01/BV/065/2024
Beschlussvorlage
öffentlich

Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ hier: Beratung und Beschluss über die Behandlung der Stellungnahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) und Entwurfsbeschluss

Organisationseinheit:	*Datum*
Fachgebiet Bau- Gebäude- und Liegenschaftsmanagement / Bauhof	28.10.2024
Verfasser:	*Einreicher:*
Toni Borgward	

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Umwelt der Stadtvertretung Altentreptow (Vorberatung)	12.11.2024	Ö
Hauptausschuss der Stadtvertretung (Vorberatung)	03.12.2024	Ö
Stadtvertretung Altentreptow (Entscheidung)	17.12.2024	Ö

Sachverhalt
Mit Beschluss vom 08.06.2021 hat die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wurde den gesetzlichen Bestimmungen des Baugesetzbuches entsprechend durchgeführt.

Nach den durchgeführten frühzeitigen Beteiligungen der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte die Erstellung der Entwurfsunterlagen unter Berücksichtigung der eingegangenen Hinweise und Anregungen.

Gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sind der Entwurf des Bauleitplans einschließlich der Begründung sowie der wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen zu veröffentlichen und die nach § 4 Absatz 2 Beteiligten sollen von der Veröffentlichung im Internet auf elektronischem Weg benachrichtigt werden.

Die Internetseite oder Internetadresse, unter der die genannten Unterlagen eingesehen werden können, die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sind vor Beginn der Veröffentlichungsfrist ortsüblich bekannt zu machen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass Stellungnahmen während der Dauer der Veröffentlichungsfrist abgegeben werden können, dass Stellungnahmen elektronisch übermittelt werden sollen, bei Bedarf aber auch auf anderem Weg abgegeben werden können, dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können und welche anderen leicht zu erreichenden Zugangsmöglichkeiten nach Satz 2 bestehen.
Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sind die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger

öffentlicher Belange zu Planentwurf und Begründung einzuholen, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann.

Rechtliche Grundlage:
§ 2 Abs. 2 BauGB - Abstimmung mit Nachbargemeinden
§ 3 Abs. 2 BauGB – Beteiligung der Öffentlichkeit
§ 4 Abs. 2 BauGB - Beteiligung der Behörden und sonst. Träger öffentlicher Belange
Die Personen, die dem Mitwirkungsverbot gem. § 24 KV M-V unterliegen, haben dies eigenverantwortlich anzuzeigen.

Beschlussvorschlag
Die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow beschließt:

1.
Der Planentwurf des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und den textlichen Festsetzungen (Teil B) wird in der vorliegenden Fassung vom Mai 2024 beschlossen. Der Entwurf der Begründung nebst Umweltbericht sowie dessen Anlagen werden in der vorliegenden Fassung vom Mai 2024 gebilligt.

2.
Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ mit der Begründung und Umweltbericht einschließlich der wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen sind nach § 3 Abs. 2 BauGB im Internet zu veröffentlichen und die nach § 4 Absatz 2 Beteiligten sollen von der Veröffentlichung im Internet auf elektronischem Weg benachrichtigt werden. Die Internetseite oder Internetadresse, unter der die genannten Unterlagen eingesehen werden können, die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sind vor Beginn der Veröffentlichungsfrist ortsüblich bekannt zu machen. Es ist darauf hinzuweisen, dass Stellungnahmen während der Dauer der Veröffentlichungsfrist abgegeben werden können, dass Stellungnahmen elektronisch übermittelt werden sollen, bei Bedarf aber auch auf anderem Weg abgegeben werden können, dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können und welche anderen leicht zu erreichenden Zugangsmöglichkeiten nach Satz 2 bestehen.

3.
Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sind die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zu dem Planentwurf und zu dem Begründungsentwurf einzuholen.

Finanzielle Auswirkungen

im lfd. Haushaltsjahr:	in Folgejahren:
☐ nein ☐ ja	☐ nein ☐ ja ☐ einmalig ☐ jährlich wiederkehrend

Finanzielle Mittel stehen:

☐ stehen zur Verfügung unter Produktsachkonto: Bezeichnung:	☐ stehen nicht zur Verfügung Deckungsvorschlag: Produktsachkonto: Bezeichnung: ☐ Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung

Haushaltsmittel:		Haushaltsmittel:	
Soll gesamt:		Soll gesamt:	
Maßnahmesumme:		Maßnahmesumme:	
noch verfügbar:		noch verfügbar:	

Erläuterungen:

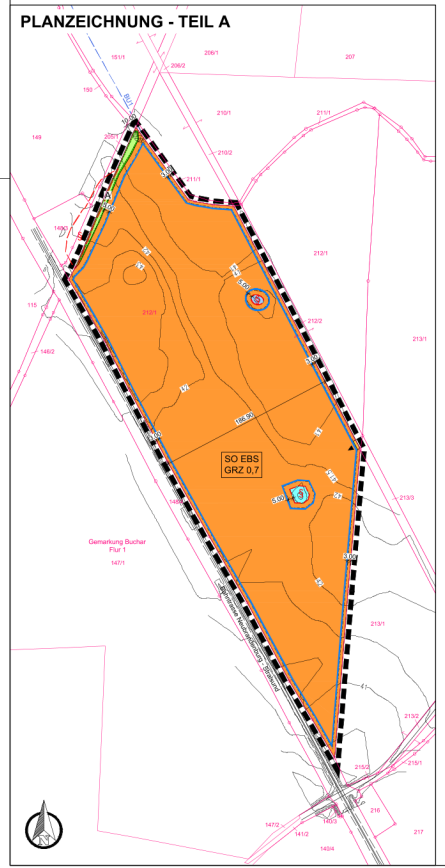
Anlage/n

1	01_Bebauungsplan Mai 2024 öffentlich
2	02_Begründung Mai 2024 öffentlich
3	03_Umweltbericht Mai 2024 öffentlich
4	04 Biotopkartierung öffentlich
5	05_Blendgutachten öffentlich
6	06_SAP Mai 2024 öffentlich

SATZUNG DER STADT ALTENTREPTOW ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 37 "PHOTOVOLTAIKANLAGE BUCHAR"

Aufgrund des §10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394), wird nach Beschlussfassung durch die Stadtvertretung vom ..... folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 37 "Photovoltaikanlage Buchar" der Stadt Altentreptow, bestehend aus der Planzeichnung (TEIL A) und dem Text (TEIL B) erlassen:

PLANZEICHNUNG - TEIL A



Planzeichenerklärung

I. Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

1. Art der baulichen Nutzung **§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

SO EBS — Sonstiges Sondergebiet — § 11 Abs. 2 BauNVO
Zweckbestimmung: Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie

2. Maß der baulichen Nutzung **§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

42 — vorhandene Höhe in Meter über NHN im Bezugssystem DHHN2016 als unterer Bezugspunkt

GRZ 0,70 — Grundflächenzahl

3. Baugrenzen **§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB**

Baugrenze

4. Verkehrsflächen **§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB**

private Straßenverkehrsfläche

Ein- und Ausfahrt

5. Grünflächen **§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB**

private Grünfläche

6. Wasserflächen **§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB**

Wasserