Betrachtungen sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, die damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust der überbaubaren Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase.

Entsprechend wurde zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 50 m als Grenze des **Untersuchungsraumes** gewählt.

## **2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale**

Im Rahmen der örtlichen Besichtigung des Vorhabenstandortes wurde festgestellt, dass der naturschutzfachliche Wert der Vorhabenfläche gering ist. Das Vorhaben ist sowohl maßnahme- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Falle des vorliegenden Bebauungsplans sind somit folgende Auswirkungen aufgrund der Errichtung und des Betriebes einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu berücksichtigen:

### **Baubedingte Auswirkungen**

- Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr

### **Anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen**

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere

Zusammenfassend wurden drei Konfliktschwerpunkte mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festgestellt:

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante Flächeninanspruchnahme betreffen die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen.
2. Lärm, Staub sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen.
3. Die Wahrnehmbarkeit der Anlage ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Weitere Konfliktschwerpunkte sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Im Rahmen der weiteren Betrachtung der Umweltauswirkungen werden diese Konflikte eine besondere Berücksichtigung finden.

Im Zeitraum März 2020 bis September 2020 erfolgte die Kartierung des Planungsraumes hinsichtlich Brutvögeln, Fledermäusen, Fischotter, Reptilien und Amphibien.

#### **2.2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung**

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich nördlich des Planteil 2 in etwa 170 m Entfernung.

Um mögliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ausschließen zu können, wurde für den in Rede stehenden Planungsraum durch das Ingenieurbüro Eva Jenenchen eine **Blendanalyse** durchgeführt.

## 2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologischen Vielfalt

### **Biotope**

#### *Methodik*

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum wurden als Datengrundlage die veröffentlichten Geoinformationsdaten des Geoportals Mecklenburg-Vorpommern herangezogen.

Auf dieser Grundlage und mit Hilfe der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern mit Stand 2013 erfolgte die Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsraumes (siehe Anlage 1).

Differenziert nach zusammengefassten Hauptgruppen erfolgt im Weiteren eine kurze Beschreibung der im untersuchten Natur- und Landschaftsraum relevanten Biotoptypen:

#### *Ergebnisse*

Der Geltungsbereich gliedert sich in zwei Planteile. Planteil 1 befindet sich westlich des Landesstraße L 35 und südlich der Seltzer Straße. Das Baufeld umfasst im Westen *großflächiges Ackerland (ACS)* und *einen teilversiegelten Weg (OVU)*, zentral befindet sich ein Schuttplatz (OSM) und im Osten eine *ruderales Staudenflur frischer bis trockener Standorte (RHU)*. Südlich angrenzend verläuft ein *Graben (FG)* sowie zwei *Baumreihen (BRR)*. Im Norden befindet sich ein *Stillgewässer (SE)*.

Der Planteil 2 umfasst ebenfalls überwiegend eine *ruderales Staudenflur (RHU)*. Zentral sind Reste einer *historischen Ruine (OXR)* in Form von Fundamentresten im Boden vorhanden. In den südlichen und östlichen Randbereichen erstrecken sich *Siedlungsgehölze (PWX)*.

Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 des BNatSchG i. V. m. §§ 18 und 20 NatSchAG M-V. Das Stillgewässer im Planteil unterliegt diesem gesetzlichen Schutzstatus und wird als solches mit seiner Ufervegetation erhalten.

## **Flora**

Auf der Grundlage der charakteristischen Pflanzen- bzw. Gehölzarten sowie der Standortbedingungen erfolgt eine Zuordnung der Vegetationseinheiten zu den Biotoptypen nach der *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern*.

Streng geschützte Farn- und Blütenpflanzen in Mecklenburg-Vorpommern sind der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*), Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Vierteliger Rautenfarn (*Botrychium multifidum*), Einfacher Rautenfarn (*Botrychium simplex*), Herzlöffel (*Caldesia parnassifolia*), Echter Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*), Zwerg-Mummel, Zwerg-Teichrose (*Nuphar pumila*), Karlszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), Finger-Küchenschelle (*Pulsatilla patens*), Frühlings-Küchenschelle (*Pulsatilla vernalis*), Moor-Steinbrech (*Saxifraga hirculus*), Violette Schwarzwurzel (*Scorzonera purpurea*) und Vorblattloses Leinblatt (*Thesium ebracteatum*).

Das Vorkommen von **Pflanzenarten** des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann aufgrund der Vornutzungen des Vorhabenstandortes ausgeschlossen werden.

## **Fauna**

### *Methodik*

Zunächst können im Rahmen einer Relevanzprüfung alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitat-ausstattung nicht betroffen sein können.

Im Zeitraum März bis September 2020 erfolgte die Kartierung von Brutvögeln, Fledermäusen, Fischotter, Reptilien und Amphibien durch den Diplom-Landschaftsökologen Jens Berg.

Die Erfassung der **Brutvögel** erfolgte mittels der Revierkartierungsmethode. Es erfolgten sechs Tag- und zwei Nachtbegehungen im Zeitraum März bis September.

Zur Kartierung der **Fledermäuse** wurden über jeweils vier Nächte im Juni und Juli drei automatische Echtzeiterfassungsgeräte eingesetzt, um Fledermauslaute zur Artbestimmung aufzuzeichnen.

Die Erfassung des **Fischotters** erfolgte durch zwei Begehungen am Gewässerufer und den Einsatz einer Wildkamera.

In Bezug auf **Amphibien** wurden die üblichen Methoden zur Erfassung von semi-aquatischen Arten angewandt. An vier Begehungen im Zeitraum März bis Juni erfolgte die Erfassung durch Sichtbeobachtungen und Verhören.

Zur Erfassung von **Reptilien** wurden entsprechende Sichtbeobachtungen angewendet, wobei bestimmte Wegstrecken und potentielle Habitate wiederholt langsam

abgegangen wurden. Es wurden fünf Begehungen im Zeitraum Mai bis September durchgeführt und künstliche Verstecke genutzt.

### *Ergebnisse*

#### Säugetiere

Lebensräume von Kleinsäugetern, wie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und des Europäischen Feldhamsters (*Cricetus cricetus*), befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums.

Bei den Begehungen der Gewässerufer wurden keine Trittsiegel oder andere Spuren des **Eurasischer Fischotters** (*Lutra lutra*) festgestellt. Die Aufnahmen der Wildtierkamera zeigten ebenfalls keinen Fischotter.

Es konnten keine Lebensstätten und Quartiere der **Fledermäuse** (*Microchiroptera*) im Plangebiet festgestellt werden. Mittels der automatischen Echtzeiterfassung und Lautanalyse wurden folgende Arten registriert: Zwerg-, Mücken-, Rauhhaut-, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler. Diese Arten nutzen des Planungsraum als Jagdhabitat.

#### Reptilien

In Mecklenburg-Vorpommern sind Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Glatt-/ Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) streng geschützt.

Mit Ausnahme der **Waldeidechse** in der östlichen Planfläche, die bei der Kontrolle von ausgebrachten künstlichen Verstecken beobachtet wurden, konnten keine Reptilienvorkommen nachgewiesen werden.

#### Amphibien

Amphibien sind auf feuchte, schattige Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten angewiesen.

Im Bereich der östlichen Plangebietsfläche gelangen keine Amphibiennachweise. In der westlichen Planfläche konnten im Bereich des Grünlandes einzelne **Moorfrösche** festgestellt werden. Im wasserführenden Kleingewässer in der westlichen Planfläche wurde zudem die **Erdkröte** und der **Kammolch** mittels Kescher- und Reusenfang nachgewiesen.

Eine Betroffenheit ist näher zu untersuchen.

### Sonstige Artengruppen

Berücksichtigt man, dass die Eingriffsfläche keine natürlichen aquatischen und semiaquatischen Lebensräume beansprucht, so sind Wirkungen auf **Fische** (*Percidae*), **Meeressäuger**, **Libellen** (*Odonata*) und **Weichtiere** (*Mollusca*) auszuschließen.

Vorkommen streng geschützter **Käfer** (*Coleoptera*) sind im Untersuchungsraum nicht bekannt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht verändert.

Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Nachweise des Mentrie's Laufkäfer (*Carabus menetriesi ssp. Pacholei*) sind im Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich im unteren Peenetal bekannt. Diese Art präferiert nährstoffärmere, konstant grundwassergeprägte, schlenken- und torfmoosreiche Standorte.

Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

**Schmetterlinge** (*Lepidoptera*) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Planungsraumes nicht vorhanden. Der südliche Bachlauf wird in seiner Ausprägung nicht beeinträchtigt oder verändert.

Negative Wirkungen auf die streng geschützte Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*) können ebenfalls ausgeschlossen werden. Diese Art der Ordnung **Heuschrecken** (*Orthoptera*) ist ein typischer Steppenbewohner, welcher auf wärmebegünstigten Offenlandflächen mit spärlicher Vegetation lebt.

Ursprünglich waren Vorkommen in den Heidegebieten Norddeutschlands bekannt. Mittlerweile gilt sie dort bereits als ausgestorben.

## **Avifauna**

Der Schutz der Avifauna ergibt sich aus den Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG erhalten alle wildlebenden europäischen Vogelarten den Schutzstatus der besonders geschützten Arten.

Es konnten in beiden Planflächen verschiedene Brutvogelarten festgestellt werden. Es handelt sich vorwiegend um Offenland- und Halboffenlandarten. Die **Amsel** wurde wiederholt im Bereich des Baumbestandes der östlichen Planfläche beobachtet. Hier befinden sich auch einzelne Freibrüternester, die im unbelaubten Zustand der Gehölze sichtbar sind.

Die **Bachstelze** wurde wiederholt im Bereich der Schotterfläche bei der Nahrungssuche beobachtet. Der Brutplatz befindet sich wahrscheinlich im Bereich der Gebäude im Norden der Vorhabenfläche.

Ein **Flussregenpfeiferpaar** wurde ebenfalls auf der Schotterfläche wiederholt beobachtet. Hier wurde auch ein Gelege mit vier Eiern ausgemacht.

Die **Bluthänflinge** und die **Goldammer** nutzen Gehölzstrukturen im bzw. am Rand des westlichen Plangebietes.

Der **Buchfink** und die **Singdrossel** nutzen die den Bachlauf begleitenden Gehölze. Hier befinden sich wahrscheinlich auch die Brutplätze.

**Feldlerchen** wurden wiederholt im Singflug über dem Feld beobachtet und sind hier auch gelandet.

**Gimpel**, **Rotkehlchen** und **Mönchsgrasmücke** nutzen die Gehölze im Bereich des Kleingewässers. Hier wurde wiederholt auch ein **Stockentenpaar** beobachtet.

Der **Hausperling** konnte mit mehreren Exemplaren wiederholt im westlichen Plangebiet gesichtet werden. Die Brutplätze befinden sich an oder in den Gebäuden im Norden der Vorhabenfläche.

Die **Kohlmeise** nutzt als Brutplatz einen Torpfosten der Zufahrt zur östlichen Planfläche.

Jeweils ein **Neuntöterbrutpaar** konnte auf beiden Flächen wiederholt in einzel- bzw. gruppenstehenden Gebüschern beobachtet werden.

Das **Schwarzkehlchen** nutzt die östliche Planfläche. Der **Seeadler** wurde wiederholt überfliegend gesichtet bzw. verhört. Ein Brutplatz ist aus dem Raum Burow-Gültz-Gnevkw bekannt. Der Planungsraum selbst dient nicht als Bruthabitat.

Der **Star** wurde wiederholt bei Einflügen in einen Lampenkörper auf der nördlichen des Plangebietes befindlichen Fläche mit landwirtschaftlichen Hallen beobachtet.

Abbildung 5: Artnachweise Avifauna

	März	April	Mai	Juni	Juli	Status	BP-Anzahl	Brutplatz im Plan- gebiet
Amsel	sM	Sb	RV	RV	RV	Bv	1	1
Bachstelze		N	N	N	N	rNG	1	Bv-Umfeld
Bluthänfling		RV	RV	RV		Bv	1-2	mind. 1
Buchfink		Sb	sM	Sb	RV	Bv	1-2	mind. 1
Feldlerche		RV	RV	RV	RV	BvV	1-2	BvV
Flussregenpfeifer		RV	RV			Bv	1	Bv
Gimpel		Sb	Sb			BvV	1	BvV
Goldammer		Sb	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 1
Graureiher		Sb				NG	-	-
Hausperling	Sb	Sb	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	Bv-Umfeld
Kohlmeise	Sb	RV	RV			Bv	1	1
Mäusebussard					N/Ü	NG	-	-
Mönchgrasmücke			RV	RV		Bv	mind. 1	mind. 1
Nebelkrähe		Sb			Sb	NG	-	-
Neuntöter		RV	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 2
Rauchschwalbe		N/Ü	N/Ü	N/Ü	N/Ü	NG	-	-
Ringeltaube	Sb			Sb		NG	-	-
Rotkehlchen		Sb	sM	Sb	RV	BvV	1	BvV
Rotmilan		N/Ü	N/Ü	N/Ü		rNG	-	-
Schwarzkehlchen		sM	RV	RV		Bv	1	1
Seeadler	Ü	Ü	Ü			Bv	1	Bv-Umfeld
Singdrossel		Sb	RV			BvV	1	BvV
Star		RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 1	Bv-Umfeld
Stieglitz	Sb				Sb	NG	-	-
Stockente		RV	RV			BvV	1	BvV
Zilpzalp	rfd.	rfd.	rfd.			NG	-	-

RV = Revierverhalten  
 Sb = Sichtbeobachtung  
 rfd. = rufend  
 sM = singendes Männchen  
 N = Nahrungssuche  
 Ü = Überflug

Bv = Brutvogel  
 BP = Brutpaar  
 BvV = Brutvogelverdacht  
 NG = Nahrungsgast  
 rNG = regelmäßiger Nahrungsgast

**Ein erhöhter Untersuchungsbedarf ergibt sich demnach für o.g. Brutvögel sowie Amphibien.**

### 2.2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Land- und forstwirtschaftlich genutzte Böden sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

#### **2.2.4 Schutzgut Boden**

Die **Bewertung des Bodens** erfolgt anhand der Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Nährstoff- und Wasserspeicher, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers und als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

##### Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

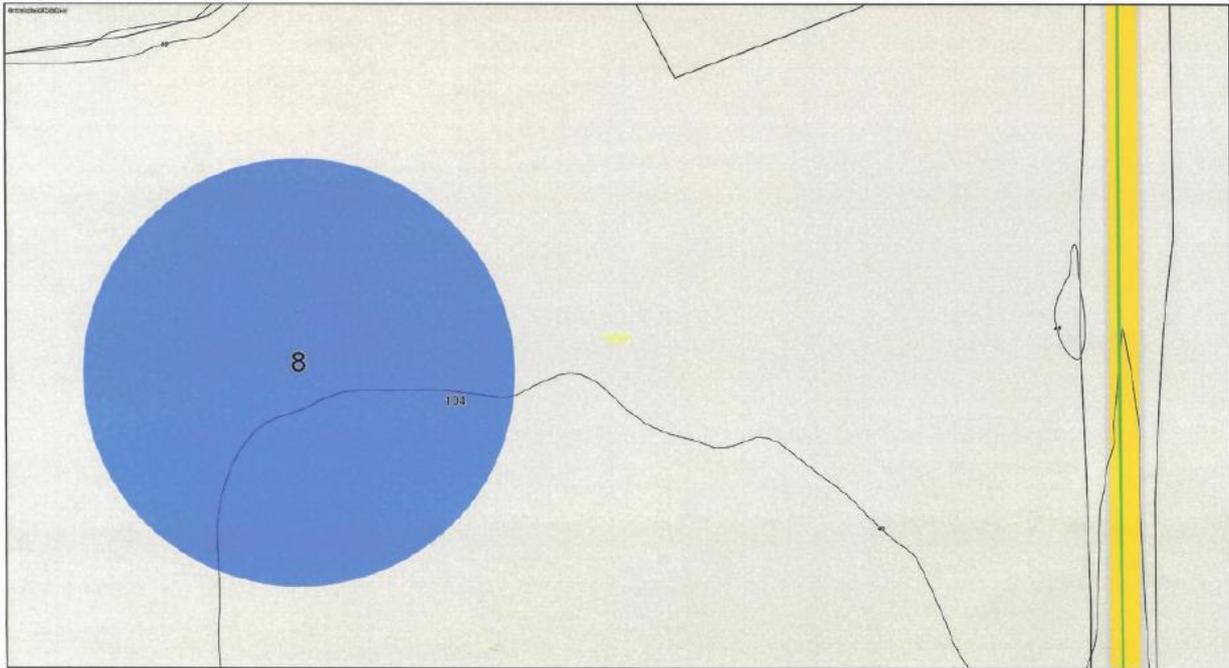
Als Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna sind solche zu nennen, die das Vorkommen spezieller Arten ermöglichen. Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna vorhanden.

##### Böden mit hoher Bedeutung als Regler für den Stoff- und Wasserhaushalt

Aufgrund der derzeitigen und vorangegangenen Nutzung ist davon auszugehen, dass die wesentlichen Bodenfunktionen innerhalb des Geltungsbereiches durchschnittlich vorhanden sind. Insofern hat der Boden in diesem Bereich für den Stoff- und Wasserhaushalt keine hervorgehobene Bedeutung.

##### Böden mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Gemäß der Stellungnahme des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte vom 28.09.2020 sind in der näheren Umgebung zum o.g. Plangebiet Bodendenkmale bekannt. Die nachstehende Abbildung stellt die Lage des Bodendenkmals dar. Dieses befindet sich außerhalb des Planungsraumes.



**Abbildung 6:** Lage des Bodendenkmals (Quelle: Stellungnahme LK Mecklenburgische Seenplatte vom 28.09.2020)

### 2.2.5 Schutzgut Wasser

Natürliche Oberflächengewässer oder Gewässer II. Ordnung befinden sich nicht innerhalb des geplanten Sondergebietes. Im Norden des ersten Planteils befindet sich ein temporäres Kleingewässer. Die Baugrenze sieht einen Mindestabstand von 5,0 m zu Uferlinie vor.

Das teilweise verrohrte Gewässer II. Ordnung (Z 15) verläuft am südlichen Rand des geplanten Solarparks. Für jährlich wiederkehrende Unterhaltungsmaßnahmen (Mahd, Grundräumung und Gehölzpflege), oder Instandsetzung- und Reparaturarbeiten, muss die Erreichbarkeit des Gewässers für den WBV in dem gesamten Gebiet gesichert sein. Aus diesem Grund wird ein Abstand von 7,0 m zum Gewässer eingehalten.

Gemäß der Stellungnahme des Wasser- und Bodenverbandes „Untere Tollense – Mittlere Peene“ vom 31.07.2020 sind im Planungsraum vorhandene Dränagen bekannt. Der Bestand vorhandener Flächendränage ist bei dem jeweiligen Flächeneigentümer (Bewirtschafter) in Erfahrung zu bringen.

Es sind keine nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete sowie überflutungsgefährdete Flächen vorhanden oder betroffen. Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb der Trinkwasserschutz-zonen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt >10 m. Die Grundwasserhöhengleichen betragen 36-37 m. Zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkungen sind für das Vorhaben

nicht erforderlich. Das Niederschlagswasser kann weiterhin auf der Vorhabenfläche versickern.

### **2.2.6 Schutzgut Landschaft**

Der Untersuchungsraum befindet sich im Außenbereich. Bewertet man den Zustand der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, so trägt der Geltungsbereich durch die anthropogene Prägung überwiegend eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum. Hochwertige Biotopstrukturen, wie die Baumreihe und der Graben im Süden sowie das Kleingewässer im Nordosten wurden bewusst nicht überplant.

Die Eigenart bezeichnet die historisch gewachsene Charakteristik und Unverwechselbarkeit einer Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei kann die Eigenart sowohl natürlich als auch menschlich geprägt sein.

Als Teil der Kulturlandschaft mit den für den Bereich des Vorhabenstandortes typischen Landnutzungsformen ist der westliche Teil des Vorhabenstandort in seiner Eigenart typisch für intensiv landwirtschaftlich genutzte Standorte.

Der Begriff der Vielfalt geht mit der Eignung der Landschaft zur Erholung einher. Eine abwechslungsreiche Landschaft wird häufig als angenehm angesehen. Die Vegetations-, Nutzungs-, Relief-, Gewässer- sowie Farben- und Formenvielfalt spielen bei der Bewertung eine entscheidende Rolle. Diese Kriterien sind für den Bereich des geplanten Sondergebietes auf Grund der Vorprägung und der fehlenden Strukturen als unterentwickelt anzusehen.

In der direkten Umgebung zum Vorhabenstandort befinden sich im Norden ein Gewerbegebiet und eine großflächige Milchviehanlage, welche einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen.

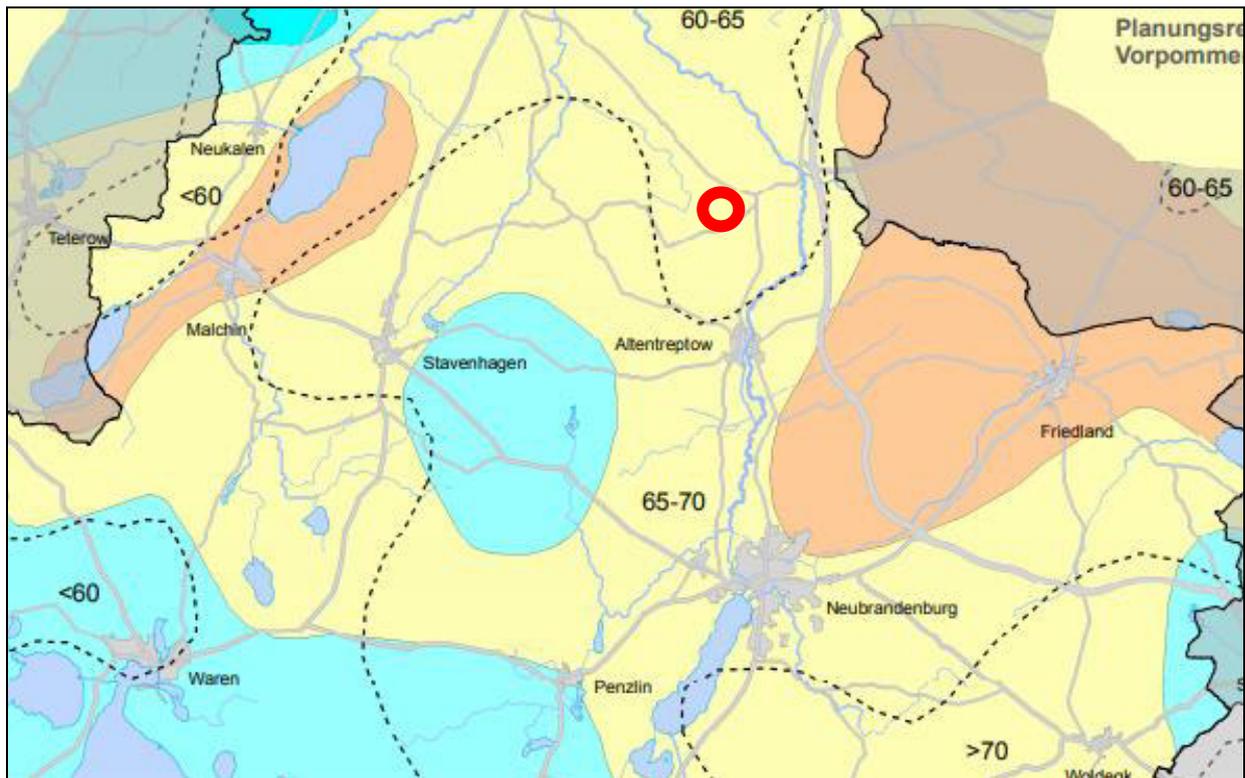
Südwestlich des Planungsraumes erstreckt sich ein großflächiges Waldgebiet, welches eine Einsehbarkeit auf den Planungsraum verringert. Als weitere sichtverstellende Landschaftselemente sind die Gehölze an der südlichen Plangebietsgrenze aufzuführen.

Durch die bestehende Vorprägung hat der Planungsraum keine Bedeutung für die Erholungsnutzung.

### 2.2.7 Schutzgut Klima und Luft

Die Region Mecklenburgische Seenplatte liegt im Übergangsbereich des subatlantischen zum kontinental geprägten Klima.

Gemäß des Gutachterlichen Rahmenplans Mecklenburgische Seenplatte liegt der Vorhabenstandort innerhalb der niederschlagsbenachteiligten Zone. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in Burow beträgt 14°C und der Jahresniederschlag beträgt 242 mm.



**Abbildung 7:** Ausschnitt Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan MS (Planungsraum rot markiert)

### 2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Denkmalpflegerische Belange von Baudenkmalen werden nicht berührt. In der näheren Umgebung zum o.g. Plangebiet sind Bodendenkmale bekannt.

Für den Fall, dass durch die Bauarbeiten/ Erdarbeiten in die o.g. Bodendenkmale eingegriffen werden muss, ist eine Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V erforderlich. Der Antrag auf denkmalrechtliche Genehmigung ist bei der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises einzureichen.

Ist jedoch für die vorgesehenen Maßnahmen eine Genehmigung/ Erlaubnis/ Zulassung/ Zustimmung oder Planfeststellung nach anderen gesetzlichen Bestimmungen erforderlich, so wird dadurch die denkmalrechtliche Genehmigung ersetzt (§ 7 Abs. 6 DSchG M-V). In diesen Fällen ist der Antrag bei der zuständigen Behörde einzureichen. Diese Behörde beteiligt dann die Denkmalbehörden.

Es wird bereits darauf hingewiesen, dass bei der jeweiligen Genehmigung folgende Auflage oder Bedingung einzuhalten sein wird.

Vor Beginn jeglicher Erdarbeiten muss die fachgerechte Bergung und Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals, hier mit der Farbe (blau) gekennzeichnet, sichergestellt werden. Die Kosten für diese Maßnahme trägt der Verursacher des Eingriffs gemäß § 6 Abs. 5 DSchG M-V. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation des Bodendenkmals ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.

### **2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung**

Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 26 (Landschaftsschutzgebiet), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden.

Als nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet LSG\_074a „Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich des Planungsraumes in etwa 1000 m Entfernung.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ befindet sich ebenfalls östlich in etwa 2.500 m Entfernung. Das Vogelschutzgebiet DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“, erstreckt sich östlich in ca. 5 km Entfernung.

## **2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands**

### **2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung**

#### **2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung**

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

#### *Blendwirkungen*

Ungewollte Reflexionen können den Wirkungsgrad von Photovoltaik-Modulen mindern. Das Sonnenlicht fällt in unterschiedlichem Winkel auf die Oberfläche des Solarmoduls. Ein Teil von dieser Strahlung wird durch die Oberfläche nicht absorbiert, sondern reflektiert. Das kann sowohl an der Abdeckung des Solarmoduls wie auch im Innern des Solarmoduls erfolgen. Die Reflexionsverluste in Photovoltaik Modulen können bis zu zehn Prozent ausmachen, womit der mögliche Ertrag also erheblich gemindert wird. Die Höhe der Reflexionsverluste hängt von der Oberflächenstruktur ab.

Da es bei allen Solarzellen zu diesen Reflexionsverlusten kommt, wird in jede Solarzelle eine Antireflexionsschicht eingebaut, um die Verluste möglichst klein zu halten. Diese Antireflexionsschichten werden auf die Wafer aufgebracht. Dabei werden die Reflexionsverluste beim Wafer allein von 40 % auf rund 5 % vermindert.

Die Reflexionsverluste von Solarmodulen können weiter vermindert werden, indem auch das Abdeckglas mit entsprechenden reflexionsmindernden Schichten bedampft wird.

Werden antireflexbeschichtete Gläser genutzt, können die Verluste um weitere 3 Prozent vermindert werden. Mit der Nanotechnologie haben sich hier große Möglichkeiten ergeben, die Antireflexschicht des Solarglases sehr exakt zu texturieren, sodass immer weniger Verluste entstehen.

Alle Antireflexschichten können dennoch die Reflexionsverluste nicht auf Null vermindern.

Deshalb wird zusätzlich die Oberfläche der Solarzellen texturiert. Durch die Texturierung erhält die Solarzelle eine andere Oberflächenstruktur, die es ermöglicht, dass mehr Photonen genutzt werden können.

Die Kombination von diesen Methoden können die Reflexionsverluste auf unter 1 Prozent senken (Quelle: <https://www.photovoltaik.org/wissen/reflexionsverluste>).“

Auch vorliegend werden durch den Investor Module zur Anwendung kommen, die durch ihre Antireflexbeschichtung sowie ihre texturierte Oberfläche Reflexionsverluste von weniger als 1 % aufweisen.

Für den in Rede stehenden Planungsraum wurde durch das Ingenieurbüro Eva Jenennchen eine **Blendanalyse** durchgeführt. Die Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass am vorgesehen Anlagenstandort nicht mit Belästigungen auf Grund von Blendung der geplanten PVA oder Beeinträchtigung des Straßenverkehrs zu rechnen ist.<sup>1</sup>

#### *Betriebliche Lärmemissionen*

Im Nahbereich der Anlage können, z. B. durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen betriebsbedingte Lärmemissionen entstehen. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, werden solche lärmrelevanten Anlagen mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung errichtet.

Auch für schallempfindliche Säugetierarten, wie Fledermäuse, können Lärmimmissionen relevant sein. Ein Wechselrichter ist ein wichtiger Bestandteil einer Photovoltaikanlage. Die Solarmodule produzieren Gleichstrom, den der Wechselrichter vor der Einspeisung ins öffentliche Stromnetz sowie vor der Verwendung im hausinternen Netz zu Wechselstrom umwandelt. Innerhalb der Hauptaktivitätszeiträume von Fledermäusen (Dämmerung und Nachts) werden die Solarmodule keinen Strom produzieren. Störungen der Fledermäuse durch Ultraschallimmissionen sind also weitestgehend durch den eingeschränkten Betriebszeitraum der Wechselrichter auszuschließen.

Durch windbedingte Anströmgeräusche an den Modulen oder Konstruktionsteilen können weitere Schallemissionen entstehen. Diese dürften aber durch die bei starkem Wind vorherrschende Geräuschkulisse überlagert werden, so dass Schallemissionen von Photovoltaikanlagen von nachrangiger Bedeutung sind.<sup>2</sup>

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm vom 19.08.1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr.

#### *Betriebliche sonstige Immissionen*

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

---

<sup>1</sup> vgl. Blendanalyse des Ingenieurbüro Eva Jenennchen

<sup>2</sup> Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN 2009

### **2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt**

Im § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft definiert als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Innerhalb dieser Unterlage ist zu prüfen, welche Auswirkungen das Vorhaben auf Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes haben können.

#### ***Auswirkungen während der Bauphase***

Mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist ein Totalverlust als Lebensraum nicht zu befürchten. Aufgrund der bodenschonenden Gründungsvariante mittels Rammfundamenten, bleibe die wesentlichen Funktionen des Bodens erhalten. Mit der Errichtung der Modultische ist der Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile zu berücksichtigen und auszugleichen.

Beeinträchtigungen von höheren Arten und Lebensgemeinschaften durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind deshalb auszuschließen.

Im Rahmen unterschiedlicher Diskussionen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten mit einer besonderen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wurden folgende Maßnahmen in das gemeindliche Planungskonzept integriert:

- **Schaffung eines Ersatzhabitates für den Flussregenpfeifer (CEF-Maßnahme)**
- **Bauzeit außerhalb der Brutperiode oder eine Kartierung der Fläche unmittelbar vor Baubeginn**
- **Gehölbeseitigung außerhalb der Brutperiode**
- **Bauzeit außerhalb des Wanderungszeitraumes der Amphibien oder Aufstellen eines Folienschutzzaunes**

#### ***Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)***

CEF-Maßnahmen sind zeitlich so durchzuführen, dass sie vor dem vorgesehenen Eingriff oder der Durchführung des Vorhabens wirksam sind. Der Anknüpfungspunkt jeder CEF-Maßnahme ist die betroffene Fortpflanzungs- oder Ruhestätte.

Direkt südöstlich des derzeitigen Bruthabitats (Schotterfläche) erfolgt die Schaffung eines Ersatzbruthabitats für den Flussregenpfeifer.

Es handelt sich um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet. Die Errichtung erfolgt außerhalb der Brutperiode.

Die Wirksamkeit dieser CEF-Maßnahme muss vor Baubeginn nachgewiesen sein. Die Wirksamkeit tritt ein, wenn die betroffene Lebensstätte aufgrund der Durchführung mindestens die gleiche oder bessere Qualität hat und die betroffene Art diese Lebensstätte während und nach dem Eingriff nicht aufgibt.

Der Flussregenpfeifer errichtet sein Nest auf sandigem und steinigem Untergrund. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt. Da sich das Areal im Außenbereich befindet, können Störungen durch Spaziergänger und Hunde weitestgehend ausgeschlossen werden. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden. Die Maßnahmenfläche hat eine Größe von 5.000 m<sup>2</sup>.



**Abbildung 8:** Ersatzfläche Flussregenpfeifer

**Mit der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme sowie der CEF-Maßnahme kann sichergestellt werden, dass für den Flussregenpfeifer keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.**

#### *Avifauna*

Für Nahrung suchende, überfliegende und rastende Vogelarten lässt sich im Zusammenhang mit dem o.g. Vorhaben kein erhöhtes Gefährdungspotenzial ableiten. Der Geltungsbereich hat durch die keine hervorgehobene Bedeutung als Rast- und Nahrungshabitat. Die angrenzenden Flächen können ausweichend während der Bauphase genutzt werden.

Eine Beunruhigung der Fauna während der Bauphase ist nicht gänzlich auszuschließen. Besonders betroffen sind hier Boden- und Gehölzbrüter. Negative Auswirkungen lassen sich somit nur während der Errichtungsphase quantifizieren.

Die temporären Unruhe- und Lärmeinflüsse sind vergleichbar mit der Bewirtschaftung der in Rede stehenden und angrenzenden Flächen. Eine Nachhaltigkeit ist also nicht gegeben.

Um den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 zu vermeiden sollte der Beginn der geplanten Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode erfolgen (**Bauzeitenregelung**). Alternativ sind Kontrollen der entsprechenden Bereiche auf Brutbesatz möglich, wonach bei negativem Befund in behördlicher Abstimmung dennoch Baumaßnahmen möglich sind.

Somit lassen sich erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Boden- und Gehölzbrütern in der Bauphase bei ordnungsgemäßer Errichtung der geplanten baulichen Anlagen unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht ableiten. Gehölzbeseitigungen erfolgen ebenfalls außerhalb der Brutzeit.

#### *Amphibien*

Zum Schutz der Amphibien erfolgt die Bauzeit außerhalb der Wanderungszeiten. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist entlang des Grabens sowie im Bereich des Kleingewässers ein Folienschutzzaun aufzustellen, der ein Einwandern in das Bau- feld wirkungsvoll verhindert. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Schutzzaun zu entfernen.

### **Auswirkungen in der Betriebsphase**

Nach Abschluss der Bauarbeiten können sich die Flächen sukzessiv als artenreiche Gras- und Staudenflur entwickeln.

#### *Kleinsäuger*

Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass sie für Klein- und Mittelsäuger keine Barrierewirkung besteht.

Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. Beeinträchtigungen für Kleinsäuger (wie Fuchs, Hase und Dachs) werden dadurch vermieden.

#### *Avifauna*

Bisher erfolgte Untersuchungen und Studien an Freiflächen-Photovoltaikanlagen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Freiflächen-Photovoltaikanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen nutzen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme. Im Winter gehören dazu auch die schneefreien Bereiche unter den Modulen. Von Singvögeln werden die Solarmodule bevorzugt als Ansitz- oder Singwarte genutzt.

Studien zeigen auch, dass die Gefahr der Wahrnehmung von Solarmodulen als Wasserfläche nicht besteht.

Als vorwiegend optisch orientierte Tiere mit gutem Sichtvermögen werden die für einen Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende Wasserfläche wirkende Ansicht schon aus größerer Entfernung in einzelne Modulbestandteile aufgelöst.

Im Ergebnis konnte nachgewiesen werden, dass insbesondere rastende und Nahrung suchende Vögel Freiflächen-Photovoltaikanlagen meiden und auf benachbarte Flächen ausweichen. Aufgrund der geringen Flächengröße ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von rastenden und nahrungssuchenden Vogelarten auszugehen.

Flugrichtungsänderung, die als Irritation- und Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.<sup>3</sup>

Der **Seeadler** wurde während der Kartierarbeiten wiederholt überfliegend gesichtet bzw. verhört. In dem südlichen Waldgebiet scheint sich ein potenzieller Brutplatz zu

---

<sup>3</sup> Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

befinden. Nahrungshabitate des Seeadlers sind fisch- und wasservogelreiche Binnengewässer > 5 ha und Küstengewässer. Er ernährt sich überwiegend von Fischen und Wasservögeln.

Mit der vorliegenden Planung werden keine Nahrungsflächen dieser Art überplant oder beeinträchtigt. Das Tollensetal, als nächstgelegenes potenzielles Nahrungsge-  
wässer, befindet sich östlich des Waldes in ca. 2,9 km Entfernung. Aufgrund der geringen Größe der geplanten Anlagen ist von keinem Kollisionsrisiko auszugehen.

Widerspiegelungen von Habitatelementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne kaum möglich. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel ist somit auszuschließen.

Kollisionsereignisse durch einzelnstehend hochragende Solarmodule sind ebenso auszuschließen, wie die Kollision wegen des Versuchs des „Durchfliegens“ aufgrund des Neigungswinkels der Module und der fehlenden Transparenz sicher auszuschließen.<sup>4</sup>

Blendwirkungen reduzieren sich aufgrund der modernsten technischen Ausstattung der Module. Die Umgebungshelligkeit wird lediglich um 3% überschritten. Lichtblitze wie bei schnell bewegten Strukturen sind durch die nahezu unbewegten Module nicht zu erwarten. Aufgrund der Sonnenbewegung sind zudem für stationäre Beobachter (brütender Vogel) nur sehr kurze „Blendsituationen“ denkbar.

Es liegen derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor. Diesen treten zumal auch in der Natur (Gewässeroberflächen) regelmäßig auf. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.<sup>5</sup>

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm sind bei dem derzeitigen Stand der Technik von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht zu erwarten.

Das artenschutzrechtliche Tötungsverbot ist angesichts der vorliegenden europäischen Rechtsprechung für das o. g. Vorhaben grundsätzlich nicht relevant.

Für das oben beschriebene Plangebiet sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten der erfassten Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände des erheblichen Störens wildlebender Tiere oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen.

---

<sup>4</sup> Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz, 2009

<sup>5</sup> Urteil des Landgerichts Frankfurt/ Main vom 18.07.2007 (AZ: „/12 0 322/06)

### **2.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche**

Die Module werden auf Rammfundamenten aufgeständert, sodass eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig wird.

Das vorliegende Plangebiet ist gerade aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung sowie der günstigen Topografie gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet.

Hochwertige unbeeinträchtigte Flächen werden mit dem Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

### **2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden**

Es handelt es sich im Planungsraum überwiegend um Böden mit unterentwickelter Funktionsausprägung ohne besondere Bedeutung als Lebensraum für geschützte Pflanzen und Tiere. Diese Böden haben als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere insbesondere in ihren Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde eine untergeordnete Bedeutung.

Der bei den Bauarbeiten anfallende und zur Wiederverwendung Vorort vorgesehene und geeignete Bodenaushub ist getrennt nach Bodenarten zu lagern und getrennt nach Bodenarten wieder einzubauen. Nachweislich mit Schadstoffen belasteter Bodenaushub ist einer den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

Nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) hat jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen und somit die Vorschriften dieses Gesetzes eingehalten werden. Die Zielsetzungen und Grundsätze des BBodSchG und des Landesbodenschutzgesetzes sind zu berücksichtigen. Insbesondere bei bodenschädigenden Prozessen wie z. B. Bodenverdichtungen, Stoffeinträgen ist Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen zu treffen. Bodenverdichtungen, Bodenvernässungen und Bodenverunreinigungen sind zu vermeiden. Das Bodengefüge bzw. wichtige Bodenfunktionen sind bei einem möglichst geringen Flächenverbrauch zu erhalten.

Soweit im Rahmen von Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die standorttypischen Gegebenheiten sind hierbei zu berücksichtigen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial 5/1998) wird besonders hingewiesen.

Falls bei Erdarbeiten Anzeichen von schädlichen Bodenveränderungen (z.B. abartiger Geruch, anormale Färbung, Austritt verunreinigter Flüssigkeiten, Reste alter Ablagerungen) auftreten, ist das Umweltamt des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte umgehend zu informieren.

Es ist darauf zu achten, dass im gesamten Vorhabenraum die Lagerung von Baustoffen flächensparend erfolgt. Baustellzufahrten sind soweit wie möglich auf vorbebelasteten bzw. entsprechend befestigten Flächen anzulegen. Durch den Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologien, die den technischen Umweltstandards entsprechen, sind die Auswirkungen auf den Boden so gering wie möglich zu halten. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind Flächen, die temporär als Baunebenflächen, Bauzufahrten oder zum Abstellen von Fahrzeugen genutzt werden wiederherzurichten. Insbesondere sind die Bodenverfestigungen zu beseitigen.

### **2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

Gewässer erster Ordnung gemäß § 48 Abs. 1 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) und wasserwirtschaftliche Anlagen werden durch das Vorhaben nicht berührt. Ebenso tangiert das Vorhaben keine Trinkwasserschutzzonen.

Aufgrund der Einhaltung des Mindestabstandes von 7,0 m zum Gewässer II. Ordnung, kann eine Unterhaltung durch den Wasser- und Bodenverband weiterhin gewährleistet werden.

Allerdings besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann.

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen.

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt.

Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren.

Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Die Trafostation wird mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Auffangwanne errichtet.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Verunreinigungen von Boden und Gewässer durch Arbeitsverfahren, Arbeitstechnik, Arbeits- und Transportmittel nicht zu besorgen sind. Bei auftretenden Havarien mit wassergefährdenden Stoffen ist der Schaden sofort zu beseitigen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in Boden-, Grund und Oberflächenwasser ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten.

Befestigte Flächen sind soweit möglich in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen. Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser u.a. Abwasser darf ungereinigt/verschmutzt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden.

Das Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht.

#### **2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft**

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Gegenteilig wird mit Umsetzung der Planung den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen. Somit trägt dieses Vorhaben zu einer Reduzierung der Treibhausgase bei.

Während der Bauzeit ist- aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen - mit einer erhöhten Luftschadstoffbelastung im an das Baugebiet und die Baustellenzufahrten angrenzenden Bereich zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Nach Abschluss der Beräumung der Fläche finden keine Transporte zur bzw. von der Vorhabenfläche mehr statt.

#### **2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Durch die Baustelleneinrichtungen selbst sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da diese nur vorübergehend wirken und nach Fertigstellung des geplanten Vorhabens zurückgebaut werden.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landschaftsfremde Objekte. Auf Grund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen überwiegend zur offenen Landschaft hauptsächlich mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten.

Aufgrund der vorhandenen Bebauung im Norden sowie Begrünung im Süden, ist eine Einsehbarkeit auf den östlichen Teil des ersten Planteils, kaum gegeben. Die Einsehbarkeit für Verkehrsteilnehmer auf der Seltzer Straße beschränkt sich hier auf das derzeit ackerbaulich genutzte Areal. Hier sieht das Planungskonzept die Schaffung einer Feldhecke vor.

Der Planteil 2 befindet sich direkt an der Landesstraße L 35. Südlich sind ebenfalls Gehölzstrukturen vorhanden, die eine Einsehbarkeit minimieren. Da es sich um ein Areal mit geringer Flächenausprägung handelt und im direkten Umfeld Bauungen vorhanden sind, ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nur bedingt quantifizierbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch die geplanten Module auf Grund der vorhandenen sichtverstellenden Landschaftselemente und die bauliche Vorprägung der direkten Umgebung vorliegend nicht zu erwarten.

### **2.3.1.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung**

Negative Auswirkungen auf Schutzgebiete können aufgrund des hohen Abstandes zum Planungsraum ausgeschlossen werden.

### **2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine Baudenkmale und kein ausgewiesener Denkmalsbereich.

Das Vorhaben berührt nach gegenwärtigem Kenntnisstand im Vorhabensbereich keine Bodendenkmale. Daher ist lediglich folgender Hinweis zu beachten:

Wenn bei Erdarbeiten neue Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.

Die Verpflichtung erlischt fünf Werktagen nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V).

### **2.3.2 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen**

Gefährliche Stoffe im Sinne der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), die die in Anhang I genannten Mengenschwellen überschreiten, sind beim Bau und Betrieb des Solarparks nicht vorhanden. Der Solarpark unterliegt somit nicht den Anforderungen der Störfallverordnung. Es handelt sich um keinen Störfallbetrieb und auch im Umfeld sind keine Störfallbetriebe, sodass Wechselwirkungen nicht auftreten können. Die Gefahr von schweren Unfällen ist nicht gegeben. Eine erhebliche Gefahr des Austretens wassergefährdender Stoffe besteht mit dem geplanten Vorhaben nicht.

Die Transformatorenstationen weisen alle, nach Wasserhaushaltsgesetz erforderliche Zertifikate auf. Erheblichen Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen können demnach weitgehend ausgeschlossen werden. Strom kann nicht unkontrolliert entweichen.

### **2.3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens der Planungsraum weiterhin in seiner derzeitigen Flächenausprägung erhalten bleiben würde. Die Ackerflächen würden als solche weiterhin intensiv bewirtschaftet werden. Die Brachflächen würden sukzessiv verbuschen.

Darüber hinaus wird die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Anlagenstandort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegen.

### **2.3.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Schutzgutbezogen erfolgt hier eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

### **Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung**

Unter Punkt 2.3.1 dieser Unterlage konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ermittelt werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

### **Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt**

Das geplante sonstige Sondergebiet ist anthropogen überprägt und unterliegt einem geringen Natürlichkeitsgrad. Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen vorhersehbar. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

### **Schutzgut Fläche**

Die Gründung der Module erfolgt durch Rammfundamente. Vollversiegelungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht notwendig.

### **Schutzgut Boden**

Allgemein besteht die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern **Boden, Pflanzen und Tiere** und **Wasser**, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens führt zu Verschiebungen im Pflanzenbestand, was nachfolgend zu einer Änderung des Lebensraums von Tieren führt. Allerdings ist aufgrund der beschriebenen Vorbelastung des Standortes die Beeinträchtigung von Lebensräumen mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auszuschließen.

### **Schutzgut Wasser**

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

### **Schutzgut Klima und Luft**

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

### **Schutzgut Landschaft**

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

## **2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Der Planungsraum umfasst eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, einen Lagerplatz, sowie Brachflächen. Aufgrund der umliegenden großflächigen Waldgebiete und des angrenzenden Gewerbegebietes wird eine Einsehbarkeit auf den Planungsraum verringert.

Der Vorhabenstandort steht aufgrund seiner Vorprägung nicht in einer Nutzungskonkurrenz mit anderweitigen Planungen der Gemeinde. Wohnstandorte befinden sich nicht in direkter Nähe. Ebenfalls wird zu Schutzgebieten und sensiblen Biotopen mit der vorliegenden Planung ein ausreichender Abstand eingehalten. Negative Beeinflussungen können so vermieden werden.

Die Anlage verzichtet auf die Umsetzung fossiler Energieträger zu Gunsten der Erzeugung von Solarenergie. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist werden.

## **2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

### ***CEF-Maßnahme - Flussregenpfeifer***

Als vorgezogene Kompensationsmaßnahme erfolgt die Schaffung eines Ersatzbruthabitats für den Flussregenpfeifer. Es handelt sich hierbei derzeit um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.

### ***Brutvögel***

Um den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 zu vermeiden, sollte der Beginn der geplanten Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode, im Zeitraum vom 01. September bis Ende Februar, erfolgen. Ist dies nicht möglich und soll ein Baubeginn während der Brutperiode erfolgen, muss eine vorherige Begehung erfolgen. Eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Bodenbrütern in der Bauphase lässt sich bei ordnungsgemäßer Errichtung der geplanten baulichen Anlagen unter der Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht ableiten.

### ***Kleinsäuger***

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage muss aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt werden. Die Einfriedung der Anlage soll so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger keine Barrierewirkung besteht.

Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. Beeinträchtigungen für Kleinsäuger (wie Fuchs, Hase, Igel und Dachs) werden dadurch vermieden.

### ***Amphibien***

Zum Schutz der Amphibien erfolgt die Bauzeit außerhalb der Wanderungszeiten. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist entlang des Grabens sowie im Bereich des Kleingewässers ein Folienschutzzaun aufzustellen, der ein Einwandern in das Bau-  
feld wirkungsvoll verhindert. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Schutzzaun zu entfernen.

### ***Ausgleichsmaßnahmen***

Verbleibende Folgen des Eingriffs auf die Funktionen des Natur- und Landschaftshaushalts werden durch die Umwandlung von einer Ackerfläche in eine extensive Mähwiese, die Anlage einer Feldhecke, die Sanierung eines Teiches sowie der Sicherung von Ökopunkten ausgeglichen.

### 3. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

#### 3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Hinweise zum Detaillierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden ermittelt.

#### 3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Über ein Monitoring überwacht die Gemeinde Burow die erheblichen Umweltauswirkungen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Das **Monitoring-Konzept** sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Absatz 3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Gemeinde Burow plant, in einem Zeitraum von einem Jahr nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen, ob die notwendigerweise mit mehr oder weniger deutlichen Unsicherheiten verbundenen Untersuchungen im Nachhinein zutreffen bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Die Prüfung erfolgt durch Abfrage der entsprechenden Fachbehörden. Alle mit dem Monitoring-Konzept in Verbindung stehenden Aufwendungen sind durch den Vorhabenträger zu tragen.

#### 3.3 Erforderliche Sondergutachten

Für den Planungsraum erfolgte im Zeitraum März 2020 bis September 2020 die **Kartierung** des Planungsraumes hinsichtlich Brutvögeln, Fledermäusen, Fischotter, Reptilien und Amphibien.

Innerhalb der Umweltprüfung zum Bebauungsplan wurde eine **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung** für den Untersuchungsraum durchgeführt.

Gegenstand dieser naturschutzfachlichen Bewertung war es zu prüfen, ob sich die vorhersehbaren Wirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit entsprechenden Empfindlichkeiten überlagern.

Auf Grund der unterentwickelten Ausstattung des in Rede stehenden Planungsraumes ist es auszuschließen, dass die ökologische Funktion des vom geplanten Vorhaben betroffenen Gebietes als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrem räumlichen Zusammenhang zerstört wird.

Für das oben beschriebene Plangebiet sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten streng geschützter Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände des erheblichen Störens wild lebender Tiere oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen, sofern die Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus Solarenergie am geplanten Standort stehen nach derzeitigem Kenntnisstand keine naturschutzrechtlichen Belange entgegen.

Für den in Rede stehenden Planungsraum durch das Ingenieurbüro Eva Jenennchen eine Blendanalyse durchgeführt.

#### **4. Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter des Untersuchungsraums ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen **nicht erheblich** oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.

Während der Betriebsphase sind vorhabenbedingt keine Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

**Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für dieses Vorhaben im Rahmen der Umweltprüfung nicht festgestellt werden.**

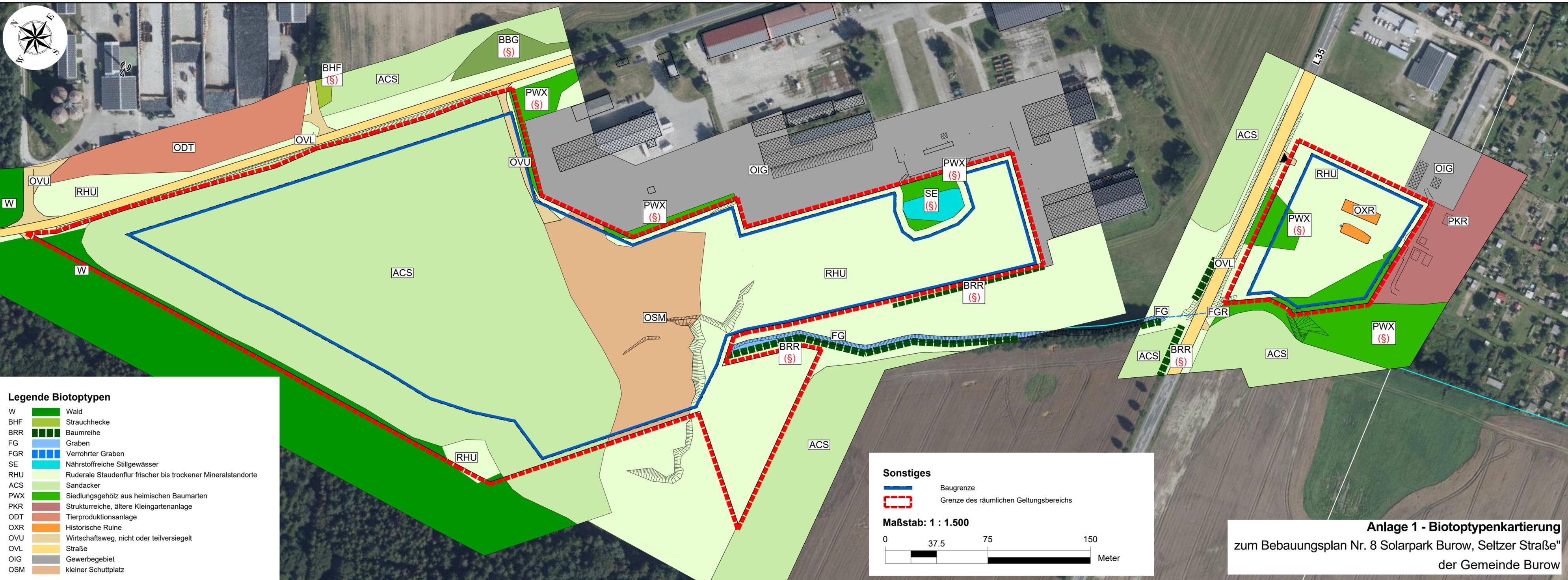
## **5. Anhang**

*Anhang 01* **Biotoptypenkartierung**

*Anhang 02* **Ergebnisbericht faunistische Erfassungen**

*Anhang 03* **Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung**

*Anhang 04* **Blendanalyse**



**Legende Biotoptypen**

W	Wald
BHF	Strauchhecke
BRR	Baumreihe
FG	Graben
FGR	Verrohrter Graben
SE	Nährstoffreiche Stillgewässer
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
ACS	Sandacker
PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten
PKR	Strukturreiche, ältere Kleingartenanlage
ODT	Tierproduktionsanlage
OXR	Historische Ruine
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt
OVL	Straße
OIG	Gewerbegebiet
OSM	kleiner Schuttplatz

**Sonstiges**

	Baugrenze
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

**Maßstab: 1 : 1.500**

**Anlage 1 - Biotoptypenkartierung**  
zum Bebauungsplan Nr. 8 Solarpark Burow, Seltzer Straße"  
der Gemeinde Burow

07.11.2020

## Ergebnisbericht faunistische Erfassungen

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 8 "Solarpark Burow Seltzer Straße" der Gemeinde Burow (ca. 10 ha)



**Abb. 1** Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 8 "Solarpark Burow Seltzer Straße" der Gemeinde Burow (ca. 10 ha)

**Auftragsdatum:**

31.03.2020

**Aufgabenstellung:**

Erfassung Brutvögel

- 6 Tag- und 2 Nachbegehungen, März bis Juli
- Revierkartierung

Erfassung Fledermäuse

- 2x 4 nächtliche Detektorkartierungen, Juni-Juli
- autom. Echtzeiterfassung/ Lautanalyse

Erfassung Fischotter

- 2 Begehungen der Gewässerufer (Kot, Trittsiegel)
- Einsatz einer Wildtierkamera

Erfassung Amphibien

- 4 Begehungen, März bis Juni
- Sichtbeobachtung/ Verhören

Erfassung Reptilien

- 5x Begehungen, Mai bis September
- Sichtbeobachtung & Kontrolle von künstlichen Verstecken

**Methoden:**

Brutvögel - Die Erfassung der Brutvogelfauna erfolgte mittels der Revierkartierungsmethode (u. a. BIBBY et al. 1995). Hierzu wurde das Untersuchungsgebiet vollständig zu Fuß begangen bzw. vom Rand aus mittels optischen Hilfen überwacht. Insgesamt wurden sechs Untersuchungsdurchgänge absolviert. Im April und Mai umfassten diese auch Nachtstunden. Es wurden sämtliche Vögel mit territorialem oder brutbezogenem Verhalten (z. B. Balzflüge, Gesang, Nestbau, Fütterung) verzeichnet. Zusätzlich wurden nahrungssuchende und fliegende Tiere erfasst. Die artspezifische Erfassung und Auswertung wurde nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt.

Fledermäuse - Es wurden über jeweils vier Nächte im Juni und Juli drei automatische Echtzeiterfassungsgeräte (Batcorder) eingesetzt, um Fledermauslaute zur Artbestimmung aufzu-

zeichnen. Zur softwaregestützten Artbestimmung wurde BatIdent verwandt. Für die Überprüfung wurde SKIBA (2009) und PFALZER (2007) herangezogen.

Fischotter - Auf Grund der nachtaktiven und scheuen Lebensweise kann der Fischotter oftmals nur indirekt nachgewiesen werden. Losung und Trittsiegel des Fischotters sind ein deutlicher Hinweis auf sein Vorkommen. Es wurden zwei Begehungen der Gewässerufer zur Nachsuche durchgeführt. Diese Begehungen konnten jedoch nicht im Winter stattfinden bzw. nicht bei Schnee. Zur Verbesserung der Datengrundlage wurde mehrfach eine Wildtierkamera eingesetzt.

Amphibien - Es wurden die üblichen Methoden zur Erfassung von semiaquatischen Arten angewandt. Auf Grund der Biotopausstattung beschränkte sich die Erfassung v. a. auf nächtliche Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Strahlers und Verhören. Reusen- und Kescherfang kam lediglich bei einem Kleingewässer in der westlichen Planfläche zum Einsatz. Ansonsten fehlen wasserführende bzw. potenzielle Laichgewässer im Untersuchungsgebiet.

Reptilien - Zur Erfassung von Reptilien wurde entsprechend Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (2005) die Sichtbeobachtung angewendet, wobei bestimmte Wegstrecken und potentielle Habitate wiederholt langsam abgegangen wurden. Es wurden fünf Begehungen durchgeführt und künstliche Verstecke (20 Stück Reptilienplots) eingesetzt. Fangzäune und Bodenfallen kamen dagegen nicht zum Einsatz.



**Abb. 2** Luftbild Untersuchungsgebiet vBP Nr. 8 "Solarpark Burow Seltzer Straße" der Gemeinde Burow (ca. 10 ha)

Tab. 1 Begehungen bzw. Untersuchungsstaffelung März bis September 2020

	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
<b>Datum</b>	31.03.	07.04.	16.-17.05.	20.-21.05.	16.-17.07.	02.-03.08.	10.-11.09.
<b>Temperatur max.</b>	5-6°C	16-17°C	15/ 18°C	28/ 25°C	18/ 22°C	21/ 22°C	18/ 20°C
<b>Temperatur min.</b>	-4°C	7°C	5/ 6°C	12/ 10°C	11/ 10°C	16/ 15°C	10/ 9°C
<b>Niederschlag [mm]</b>	0	0	<1/ 0	15/0	5/ 10	3/ <1	<1/ 0
<b>Wind [km/h]</b>	ca. 40	ca. 50	ca. 76/ 79	ca. 90/ 61	ca. 32/ 50	ca. 29/ 47	ca. 50/ 29
<b>Brutvögel Tag-/ Nachtanteil</b>	6/ 3 Std.	6/ 3 Std.	6/ 0 Std.	6/ 0 Std.	6/ 0 Std.	6/ 0 Std.	6/ 0 Std.
<b>Fledermäuse</b>				Batcorder- einsatz	Batcorder- einsatz		
<b>Fischotter</b>	Spuren- suche	Kamera	Kamera				Spuren- suche & Kamera
<b>Amphibien</b>	3 Std.	3 Std.	3 Std.	3 Std.			
<b>Reptilien</b>			3 Std.	3 Std.	3 Std.	3 Std.	3 Std.

**Ergebnisse:**

Es konnten in beiden Planflächen verschiedene Brutvogelarten festgestellt werden. Es handelt sich vorwiegend um Offenland- und Halboffenlandarten.

Die Amsel wurde wiederholt im Bereich des Baumbestandes der östlichen Planfläche beobachtet. Hier befinden sich auch einzelne Freibrüternester, die im unbelaubten Zustand der Gehölze sichtbar sind.

Die Bachstelze wurde wiederholt im Bereich der Schotterfläche bei der Nahrungssuche beobachtet. Der Brutplatz befindet sich wahrscheinlich im Bereich der Gebäude im Norden der Vorhabenfläche.

Ein Flussregenpfeiferpaar wurde ebenfalls auf der Schotterfläche wiederholt beobachtet. Hier wurde auch ein Gelege mit vier Eiern ausgemacht. Ob die Brut erfolgreich verlaufen ist, konnte nicht ermittelt werden.

Die Bluthänflinge und die Goldammer nutzen Gehölzstrukturen im bzw. am Rand des westlichen Plangebietes. Vom Bluthänfling konnten hier männliche als auch weibliche Exemplare gemeinsam beobachtet werden. Von der Goldammer wurden im zeitigen Frühjahr zudem größere Gruppen beobachtet.

## Ergebnisbericht faunistische Erfassungen

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 8 "Solarpark Burow Seltzer Straße" der Gemeinde Burow (ca. 10 ha)

07.11.2020

Tab. 2 Artnachweise Vögel

	März	April	Mai	Juni	Juli	Status	BP-Anzahl	Brutplatz im Plan-gebiet
<b>Amsel</b>	sM	Sb	RV	RV	RV	Bv	1	1
<b>Bachstelze</b>		N	N	N	N	rNG	1	Bv-Umfeld
<b>Bluthänfling</b>		RV	RV	RV		Bv	1-2	mind. 1
<b>Buchfink</b>		Sb	sM	Sb	RV	Bv	1-2	mind. 1
<b>Feldlerche</b>		RV	RV	RV	RV	BvV	1-2	BvV
<b>Flussregenpfeifer</b>		RV	RV			Bv	1	Bv
<b>Gimpel</b>		Sb	Sb			BvV	1	BvV
<b>Goldammer</b>		Sb	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 1
<b>Graureiher</b>		Sb				NG	-	-
<b>Hausperling</b>	Sb	Sb	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	Bv-Umfeld
<b>Kohlmeise</b>	Sb	RV	RV			Bv	1	1
<b>Mäusebussard</b>					N/Ü	NG	-	-
<b>Mönchgrasmücke</b>			RV	RV		Bv	mind. 1	mind. 1
<b>Nebelkrähe</b>		Sb			Sb	NG	-	-
<b>Neuntöter</b>		RV	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 2
<b>Rauchschwalbe</b>		N/Ü	N/Ü	N/Ü	N/Ü	NG	-	-
<b>Ringeltaube</b>	Sb			Sb		NG	-	-
<b>Rotkehlchen</b>		Sb	sM	Sb	RV	BvV	1	BvV
<b>Rotmilan</b>		N/Ü	N/Ü	N/Ü		rNG	-	-
<b>Schwarzkehlchen</b>		sM	RV	RV		Bv	1	1
<b>Seeadler</b>	Ü	Ü	Ü			Bv	1	Bv-Umfeld
<b>Singdrossel</b>		Sb	RV			BvV	1	BvV
<b>Star</b>		RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 1	Bv-Umfeld
<b>Stieglitz</b>	Sb				Sb	NG	-	-
<b>Stockente</b>		RV	RV			BvV	1	BvV
<b>Zilpzalp</b>	rfd.	rfd.	rfd.			NG	-	-

RV = Revierverhalten

Sb = Sichtbeobachtung

rfd. = rufend

sM = singendes Männchen

N = Nahrungssuche

Ü = Überflug

Bv = Brutvogel

BP = Brutpaar

BvV = Brutvogelverdacht

NG = Nahrungsgast

rNG = regelmäßiger Nahrungsgast

Der Buchfink und die Singdrossel nutzen die den Bachlauf begleitenden Gehölze. Hier befinden sich wahrscheinlich auch ihre Nistplätze.

Feldlerchen wurden wiederholt im Singflug über dem Feld beobachtet und sind hier auch gelandet.

Gimpel, Rotkehlchen und Mönchgrasmücke nutzen die Gehölze im Bereich des Kleingewässers. Hier wurde wiederholt auch ein Stockentenpaar beobachtet.

Der Haussperling konnte mit mehreren Exemplaren wiederholt im westlichen Plangebiet beobachtet werden. Die Brutplätze befinden sich an oder in den Gebäuden im Norden der Vorhabenfläche.

Die Kohlmeise nutzt als Brutplatz einen Torpfosten der Zufahrt zur östlichen Planfläche. Durch Rost ist der Hohlraum zugänglich, so dass diese Höhlung als Brutplatz erschlossen wurde.

Jeweils ein Neuntöterbrutpaar konnte beidseitig der Bundesstraße wiederholt in einzel- bzw. in gruppenstehenden Gebüschern beobachtet werden.

Das Schwarzkehlchen nutzt die östliche Planfläche. Auf Grund der regelmäßigen Beobachtungen wird hier ein Brutplatz mit hoher Sicherheit zu erwarten.

Der Seeadler wurde wiederholt überfliegend gesichtet bzw. verhört. Ein Brutplatz ist aus dem Raum Burow-Gültz-Gnevkow bekannt.

Der Star wurde wiederholt bei Einflügen in einen Lampenkörper auf der nördlich des Plangebietes befindlichen Fläche mit landwirtschaftlichen Hallen beobachtet.



Abb. 3 und 4 Schwarzkehlchen



Abb. 5 Goldammern



Abb. 6 Neuntöter



Abb. 7 bis 9 Flussregenpfeifer



Abb. 10 Singdrossel



Abb. 11 Gimpel

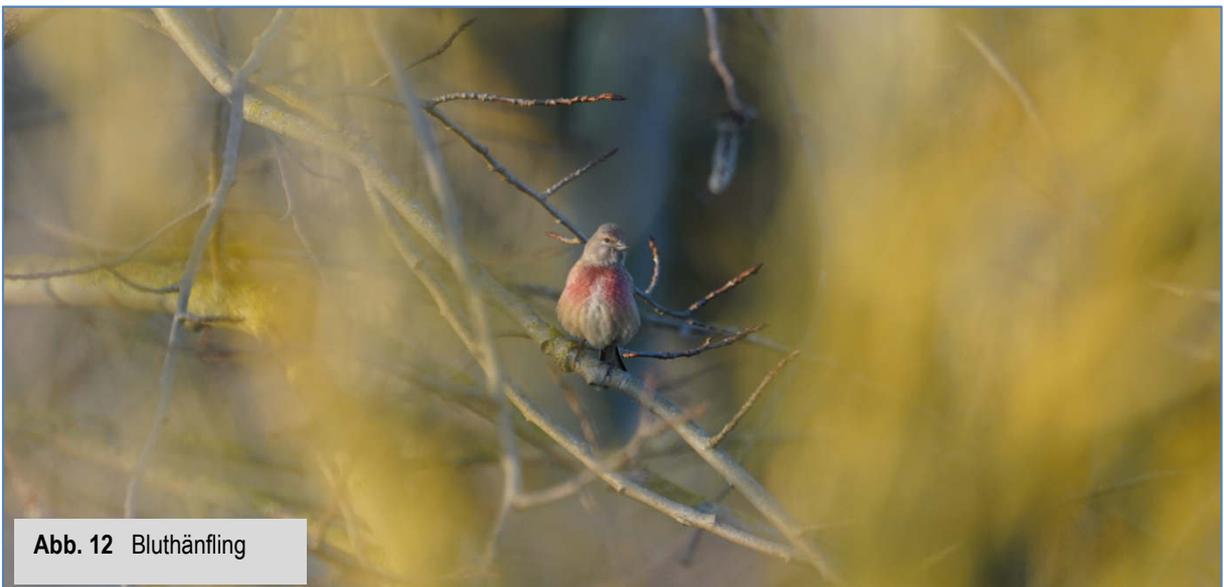


Abb. 12 Bluthänfling



Abb. 13 Buchfink



Abb. 14 Rotkehlchen

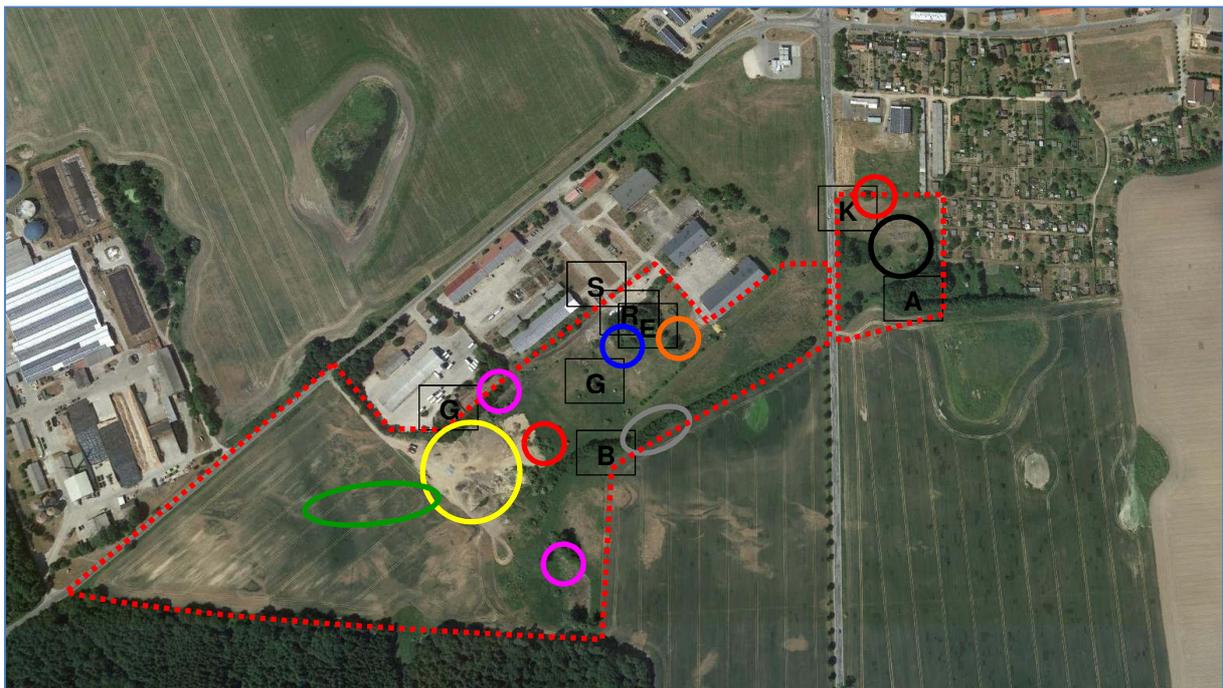
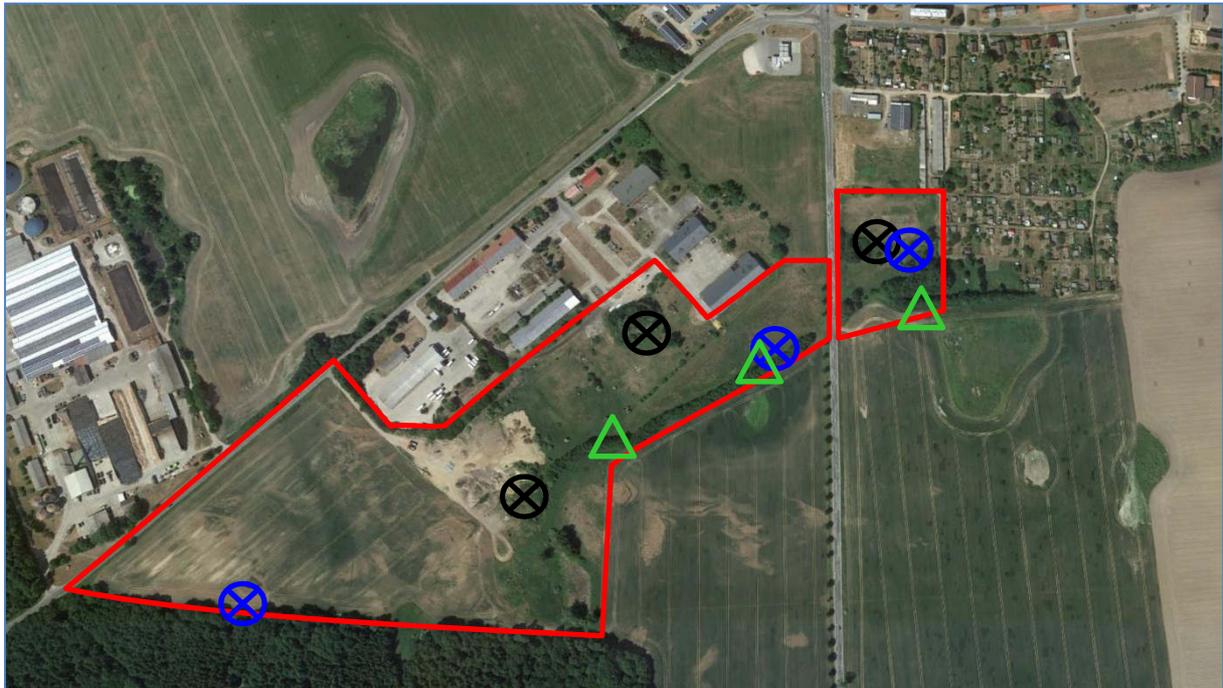


Abb. 15 Revierzentren/ Brutplätze: Kreis – **gelb** – Flussregenpfeifer, **schwarz** – Schwarzkehlchen, **rot** – Neuntöter, **grau** – Singdrossel, **grün** – Feldlerche, **pink** – Bluthänfling, **blau** – Gimpel, **orange** – Mönchgrasmücke; Viereck – **G** – Goldammer, **B** – Buchfink, **R** – Rotkehlchen, **E** – Stockente, **A** – Amsel, **S** – Star, **K** – Kohlmeise

### Fledermäuse

Es konnten keine Hinweise auf Quartiere/ Lebensstätten im Plangebiet festgestellt werden. Mittels der automatischen Echtzeiterfassung und Lautanalyse konnten die zu erwartenden Arten registriert werden: Zwerg-, Mücken-, Rauhhaut-, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler. Diese Arten nutzen die Plangebiete als Jagdhabitat. Die meisten Kontakte

konnten der Zwergfledermaus zugeordnet werden. Die höchste Aktivität wurde im Bereich des Kleingewässers registriert. Bei der Sichtbeobachtung in der Abenddämmerung wurden maximal drei Exemplare gleichzeitig beobachtet.



**Abb. 16** Standorte der Echtzeiterfassungsgeräte zur Fledermaus-Lautanalyse (**schwarz** – Juni, **blau** - Juli) und der Wildtierkamera (**grün**).

### Fischotter

Bei den Begehungen der Gewässerufer zur Nachsuche wurden keine Trittsiegel oder andere Spuren von Fischottern festgestellt. Die Aufnahmen der Wildtierkamera zeigen ebenfalls keinen Fischotter. Ein Verkehrsoffer wurde laut den verfügbaren Daten im Umweltkartenportal des LUNG M-V hier nicht registriert.

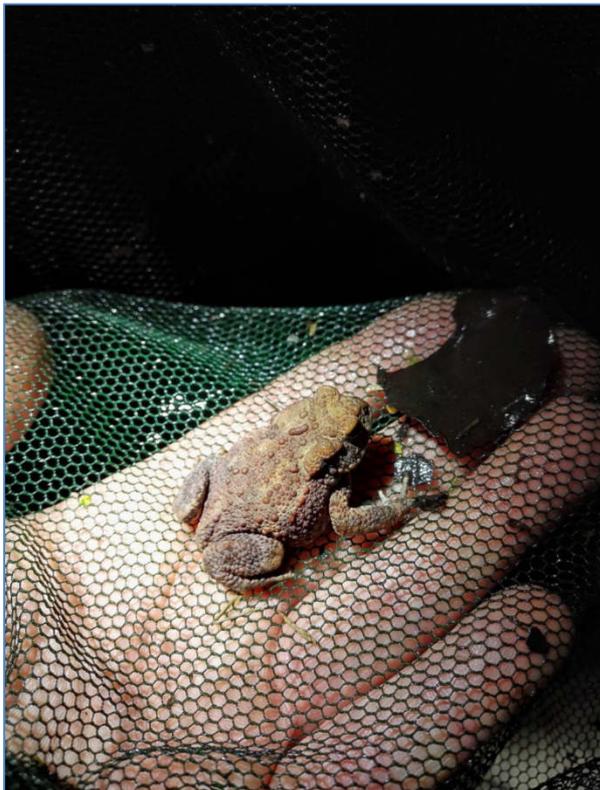
### Amphibien

Im Bereich der östlichen Planfläche gelangen keine Amphibiennachweise. In der westlichen Planfläche konnten im Bereich des Grünlandes einzelne Moorfrösche festgestellt werden.

Im wasserführenden Kleingewässers in der westlichen Planfläche wurde zudem die Erdkröte, Teich- und Kammmolch mittels Kescher- bzw. Reusenfang nachgewiesen.



**Abb. 17** Wasserführendes Kleingewässer in der westlichen Planfläche.



**Abb. 18** Kescherfang einer Erdkröte



**Abb. 19a/b** Reusenfang Teich- und Kammolch

## Ergebnisbericht faunistische Erfassungen

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 8 "Solarpark Burow Seltzer Straße" der Gemeinde Burow (ca. 10 ha)

07.11.2020

### Reptilien

Mit Ausnahme von einzelnen Waldeidechsen in der östlichen Planfläche, die bei der Kontrolle von ausgebrachten künstlichen Verstecken beobachtet wurden, konnten keine Reptilienvorkommen nachgewiesen werden.

---

gez. Jens Berg



Gemeinde Burow

Bebauungsplan Nr. 8  
„Solarpark Burow, Seltzer Straße“



Anhang 03 - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung  
August 2023

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	2
1.2 Untersuchungsraum und Datengrundlagen	2
1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	3
1.4 Relevanzprüfung	4
<b>2. Wirkungen des Vorhabens</b>	<b>9</b>
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	9
2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	9
<b>3. Bestand sowie Darstellung der Betroffenheit der Arten</b>	<b>10</b>
3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
3.1.1 Pflanzenarten	10
3.1.1 Tierarten	10
3.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie Brutvögel	14
<b>4. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität</b>	<b>22</b>
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	22
4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökol. Funktionen	22
<b>5. Gutachterliches Fazit</b>	<b>24</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>25</b>

## **1. Einleitung**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Der Planungsraum befindet sich südlich bzw. südwestlich der Ortslage Burow und gliedert sich in zwei Planteile. Geplant sind hier die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom.

Da die in der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie vorgegebenen artenschutzrechtlichen Verbote auf der nationalen Ebene in die Vorschrift des § 44 BNatSchG aufgenommen wurden, ist dieses Vorhaben entsprechend auf seine Zulässigkeit zu prüfen. Zu untersuchen sind insbesondere die direkten Wirkungen des Vorhabens auf besonders und streng geschützte Arten sowie die mittelbaren Auswirkungen durch stoffliche Immissionen, Lärm und andere Störreize.

In der vorliegenden Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (SaP) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

### **1.2 Untersuchungsraum und Datengrundlagen**

Der Vorhabenstandort befindet sich südlich bzw. südwestlich der Ortslage Burow und gliedert sich in zwei Planteile.

Das westliche Areal des Planteil 1 wird intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet und unterliegt somit einer regelmäßigen Bodenbearbeitung und Düngung. Durch die periodische Bodenbearbeitung setzt sich die Ackerbegleit- oder Segetalvegetation aus Arten zusammen, die ihren Vegetationszyklus, d. h. die gesamte Entwicklung in sehr kurzer Zeit durchlaufen. Hier sind „Allerweltsarten“ zu finden, die keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Der zentrale Bereich des ersten Planteiles wird teilweise zur zeitweiligen Lagerung von Schüttgütern genutzt. Von Norden wird dieser Lagerplatz über einen teilversiegelten Weg erschlossen. Das östliche Areal berührt Grünlandflächen mit vereinzelt sukzessivem Gehölzaufwuchs.

Der Planteil 2 umfasst ebenfalls Grünland mit Gehölzgruppen in den Randbereichen. Im Baufeld sind Reste von Gebäuden vorzufinden.

Südlich beider Planteile verläuft ein Graben, welcher in die Tollense mündet. Nördlich des Planteil 1 grenzt unmittelbar ein Gewerbegebiet sowie ein temporäres Kleingewässer mit dichtem Gehölzbewuchs an.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich nördlich des Planteil 2 in etwa 170 m Entfernung.

Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 26 (Landschaftsschutzgebiet), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden.

Als nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet LSG\_074a „Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich des Planungsraumes in etwa 1.000 m Entfernung.

Als nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet LSG\_074a „Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich des Planungsraumes in etwa 1.000 m Entfernung.

Das FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ befindet sich ebenfalls östlich in etwa 2.500 m Entfernung.

Im Rahmen dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wird unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wirkungen nach gutachterlicher Einschätzung daher der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 50 m als Grenze des Untersuchungsraumes gewählt. Auswirkungen über diesen Bereich sind vorhabenbedingt aufgrund des zu erwartenden Wirkgefüges nicht ableitbar.

### **1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen**

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf den Leitfaden „Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf Ebene der Bauleitplanung“. Folgende Themenkomplexe sind bei der Prüfung der Verbotstatbestände zu berücksichtigen bzw. zu untersuchen:

- Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (EG-VSchRL), insbesondere Brutvögel
- die darüber hinaus nach nationalem Recht "streng geschützten Arten" gemäß BNatSchG.

Die Entscheidung über die tatsächliche Verletzung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände basiert auf drei wesentliche Kriterien:

- die relevanten Wirkfaktoren des o. g. Vorhabens
- deren maximale Wirkreichweiten
- die Empfindlichkeiten von Arten innerhalb des festgelegten Untersuchungsraumes.

Sofern sich alle drei Parameter überlagern, droht ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

## 1.4 Relevanzprüfung

Zunächst können im Rahmen einer Relevanzprüfung alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumansprüche und der festgestellten Habitat-ausstattung nicht betroffen sein können.

Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die Arten „herausgefiltert“, für die eine Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Dies sind Arten,

- die im Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind und deren Auftreten in Mecklenburg-Vorpommern in naher Zukunft unwahrscheinlich erscheint,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- die auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen können (z. B. Fehlen von für die Arten notwendigen Habitaten wie Regenmoore, Wälder, Gewässer etc.),
- bei denen sich Beeinträchtigungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) auf Grund der geringen Auswirkungen des Vorhabens ausschließen lassen.

Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann aufgrund der Vorprägung des Vorhabenstandortes ausgeschlossen werden.

Im Zeitraum März 2020 bis September 2020 erfolgte die Kartierung des Planungsraumes hinsichtlich Brutvögeln, Fledermäusen, Fischotter, Reptilien und Amphibien.

Die Erfassung der **Brutvögel** erfolgte mittels der Revierkartierungsmethode. Es erfolgten sechs Tag- und zwei Nachtbegehungen im Zeitraum März bis September.

Zur Kartierung der **Fledermäuse** wurden über jeweils vier Nächte im Juni und Juli drei automatische Echtzeiterfassungsgeräte eingesetzt, um Fledermauslaute zur Artbestimmung aufzuzeichnen.

Die Erfassung des **Fischotters** erfolgte durch zwei Begehungen am Gewässerufer und den Einsatz einer Wildkamera.

In Bezug auf **Amphibien** wurden die üblichen Methoden zur Erfassung von semi-aquatischen Arten angewandt. An vier Begehungen im Zeitraum März bis Juni erfolgte die Erfassung durch Sichtbeobachtungen und Verhören.

Zur Erfassung von **Reptilien** wurden entsprechende Sichtbeobachtungen angewendet, wobei bestimmte Wegstrecken und potentielle Habitate wiederholt langsam abgegangen wurden. Es wurden fünf Begehungen im Zeitraum Mai bis September durchgeführt und künstliche Verstecke genutzt.

### **Säugetiere**

Lebensräume von Kleinsäugetern, wie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und des Europäischen Feldhamsters (*Cricetus cricetus*), befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums.

Bei den Begehungen der Gewässerufer wurden keine Trittsiegel oder andere Spuren des **Eurasischer Fischotters** (*Lutra lutra*) festgestellt. Die Aufnahmen der Wildtierkamera zeigten ebenfalls keinen Fischotter.

Es konnten keine Lebensstätten und Quartiere der **Fledermäuse** (*Microchiroptera*) im Plangebiet festgestellt werden. Mittels der automatischen Echtzeiterfassung und Lautanalyse wurden folgende Arten registriert: Zwerg-, Mücken-, Rauhaut-, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler. Diese Arten nutzen den Planungsraum als Jagdhabitat.

### **Reptilien**

In Mecklenburg-Vorpommern sind Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Glatt-/Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) streng geschützt.

Mit Ausnahme der **Waldeidechse** in der östlichen Planfläche, die bei der Kontrolle von ausgebrachten künstlichen Verstecken beobachtet wurden, konnten keine Reptilienvorkommen nachgewiesen werden.

### **Amphibien**

Amphibien sind auf feuchte, schattige Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten angewiesen.

Im Bereich der östlichen Plangebietsfläche gelangen keine Amphibiennachweise. In der westlichen Planfläche konnten im Bereich des Grünlandes einzelne Moorfrösche festgestellt werden. Im wasserführenden Kleingewässer in der westlichen Planfläche wurde zudem die Erdkröte und der Kammmolch mittels Kescher- und Reusenfang nachgewiesen.

Eine Betroffenheit ist näher zu untersuchen.

### **Sonstige Artengruppen**

Berücksichtigt man, dass die Eingriffsfläche keine natürlichen aquatischen und semiaquatischen Lebensräume beansprucht, so sind Wirkungen auf **Fische** (*Percidae*), **Meeressäuger**, **Libellen** (*Odonata*) und **Weichtiere** (*Mollusca*) auszuschließen.

Vorkommen streng geschützter **Käfer** (*Coleoptera*) sind im Untersuchungsraum nicht bekannt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht verändert. Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Nachweise des Mentrie´s Laufkäfer (*Carabus menetriesi ssp. Pacholei*) sind im Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich im unteren Peenetal bekannt. Diese Art präferiert nährstoffärmere, konstant grundwassergeprägte, schlenken- und torfmoosreiche Standorte.

Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

**Schmetterlinge** (*Lepidoptera*) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Planungsraumes nicht vorhanden. Der südliche Bachlauf wird in seiner Ausprägung nicht beeinträchtigt oder verändert.

Negative Wirkungen auf die streng geschützte Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*) können ebenfalls ausgeschlossen werden. Diese Art der Ordnung **Heuschrecken** (*Orthoptera*) ist ein typischer Steppenbewohner, welcher auf wärmebegünstigten Offenlandflächen mit spärlicher Vegetation lebt.

Ursprünglich waren Vorkommen in den Heidegebieten Norddeutschlands bekannt. Mittlerweile gilt sie dort bereits als ausgestorben.

## **Avifauna**

Der Schutz der Avifauna ergibt sich aus den Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG erhalten alle wildlebenden europäischen Vogelarten den Schutzstatus der besonders geschützten Arten.

Es konnten in beiden Planflächen verschiedene Brutvogelarten festgestellt werden. Es handelt sich vorwiegend um Offenland- und Halboffenlandarten. Die **Amsel** wurde wiederholt im Bereich des Baumbestandes der östlichen Planfläche beobachtet. Hier befinden sich auch einzelne Freibrüternester, die im unbelaubten Zustand der Gehölze sichtbar sind.

Die **Bachstelze** wurde wiederholt im Bereich der Schotterfläche bei der Nahrungssuche beobachtet. Der Brutplatz befindet sich wahrscheinlich im Bereich der Gebäude im Norden der Vorhabenfläche.

Ein **Flussregenpfeiferpaar** wurde ebenfalls auf der Schotterfläche wiederholt beobachtet. Hier wurde auch ein Gelege mit vier Eiern ausgemacht.

Die **Bluthänflinge** und die **Goldammer** nutzen Gehölzstrukturen im bzw. am Rand des westlichen Plangebietes.

Der **Buchfink** und die **Singdrossel** nutzen die den Bachlauf begleitenden Gehölze. Hier befinden sich wahrscheinlich auch die Brutplätze.

**Feldlerchen** wurden wiederholt im Singflug über dem Feld beobachtet und sind hier auch gelandet.

**Gimpel, Rotkehlchen** und **Mönchsgrasmücke** nutzen die Gehölze im Bereich des Kleingewässers. Hier wurde wiederholt auch ein **Stockentenpaar** beobachtet.

Der **Hausperling** konnte mit mehreren Exemplaren wiederholt im westlichen Plangebiet gesichtet werden. Die Brutplätze befinden sich an oder in den Gebäuden im Norden der Vorhabenfläche.

Die **Kohlmeise** nutzt als Brutplatz einen Torpfosten der Zufahrt zur östlichen Planfläche.

Jeweils ein **Neuntöterbrutpaar** konnte auf beiden Flächen wiederholt in einzel- bzw. gruppenstehenden Gebüschern beobachtet werden.

Das **Schwarzkehlchen** nutzt die östliche Planfläche. Der **Seeadler** wurde wiederholt überfliegend gesichtet bzw. verhört. Ein Brutplatz scheint sich im südlichen Waldgebiet zu befinden.

Der **Star** wurde wiederholt bei Einflügen in einen Lampenkörper auf der nördlichen des Plangebietes befindlichen Fläche mit landwirtschaftlichen Hallen beobachtet.

Abbildung 1: Artnachweise Avifauna

	März	April	Mai	Juni	Juli	Status	BP-Anzahl	Brutplatz im Plan- gebiet
Amsel	sM	Sb	RV	RV	RV	Bv	1	1
Bachstelze		N	N	N	N	rNG	1	Bv-Umfeld
Bluthänfling		RV	RV	RV		Bv	1-2	mind. 1
Buchfink		Sb	sM	Sb	RV	Bv	1-2	mind. 1
Feldlerche		RV	RV	RV	RV	BvV	1-2	BvV
Flussregenpfeifer		RV	RV			Bv	1	Bv
Gimpel		Sb	Sb			BvV	1	BvV
Goldammer		Sb	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 1
Graureiher		Sb				NG	-	-
Hausperling	Sb	Sb	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	Bv-Umfeld
Kohlmeise	Sb	RV	RV			Bv	1	1
Mäusebussard					NÜ	NG	-	-
Mönchgrasmücke			RV	RV		Bv	mind. 1	mind. 1
Nebelkrähe		Sb			Sb	NG	-	-
Neuntöter		RV	RV	RV	RV	Bv	2	mind. 2
Rauchschwalbe		NÜ	NÜ	NÜ	NÜ	NG	-	-
Ringeltaube	Sb			Sb		NG	-	-
Rotkehlchen		Sb	sM	Sb	RV	BvV	1	BvV
Rotmilan		NÜ	NÜ	NÜ		rNG	-	-
Schwarzkehlchen		sM	RV	RV		Bv	1	1
Seeadler	Ü	Ü	Ü			Bv	1	Bv-Umfeld
Singdrossel		Sb	RV			BvV	1	BvV
Star		RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 1	Bv-Umfeld
Stieglitz	Sb				Sb	NG	-	-
Stockente		RV	RV			BvV	1	BvV
Zilpzalp	rfd.	rfd.	rfd.			NG	-	-

RV = Revierverhalten  
 Sb = Sichtbeobachtung  
 rfd. = rufend  
 sM = singendes Männchen  
 N = Nahrungssuche  
 Ü = Überflug

Bv = Brutvogel  
 BP = Brutpaar  
 BvV = Brutvogelverdacht  
 NG = Nahrungsgast  
 rNG = regelmäßiger Nahrungsgast

### Zusammenfassung

Ein erhöhter Untersuchungsbedarf ergibt sich demnach für o.g. Brutvögel sowie Amphibien und den Seeadler.

## 2. Wirkungen des Vorhabens

### 2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Baubedingte Wirkungen sind grundsätzlich möglich, beschränken sich jedoch auf die Errichtungsphase und sind damit temporär. Im Rahmen der örtlichen Besichtigung des Vorhabenstandortes wurde festgestellt, dass der naturschutzfachliche Wert der Vorhabenfläche gering ist.

Es ist während der Bauphase insbesondere mit vermehrtem Maschinenlärm aufgrund der Bautätigkeit sowie mit einer erhöhten Anwesenheit von Montagepersonal zu rechnen.

Zur optimierten Exposition und Aufständigung der Module/Funktionseinheiten werden standardisierte, feste Gestelle eingesetzt, welche in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Für das Einrammen der Pfosten werden ca. ein bis zwei Tage benötigt. Aufgrund der sogenannten Rammfundamente ist eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig. Die Module werden anschließend zu Funktionseinheiten zusammen und zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Zentralwechselrichter angeschlossen werden.

Für die Verkabelung der Photovoltaikanlage ist das Ausheben von Kabelgräben notwendig. Der Bodenaushub wird nach Abschluss der Verkabelungsarbeiten getrennt nach Bodenarten wiedereingesetzt.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt die Einzäunung mit einem handelsüblichen Maschendraht oder Stabgittermatten mit Übersteigschutz in Höhen zwischen zwei bis drei Metern.

### 2.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Artrelevante Arealverkleinerungen, Barriere- oder Zerschneidungswirkungen treten mit dem Vorhaben nicht ein. Die Eingriffsfläche nimmt ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch.

Im Sinne des Biotopverbundes werden Öffnungen in Bodennähe von mindestens 10 x 20 cm Größe im Höchstabstand von 15 m der Durchschlupf von Kleinsäugetieren durch die vorgesehene Einfriedung gewährleistet. Beeinträchtigungen aufgrund von Barrierewirkungen werden dadurch vermieden.

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen **betriebsbedingten** Immissionswirkungen vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Negative Randeinflüsse wie z.B. Lärm, stoffliche Immissionen, Störungen oder Eutrophierung gehen somit vom Vorhaben nicht aus.

### 3. Bestand sowie Darstellung der Betroffenheit der Arten

#### 3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

##### 3.1.1 Pflanzenarten

Gemäß der unter 1.4 durchgeführten Relevanzprüfung kann der Einfluss des Vorhabens auf Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vernachlässigt werden, da diese Arten in hochwertigen strukturreichen Lebensräumen außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens vorkommen.

Die vorliegende Planung nimmt ausschließlich derzeit intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch. Aufgrund der regelmäßigen Bodenbearbeitung, Düngung und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln ist das Vorkommen von Pflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie unwahrscheinlich.

##### 3.1.2 Tierarten

**§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG:** Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen bzw. zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Tötungsverbot**).

Für das Vorhaben ist von einer baubedingten Verbotverletzung auszugehen, wenn die mit dem Bau der geplanten Photovoltaikanlage in Verbindung stehenden Handlungen voraussehbar zur Tötung von Exemplaren einer Art führen.

Weiterhin können Verbotverletzungen nicht ausgeschlossen werden, wenn durch den vorhabenbedingten Lebensraumverlust dort lebende Individuen oder Entwicklungsformen einer Art getötet werden.

Als Entwicklungsformen sind alle Lebensstadien einer Art anzusehen, die zur Art-erhaltung beitragen können, so z. B. lebensfähige Eier.

**§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG:** Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (**Störungsverbot**).

Veränderungen von Aktivitätsmustern, ein höherer Energieverbrauch oder der Abzug von Tierarten in ungünstige Gebiete können zu relevanten Störungen führen und damit den Erfolg der Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Überwinterung oder Wanderung gefährden. Dabei ist auch die zeitliche Komponente zu berücksichtigen. So sind Störungen nur während der Bauphase relevant. Maßgebend ist dabei, ob sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Erheblichkeitsschwelle).

Unter einer lokalen Population werden alle Individuen einer Art verstanden, die eine Fortpflanzungs- und Überlebensgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden, abgrenzbaren Raum gemeinsam bewohnen.

Der Erhaltungszustand wird dann verschlechtert, wenn sich der Bestand einer lokalen Population vorhabenbedingt dauerhaft verringern würde.

Sollte ein kurzzeitiges Ausweichen aus dem Störungsfeld möglich sein, sind in der Regel keine dauerhaften Auswirkungen auf die Lokalpopulation zu erwarten. Der Verbotstatbestand wird entsprechend nicht erfüllt.

**§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:** Es ist verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten**).

Zu prüfen sind somit alle Lebens- und Teillebensräume, die von geschützten Arten aktuell zur Fortpflanzung oder zum Ausruhen genutzt werden. Unter die Begriffsdefinition Fortpflanzungs- und Ruhestätte fallen beispielsweise auch alle Bereiche, die potenziell diese Funktionen erfüllen können. Damit beinhaltet das Zerstörungsverbot auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit wiederbesetzt werden.

Als Beschädigung und Zerstörung ist jede Einwirkung zu verstehen, die die Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erheblich beeinträchtigen kann.

#### Prüfung der Betroffenheit von Amphibien

Amphibien sind auf feuchte, schattige Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten angewiesen.

Im Bereich der östlichen Plangebietsfläche gelangen keine Amphibiennachweise. In der westlichen Planfläche konnten im Bereich des Grünlandes einzelne **Moorfrösche** festgestellt werden. Im wasserführenden Kleingewässer in der westlichen Planfläche wurde zudem die **Erdkröte** und der **Kammolch** mittels Kesch- und Reusenfang nachgewiesen.

Eine Überbauung oder Beseitigung von potenziellen Laichgewässern findet nicht statt.

Aufgrund des Wanderverhaltens der Amphibien sind Wanderbewegungen zwischen den angrenzenden Biotopstrukturen quer durch den Planungsraum möglich.

Mit der baulichen Umsetzung der getroffenen Festsetzungen können Betroffenheiten bis hin zum Töten von Einzelindividuen während der Wanderbewegungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Wenn die Bauzeit außerhalb Hauptwanderungszeiten der Amphibien von September bis März stattfindet, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Sollte die Bauzeit innerhalb dieses Zeitraums stattfinden, ist ein Folienschutzzaun um das Baufeld aufzustellen, der das Einwandern in das Baufeld verhindert.

<b>Artengruppe: Amphibien</b>	
<b>Untersucht wurden:</b> Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ), Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> ), Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	
<b>Schutzstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</b> -sonnenexponiertes Gewässer, gut entwickelte Submervegetation, ausreichend offene Wasserfläche, reich strukturierter Gewässerboden (Äste/Steine) und fehlender Fischbesatz wirken sich positiv auf eine Besiedlung aus - Als Laichgewässer werden überwiegend naturnahe Kleingewässer, Kleinseen, Teiche und Abgrabungsgewässer bevorzugt. - terrestrischen Lebensräume befinden sich häufig in unmittelbarer Nähe des Laichgewässers - zu den Landhabitaten gehören Laub- und Mischwälder, Gärten, Felder, Sumpfwiesen und Flachmoore, Erdaufschlüsse, Steine und Totholz	
<b>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:</b> - verbreitet	
<b>Allgemeine Gefährdungsursachen:</b> - Zerstörung von Laichgewässern - Einfluss von Pestiziden und Herbiziden - Verkehrsofopfer - intensive Bodenbearbeitung im Landlebensraum - Der Rückgang der Laichgewässer führt zu einer zunehmenden Verinselung der Population. Die Verluste wandernder Tiere durch den Straßenverkehr schwächen die Populationen.	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell vorkommend	
<b>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</b> Im Bereich der östlichen Plangebietsfläche gelangen keine Amphibiennachweise. In der westlichen Planfläche konnten im Bereich des Grünlandes einzelne Moorfrösche festgestellt werden. Im wasserführenden Kleingewässer in der westlichen Planfläche wurde zudem die Erdkröte und der Kammolch mittels Kescher- und Reusenfang nachgewiesen.	
<b>Habitatqualität:</b> gut	
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</b> - keine Beseitigung von Lebensräumen - Bauzeit außerhalb der Wanderungszeiten oder Aufstellung eines Amphibienschutzzaunes vor Beginn der Wanderungszeit - Durchführung der Maßnahmen unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung zu erfolgen	
<b>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b> - nicht erforderlich	

**Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):****Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

**Begründung:**

Vorhabenbedingte Wirkungen auf Lebensräume können ausgeschlossen werden. Innerhalb der Baufelder befinden sich keine Fortpflanzungs- oder Überwinterungsquartiere. Das Kleingewässer wird weder beansprucht noch in seiner Qualität und Ausstattung beeinträchtigt. Durch Bauzeit außerhalb des Wanderungszeitraumes oder die Errichtung eines Amphibienschutzzaunes um das westliche Baufeld können Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG****Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Begründung:**

Überwinterungsräume von Amphibien werden mit Umsetzung der Planung nicht beseitigt. Ein erhebliches Stören der Tiere wird durch die Bauzeitenregelung oder das Aufstellen eines Folienschutzzaunes um das Baufeld verhindert.

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):**

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (GEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

**Begründung:**

In Bezug auf Amphibien können artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden. Vorhabenbedingt werden **keine Lebensräume** von Amphibien beansprucht oder beeinträchtigt. Durch die Bauzeit außerhalb der Wanderungszeiten oder die Errichtung eines Amphibienschutzzaunes um das Baufeld können Tötungen ausgeschlossen werden.

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

**Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG**

- nicht erforderlich -

### **3.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie Brutvögel**

Die „europäischen Vogelarten“ sind definiert als „in Europa natürlich vorkommende Vogelarten“ im Sinne der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie). Nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie handelt es sich hierbei um alle wildlebenden Vogelarten, die in Europa heimisch sind.

Alle europäischen Vogelarten erlangen pauschal den Schutzstatus einer „besonders geschützten Art“ (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 b, bb BNatSchG). Darüber hinaus werden einige dieser Arten zugleich als „streng geschützte Arten“ ausgewiesen (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 14 c i. V. m. § 54 Abs. 2 BNatSchG).

Für alle europäischen Vogelarten sind nach den Vorgaben des Artikels 5 der Vogelschutz-Richtlinie das absichtliche Töten und Fangen, die Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern sowie jegliche Störung während der Brut- und Aufzuchtzeit grundsätzlich verboten.

Ebenso sind die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG wirksam. Entsprechend gilt auch das Verbot, die europäischen Vogelarten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen zu stören.

Berücksichtigt man die Ausstattung des Planungsraumes so bleibt generell festzuhalten, dass dieser anthropogenen Belastungen ausgesetzt ist.

Im Planungsraum beläuft sich die Betroffenheit auf Boden- und Gehölzbrüter. Als Brutvögel konnten u.a. Flussregenpfeifer, Bluthänfling, Goldammer, Gimpel und Rotkehlchen beobachtet werden. Um eine Störung auszuschließen, ist die Bauzeit sowie die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode geplant. Ist dies nicht möglich und soll ein Baubeginn während der Brutperiode erfolgen, muss eine vorherige Begehung erfolgen.

#### **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)**

Für das Vorhaben ist von einer Verbotverletzung auszugehen, wenn der Bau der geplanten Photovoltaikanlage bzw. etwaiger Nebenanlagen voraussehbar zur Tötung von Exemplaren einer Art führt.

Weiterhin können Verbotverletzungen nicht ausgeschlossen werden, wenn durch den vorhabenbedingten Lebensraumverlust dort lebende Individuen oder Entwicklungsformen einer Art getötet werden.

Als Entwicklungsformen sind alle Lebensstadien einer Art anzusehen, die zur Art-erhaltung beitragen können, so z. B. lebensfähige Eier.

## § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Als Beschädigung und Zerstörung ist jede Einwirkung zu verstehen, die die Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erheblich beeinträchtigen kann.

Entscheidend ist der konkrete Standortbezug, das heißt die unmittelbare Flächeninanspruchnahme von möglichen Brutrevieren mit variablen oder festen Niststätten von europäischen Vogelarten.

## Beurteilung drohender Verstöße gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG

### Brutvogelarten der Gehölze

<b>Artengruppe: Gehölzbrüter (vorwiegend einmalig genutzte Brutstandorte/variable Niststätten)</b>	
Untersucht wurden u.a.: Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> ), Amsel ( <i>Turdus merula</i> ), Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> ), Bluthänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> ), Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> ), Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	
<b>Schutzstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie	
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</b> - typische Vogelarten der Hecken und Feldgehölze - jährlich neuer Nestbau - Gehölze werden als Sitzwarte, Ruhe- und Rückzugsraum und Nahrungshabitat genutzt - Ernährung: Insekten, Spinnen, seltener Weichtiere	
<b>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:</b> - verbreitet	
<b>Gefährdungsursachen:</b> Beseitigung von Feldgehölzen, Hecken oder Gebüsch	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell vorkommend
<b>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</b>	
Geeignete Gehölzstrukturen befinden sich im sowie am Rand des Planungsraumes. Die Bluthänflinge und die Goldammer nutzen Gehölzstrukturen im bzw. am Rand des westlichen Plangebietes. Der Buchfink und die Singdrossel nutzen die den Bachlauf begleitenden Gehölze. Hier befinden sich wahrscheinlich auch die Brutplätze. Gimpel, Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke nutzen die Gehölze im Bereich des Kleingewässers. Jeweils ein Neuntöterbrutpaar konnte auf beiden Flächen wiederholt in einzel- bzw. gruppenstehenden Gebüsch beobachtet werden.	
<b>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes</b>	
Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.	
<b>Habitatqualität:</b> gut	
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</b>	
- Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme - Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit - eng aneinander liegende Bauereignisse - Schaffung einer Feldhecke als potenzielles Bruthabitat	
<b>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b>	
- nicht erforderlich	

**Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):****Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

**Begründung:**

*Baubedingte Tötungen und Verletzungen von Individuen können vollständig vermieden werden. Gehölzfällungen und die Bauzeit erfolgen außerhalb der Brutperiode.*

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG****Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Begründung:**

*Durch die angrenzenden Nutzungen handelt es sich bereits um ein störungsunempfindlicheres Artenspektrum. Die Errichtungsphase ist außerhalb der Brutperiode geplant. Sollte dies nicht möglich sein, hat vor Baubeginn eine Begehung zu erfolgen.*

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):**

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

**Begründung:** *Durch den Bau außerhalb der Brutperiode oder eine Kartierung der unmittelbar vor Baubeginn kann das Eintreffen der Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.*

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

**Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG**

- nicht erforderlich -

<b>Artengruppe: Bodenbrüter (vorwiegend einmalig genutzte Brutstandorte/variable Niststätten)</b>	
Untersucht wurden: Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	
<b>Schutzstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</b> - typische Vogelarten der offenen Habitate - jährlich neuer Nestbau, versteckt in der Vegetation - Gehölze werden als Sitzwarte, Ruhe- und Rückzugsraum und Nahrungshabitat genutzt	
<b>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:</b> - verbreitet	
<b>Gefährdungsursachen:</b> Beseitigung potenzieller Bruthabitate/ Lebensräume, Intensivierung der Landwirtschaft	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell vorkommend	
<b>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <i>Feldlerchen</i> wurden wiederholt im Singflug über dem Feld beobachtet und sind hier auch gelandet. Ein Brutgeschehen ist demnach möglich.	
<b>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes</b> Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.	
<b>Habitatqualität:</b> mäßig	
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</b> - Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme - eng aneinander liegende Bauereignisse - Schaffung einer extensiven Mähwiese	
<b>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b> - nicht erforderlich	
<b>Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):</b>	
<b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</b> <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an <input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an	
<b>Begründung:</b> Baubedingte Tötungen und Verletzungen von Individuen können vollständig vermieden werden. Die Errichtung des Solarparks erfolgt außerhalb der Brutzeit. Alternativ sind Kontrollen der entsprechenden Bereiche auf Brutbesatz möglich, wonach bei negativem Befund in behördlicher Abstimmung dennoch Baumaßnahmen möglich sind.	
<b>Verbotstatbestand:</b> ist nicht erfüllt	

**Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG****Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Begründung:**

*Durch die angrenzenden Nutzungen handelt es sich bereit um ein störungsunempfindlicheres Artenspektrum. Die Errichtungsphase findet außerhalb der Brutperiode statt.*

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):**

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

**Begründung:** *Durch den Bau außerhalb der Brutperiode oder eine Kartierung der unmittelbar vor Baubeginn kann das Eintreffen der Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.*

**Verbotstatbestand:** *ist nicht erfüllt*

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

**Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG**

- nicht erforderlich -

### *Prüfung der Betroffenheit des Flussregenpfeifers*

Die Schotterfläche (Lagerplatz) im Planungsraum dient als Bruthabitat des Flussregenpfeifers. Mit der Umsetzung der Planung erfolgt die Überbauung dieses Areals. Dies führt unweigerlich zu einem Brutplatzverlust für die Art.

Aus diesem Grund erfolgt als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme direkt südöstlich des derzeitigen Bruthabitats im Bereich der mit „C“ gekennzeichneten Fläche die Schaffung eines Ersatzbruthabitats (CEF-Maßnahme) in einem Umfang von ca. 5.000 m<sup>2</sup>. Es handelt sich um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet.

Der Flussregenpfeifer errichtet sein Nest auf sandigem und steinigem Untergrund. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt.

Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.

Da sich das Areal im Außenbereich befindet, können Störungen durch Spaziergänger und Hunde weitestgehend ausgeschlossen werden.



**Abbildung 2:** Lage des Ersatzhabitates (blau markiert)

<b>Art:</b> Flussregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )	
<b>Schutzstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ursprüngliche Lebensräume des Flussregenpfeifers waren flache Ufer unverbauter Flüsse</li> <li>- heute besiedelt er fast nur noch vom Menschen geschaffene Ersatzbiotope</li> <li>- vegetationsfreie Kiesflächen oder Rohböden in Wassernähe bieten zeitweilig geeignete Lebensräume</li> <li>- gelegentlich sind Flussregenpfeifer aber auch an Rieselfeldern, Klärteichen, Überschwemmungsflächen und Großbaustellen anzutreffen</li> <li>- ernährt sich überwiegend von Boden bewohnenden oder dicht unter der Oberfläche lebenden Insekten und deren Larven, von Spinnen und Würmern</li> </ul> <p><b>Vorkommen in M-V:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 – 600 BP</li> </ul> <p><b>Gefährdungsursachen:</b></p> <p>Verlust der ursprünglichen Lebensräume durch wasserbauliche Veränderungen bzw. Vernichtung seiner Brutplätze; Vertreibung durch Badegäste, Geländewagen und Mountainbikes</p>	
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell vorkommend</p> <p><b>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p>Ein Flussregenpfeiferpaar wurde ebenfalls auf der Schotterfläche wiederholt beobachtet. Hier wurde auch ein Gelege mit vier Eiern ausgemacht.</p> <p><b>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes</b></p> <p>Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.</p> <p><b>Habitatqualität:</b> mäßig, aufgrund der regelmäßigen Befahrung</p>	
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme</li> <li>- eng aneinander liegende Bauereignisse</li> <li>- Schaffung eines Ersatzhabitates</li> </ul> <p><b>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b></p> <p>Aufgrund der Überbauung mit Solarmodulen und des damit verbundenen Bruthabitatverlustes (Schotterfläche) erfolgt direkt südöstlich die Schaffung eines Ersatzbruthabitats für den Flussregenpfeifer. Es handelt sich um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet. Der Flussregenpfeifer errichtet sein Nest auf sandigem und steinigem Untergrund. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt.</p> <p>Da sich das Areal im Außenbereich befindet, können Störungen durch Spaziergänger und Hunde weitestgehend ausgeschlossen werden. Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.</p>	
<p><b>Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):</b></p> <p><b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</b></p> <p><input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an</p> <p><b>Begründung:</b></p> <p>Mit der Baufeldfreimachung und Bauzeit außerhalb des Brutzeitraumes können Tötungen oder Verletzungen von Individuen vermieden werden.</p> <p><b>Verbotstatbestand:</b> ist nicht erfüllt</p>	

<p><b>Prognose und Bewertung des Störungsverbotest gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG</b></p> <p><b>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b></p> <p><input type="checkbox"/> Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p><b>Begründung:</b></p> <p><i>Die Bauzeit erfolgt außerhalb des Brutzeitraumes. Vor Baubeginn erfolgt die Schaffung eines Ersatzhabitats im direkten räumlichen Zusammenhang.</i></p> <p><b>Verbotstatbestand:</b> <i>ist nicht erfüllt</i></p>
<p><b>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotest gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):</b></p> <p><input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p> <p><input type="checkbox"/> Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden</p> <p><input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt</p> <p><b>Begründung:</b> <i>Mit der Schaffung eines Ersatzbrutplatzes, können Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden. Da es sich um eine ungestörte Fläche handelt, die im Gegensatz zum aktuellen Brutplatz nicht von schweren Maschinen befahren wird, ist von einer Aufwertung der Habitatqualität auszugehen.</i></p> <p><b>Verbotstatbestand:</b> <i>ist nicht erfüllt</i></p>
<p><b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b></p>
<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p>
<p><b>Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG</b></p> <p>- nicht erforderlich -</p>

## **4. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität**

### **4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung**

#### ***CEF-Maßnahmen***

Die Schotterfläche im Planungsraum dient als Bruthabitat des Flussregenpfeifers. Mit der Umsetzung der Planung erfolgt die Überbauung dieses Areals. Dies führt zu einem Brutplatzverlust für die Art. Vor Baubeginn erfolgt die Schaffung eines Ersatzhabitats im direkten räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort.

#### ***Brutvögel***

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach dem § 44 Abs. 1 BNatSchG findet die Bauzeit außerhalb der Brutperiode im Zeitraum vom September bis Februar statt, oder es wird unmittelbar vor Baubeginn eine Kartierung durchgeführt.

Eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Gehölz- und Bodenbrütern in der Bauphase lässt sich bei ordnungsgemäßer Errichtung der geplanten baulichen Anlagen unter der Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht ableiten.

#### ***Kleinsäuger***

Die Einfriedung der Anlage soll im Sinne des Biotopverbundes darüber hinaus so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet.

#### ***Amphibien***

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen erfolgt die Bauzeit außerhalb des Wanderungszeitraumes der Amphibien. Bei der Durchführung der Bauarbeiten innerhalb der Wanderungszeiten, ist um das westliche Baufeld ein Folienschutzzaun zu errichten, welcher ein Einwandern wirkungsvoll verhindert. Dieser Zaun ist im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung errichten zu lassen. Die Funktionsfähigkeit dieses Zaunes ist während des gesamten Bauzeitraumes sicher zu stellen.

### **4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökol. Funktionen**

CEF-Maßnahmen sind zeitlich so durchzuführen, dass sie vor dem vorgesehenen Eingriff oder der Durchführung des Vorhabens wirksam sind. Der Anknüpfungspunkt jeder CEF-Maßnahme ist die betroffene Fortpflanzungs- oder Ruhestätte.

Vorliegend erfolgt direkt südöstlich des derzeitigen Bruthabitats (Schotterfläche) die Schaffung eines Ersatzbruthabitats für den Flussregenpfeifer. Es handelt sich um eine Brachfläche, die sich im direkten räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche befindet.

Der Flussregenpfeifer errichtet sein Nest auf sandigem und steinigem Untergrund. Zur Herstellung des Bruthabitats wird die gesamte Fläche mit Kies/Schotter bedeckt.

Da sich das Areal im Außenbereich befindet, können Störungen durch Spaziergänger und Hunde weitestgehend ausgeschlossen werden.

Eine sukzessive Verbuschung wird durch das regelmäßige Entbuschen und Pflegen der Fläche unterbunden.

## 5. Gutachterliches Fazit

Artenschutzrechtliche Verbote sind zu berücksichtigen, sofern die Zulassung eines Vorhabens durch einen drohenden Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG gefährdet ist. Gegenstand dieser artenschutzrechtlichen Bewertung ist es zu prüfen, ob sich die vorhersehbaren Wirkungen mit entsprechenden Empfindlichkeiten der untersuchten Arten überlagern. Im vorliegenden Fall wurde entsprechend einer mehrstufigen Prüfmatrix untersucht, ob ein drohender Verstoß gegen Artenschutzverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zwingend zur Unzulässigkeit der geplanten Photovoltaikanlage führt.

Für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Artengruppen der *Weichtiere, Reptilien, Libellen, Käfer, Falter, Meeressäuger, Fische, Säugetiere* und *Gefäßpflanzen* konnte eine Betroffenheit bereits im Rahmen der Relevanzprüfung ausgeschlossen werden.

Ein erhöhter Untersuchungsbedarf ergab sich indessen für *Gehölz- und Bodenbrüter, Amphibien* sowie insbesondere den *Flussregenpfeifer*. Es konnte gutachterlich festgestellt werden, dass unter Einhaltung der Maßnahme kein Eintreffen von Verbotstatbeständen vorhersehbar ist.

Für die Artenzusammensetzung und die Artendichte werden sich mit der Umsetzung des Vorhabens keine relevanten Änderungen ergeben. Die ökologische Funktion des Planungsraumes bleibt aufgrund der geringen Wirkfaktoren des Vorhabens in ihrem räumlichen Zusammenhang erhalten.

**Die geplante Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage südwestlich der Ortslage Burow sind mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes vereinbar. Alle möglichen Konflikte in Bezug auf die untersuchten Arten können unter Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

## Literaturverzeichnis

ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN - ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2007): Rangekarten der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Deutschland. Nationaler Bericht 2007 – Bewertung der FFH-Arten. Internetquelle: [www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html).

EICHSTÄDT, W., W. SCHELLER, D. SELLIN, W. STARKE & K.-D. STEGEMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Brandenburg. ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT Brandenburg e.V. (2006), Friedland.

EU-KOMMISSION (2006): Guidance-Document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft Version 5. April 2006.

EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft-Version 5 (April 2006). – 68 S., Brüssel.

FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden Artenschutz in Brandenburg. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Stand: 20.9.2010.

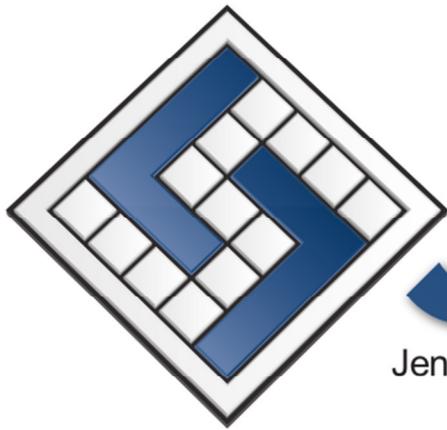
GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.

GARNIEL, A., & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“, Kiel. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

LANA (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. Beschlossen auf der 93. LANA-Sitzung am 29.05.2006. mit Beschluss der Umweltministerkonferenz vom 6.06.2007 für das Umlaufverfahren Nr. 23/2007, laufende Fortschreibung im Jahr 2009.

LUNG (2012): Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG auf der Ebene der Bauleitplanung. Fassung mit Stand vom 2. Juli 2012.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN – STMI (2007): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Fassung mit Stand 12/2007.



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

# JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

## Blendanalyse

### PV-Kraftwerk Burow

#### Freilandanlage

**Auftraggeber:**

Kathleen Wibranek  
BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH  
Gerstenstr. 9  
17034 Neubrandenburg

Ilmenau, 30.08.2021

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K094-21025-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 .....	12
5. Situation am Anlagenstandort .....	13
a. Bewertung der Immissionsorte .....	13
b. Berechnung der Lichttechnik .....	15
c. Astronomische Blendung .....	18
6. Fazit .....	19
7. Gewährleistung .....	19
8. Tabellenverzeichnis .....	20
9. Abbildungsverzeichnis .....	20

# 1. Beauftragung



**Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung des Anlagenstandortes**

*[Quelle: GoogleEarth, Planzeichnung vom Kunden zur Verfügung gestellt]*

Auftraggeber:	BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg
Auftragsdatum:	30.06.2021
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Burow (53°46' nördliche Breite; 13°16' östliche Länge; 50 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.

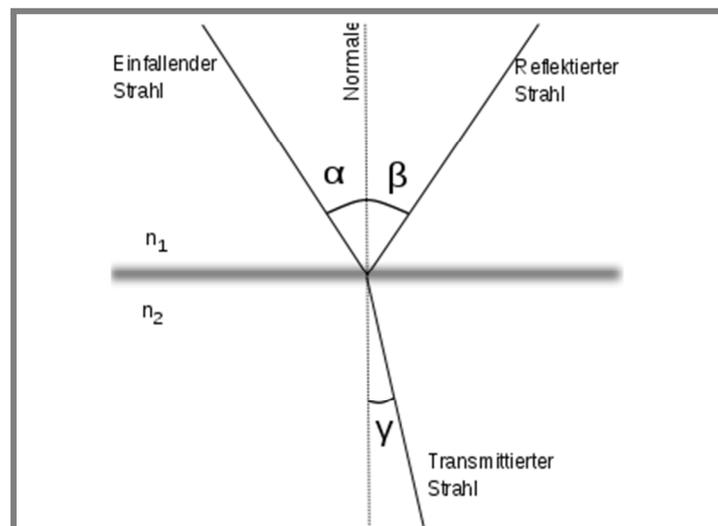


Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz

[Quelle: Tim Hellwig, Wikipedia]

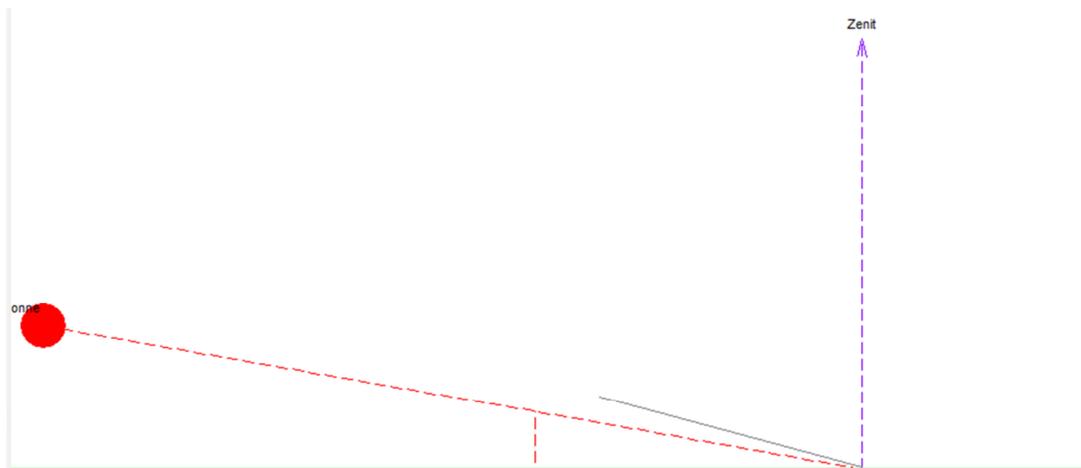
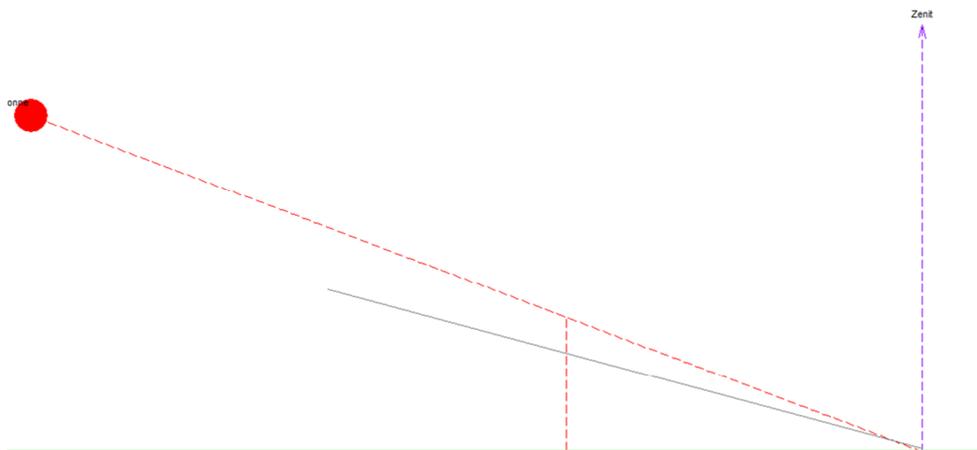
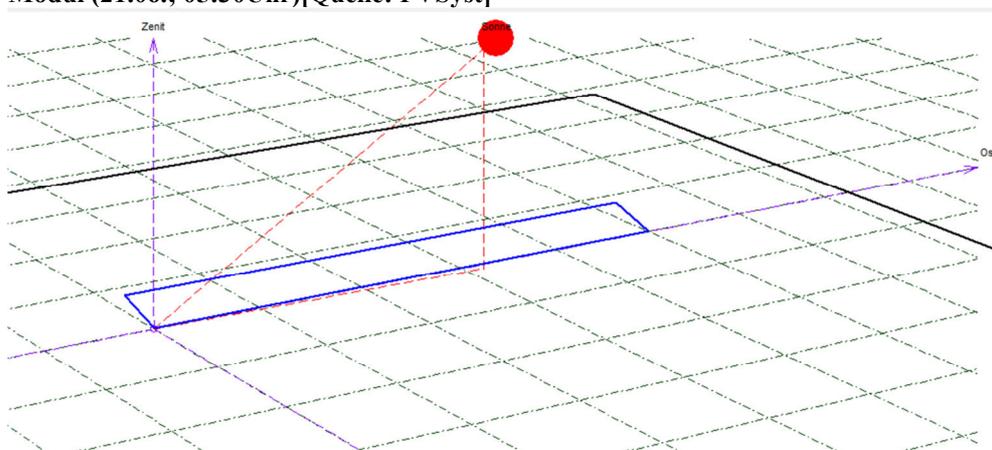


Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst]



**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)

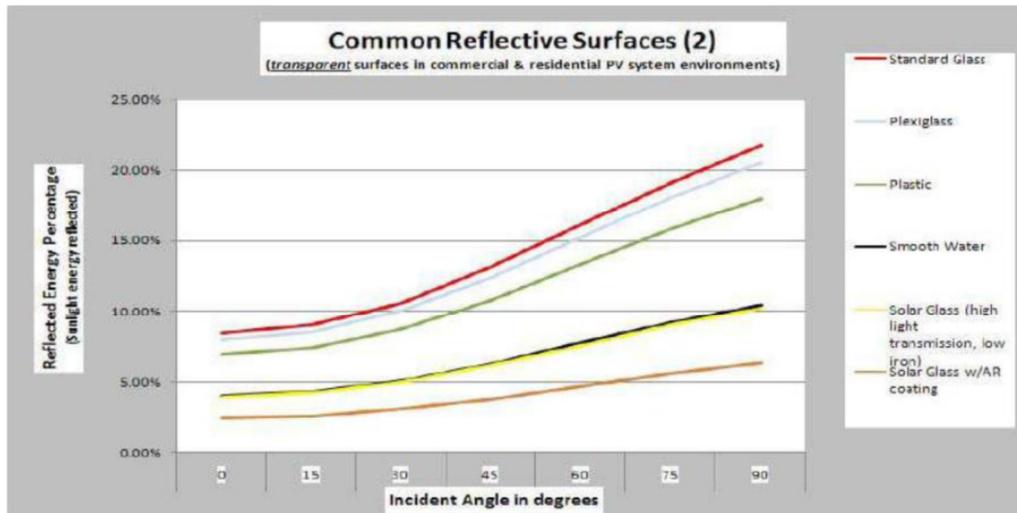


Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR]

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

Sonnengang in Burow, (Lat. 53.7700° N, long. 13.2611° E, alt. 50 m) - Normalzeit

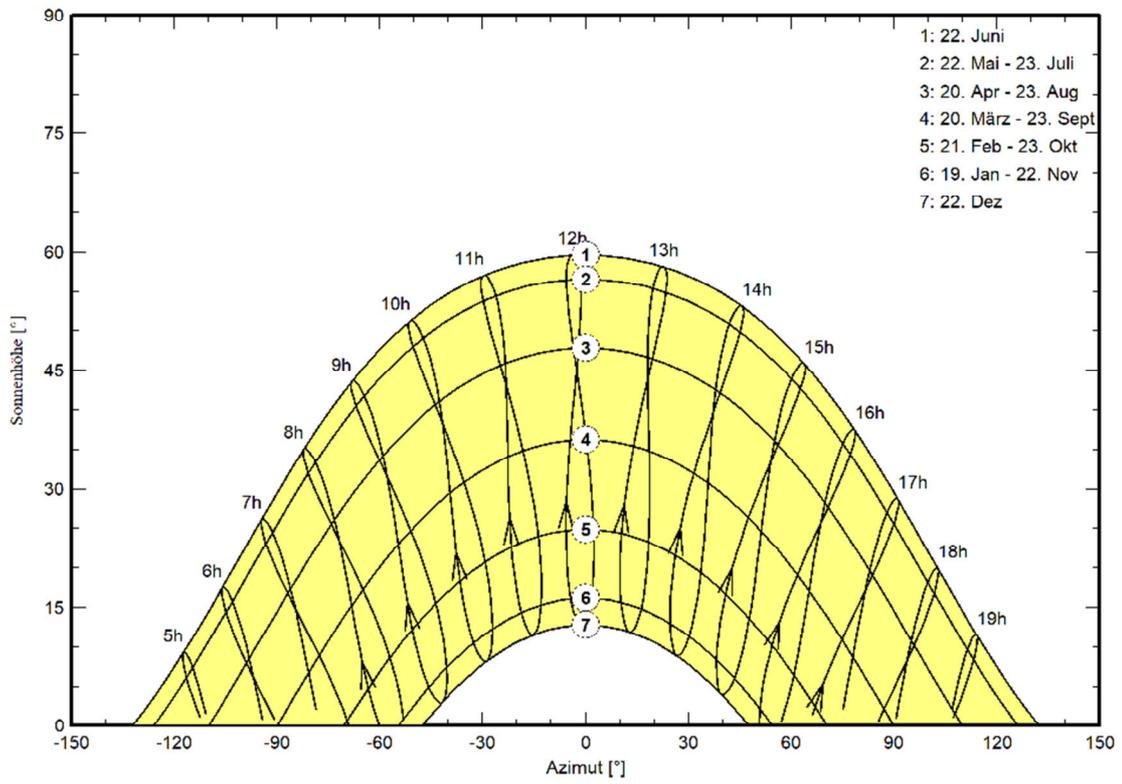


Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort

Sonnengang in Burow, (Lat. 53.7700° N, long. 13.2611° E, alt. 50 m) - Normalzeit

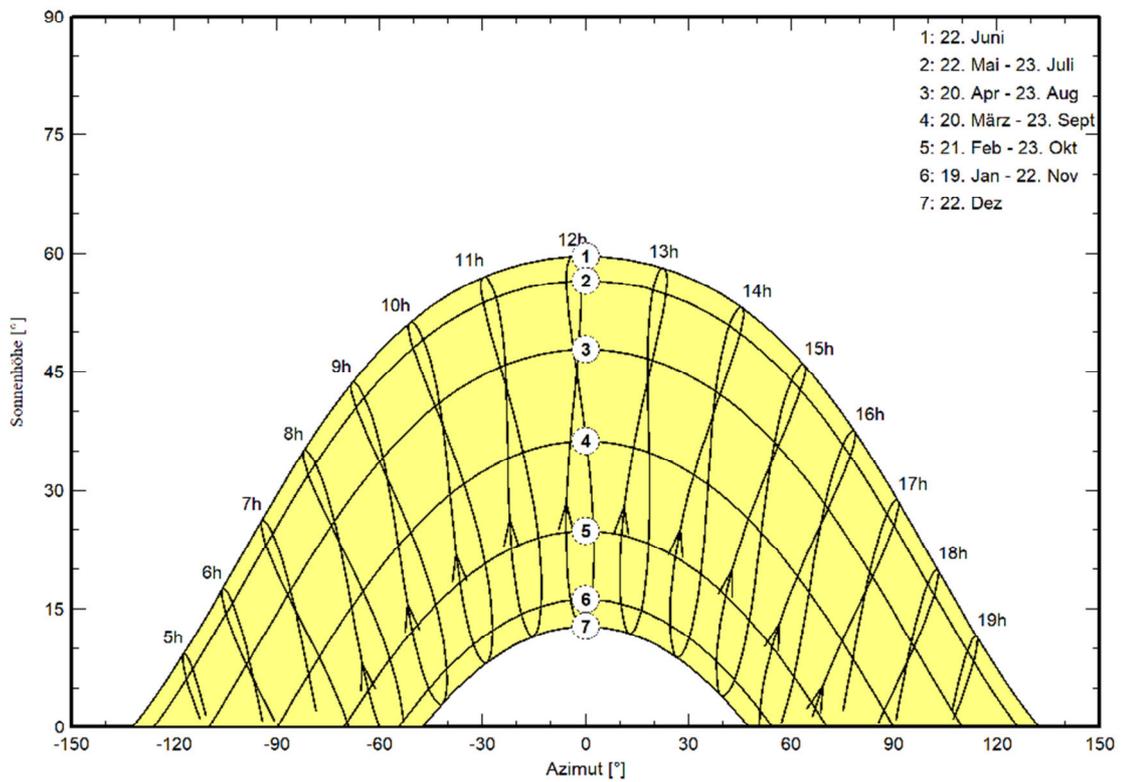


Abbildung 7 zeigt die Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort. Aus diesem Diagramm lässt sich der jeweilige Einfallswinkel der Sonne auf die Horizontale Ebene auslesen. Am Anlagenstandort ist demnach ein Sonnenhöchststand von ca. 60° möglich.

## 4. mögliche Immissionsobjekte

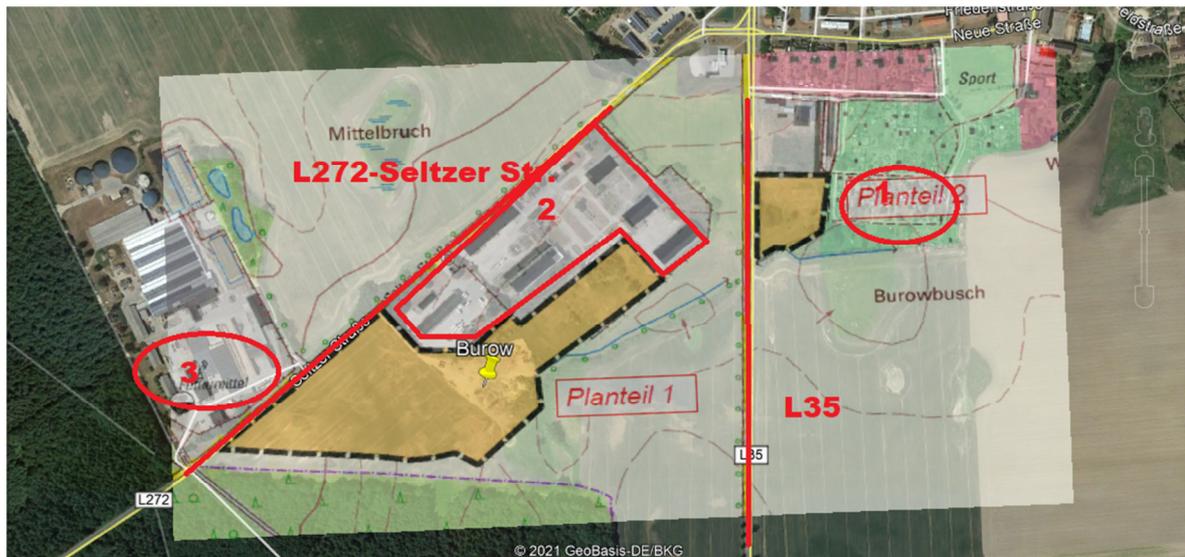


Abbildung 8: mögliche Immissionsorte [Quelle: Google Earth]

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 der nachfolgenden Tabelle sind die möglichen Immissionsorte mit ihrer Entfernung zur PVA angegeben.

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA
1	Gartensiedlung	13 m
	Seltzer Straße	20 m
	L35	20 m
2	Landwirtschaftliche Gebäude Ost	11 m
3	Landwirtschaftliche Gebäude West	45 m

Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA

## 5. Situation am Anlagenstandort

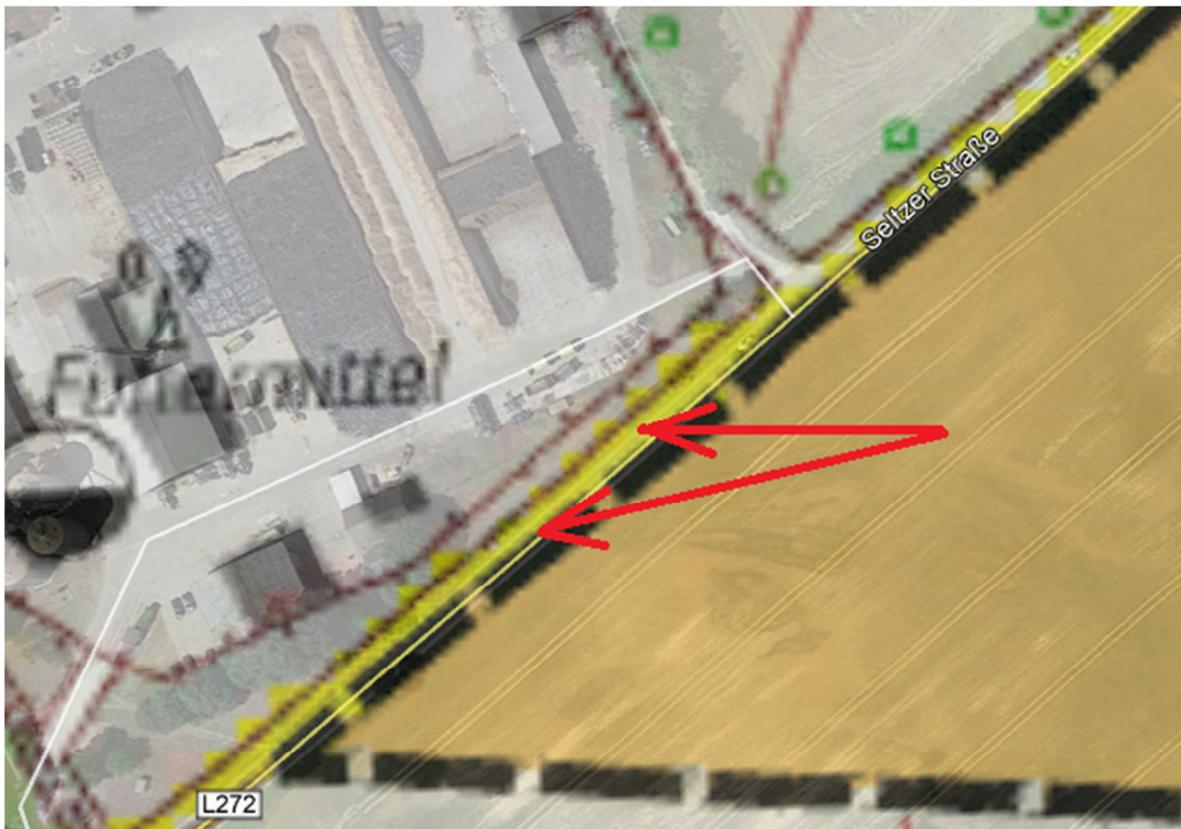
### a. Bewertung der Immissionsorte



Abbildung 9: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung [Quelle: Google Earth, Kunde]

Da Landwirtschaftliche Gebäude nicht als besonders schützenswerte Räume eingestuft sind, wird am vorgesehenen Anlagenstandort die astronomische Blendzeit nur für die Gartensiedlung als einzig möglicher Immissionsort berechnet. Alle Wohngebäude der Ortschaft Burow befinden sich nördlich des geplanten Anlagenstandortes und sind somit außerhalb einer möglichen Reflektionslinie. (siehe Abbildung 9).

Laut LAI (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) sind zur Betrachtung von Immissionen nur Objekte mit einer Entfernung von weniger als 100 m zum Emissionsort relevant. Weitere Ortschaften werden daher nicht betrachtet, da ihre Entfernung mindestens 2,9 km beträgt.



**Abbildung 10: mögliche Reflektionsvektoren**

Bei einer Modulneigung von  $20^\circ$  beträgt der maximale Winkelunterschied von der PVA zum Betrachter  $23,5^\circ$  nach West und  $-23,5^\circ$  nach Ost, bei größeren Winkeln wird ein Teil des Himmels Reflektiert, an dem die Sonne nie sichtbar ist. Weiterhin kann maximal nach  $90^\circ$  oder  $-90^\circ$  Ost reflektiert werden. Auf Grund dieser Tatsachen werden die Entfernungen vom Beobachter zur Sonnenlicht reflektierenden PVA größer, bzw. einige Immissionsorte können ausgeschlossen werden.

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in Reflektionsrichtung
1	Gartensiedlung	13 m
2	Seltzer Straße	28 m
3	L35	20 m

**Tabelle 3: Entfernung in Reflektionsrichtung**

## b. Berechnung der Lichttechnik

### Verkehrstechnisch relevante Orte

Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter am Anlagenstandort Burow 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

$$r = \text{Tabelle 3} \text{Tabelle 2 [m]}$$

Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von 60° erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (höchster möglicher Sonnenazimut bei Blendung bei ca. 16°) 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:

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

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

Ort	Leuchtdichte
2   Seltzer Straße	$L_B = 4,9 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$
3   L35	$L_B = 9,6 \times 10^3 \left[ \frac{cd}{m^2} \right]$

Tabelle 4: Leuchtdichten beim Betrachter

**An den Immissionsorten liegt die Leuchtdichte über dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen  $10^2 < L_U < 10^3$ ). Alle Immissionsorte liegen unter dem Grenzwert der Absolutblendung  $L_A$ .**

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

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

Da die Leuchtdichten an den Immissionsorten kleiner als die Leuchtdichte bei Absolutblendung sind 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

Ort		Blendmaß
2	Seltzer Straße	$k = 0,1 \times \frac{4,9 \times 10^3}{\sqrt{10^3}} = 16$
3	L35	$k = 0,1 \times \frac{9,6 \times 10^3}{\sqrt{10^3}} = 30$

**Tabelle 5: Blendmaß**

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 6: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart**

Auf allen verkehrstechnisch relevanten Orten liegt das Blendmaß unter allen zulässigen Schwellwerten der psychologischen Blendung. Es ist also davon auszugehen, dass auch eine psychologische Blendung durch Ablenkung ausgeschlossen ist.

## c. Astronomische Blendung

Die LAI beschreibt im Anhang 2 im Besonderen die Blendwirkung von Photovoltaikanlagen. Die festgelegten Schwellwerte für die zulässige Einwirkdauer lauten: nicht mehr als **30 min pro Tag** und nicht mehr als **30 Stunden pro Jahr**. Diese Einschränkungen gelten für besonders schutzwürdige Räume.

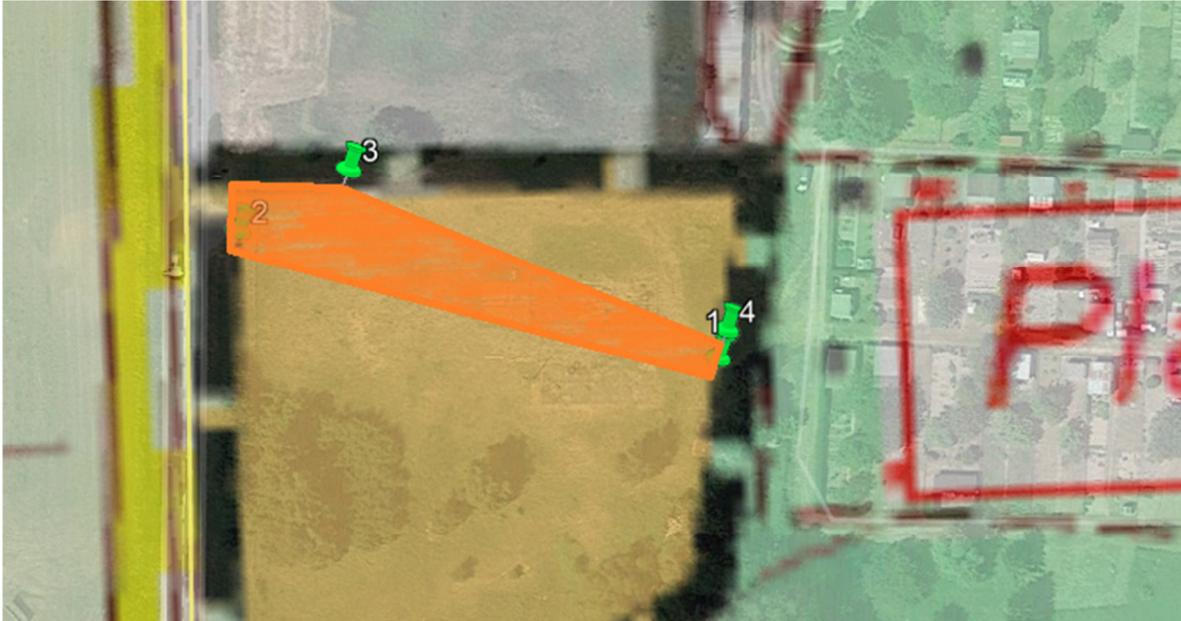


Abbildung 11 : Markierung des Bereichs der möglichen Emission auf den Immissionsort Gartensiedlung [Quelle: Google Earth, MDB-Plan vom Kunden, eigene Berechnungen]

Es wurden mehrere Punkte der geplanten PV-Anlage berechnet. Die in Abbildung 11 markierten Punkte 1 bis 4 sind die Grenzpunkte der möglichen Blendung. Südlich der abgebildeten Emissionsorte ist der Winkelunterschied zwischen Sonne und PV-Modul kleiner als  $10^\circ$  und wird somit nicht als eigenständige Blendquelle wahrgenommen.

Die maximale Blendzeit **pro Tag beträgt 14 min** (vom 06.05. bis 06.08.) und eine Blendung kann vom 09.04. bis 03.08. stattfinden, wobei vom 09.04. bis 06.05. im Schnitt nur 7 min pro Tag (gleiches im Spätsommer). In Summe werden an 91 Tagen die maximal möglichen 14 min und an 56 Tagen 7 Minuten mögliche Blendzeit berechnet. Alle Blendzeiten pro Tag aufsummiert sind **27 Stunden 46 min pro Jahr**. **Die durch das LAI ausgewiesenen Grenzwerte werden unterschritten.**

## 6. Fazit

Nr.	Adresse / Ort	Beurteilung zur Blendung
1	Gartensiedlung	Max. 14 min pro Tag, gesamt 27 Stunden 46 min pro Jahr. Grenzwerte LAI unterschritten
2	Seltzer Straße	Keine physische Blendung, da $L_B = 4,9 \times 10^3 \left[\frac{cd}{m^2}\right] \ll \text{Absolutblendung}$ keine psychologische Blendung da Blendmaß $k = 16$ – unterschreitet alle Schwellwerte.
3	L35	Keine physische Blendung, da $L_B = 9,6 \times 10^3 \left[\frac{cd}{m^2}\right] \ll \text{Absolutblendung}$ keine psychologische Blendung da Blendmaß $k = 30$ – unterschreitet alle Schwellwerte.

Tabelle 7: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte

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

## 7. Gewährleistung

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

## 8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung .....	2
Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA .....	12
Tabelle 3: Entfernung in Reflektionsrichtung .....	14
Tabelle 4: Leuchtdichten beim Betrachter.....	15
Tabelle 5: Blendmaß .....	16
Tabelle 6: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart .....	17
Tabelle 7: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte.....	19

## 9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung des Anlagenstandortes.....	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].....	12
Abbildung 9: Satellitenbild mit eingebetteter Planzeichnung [Quelle: Google Earth, Kunde] .....	13
Abbildung 10: mögliche Reflektionsvektoren.....	14
Abbildung 11 : Markierung des Bereichs der möglichen Emission auf den Immissionsort Gartensiedlung [Quelle: Google Earth, MDB-Plan vom Kunden, eigene Berechnungen] .....	18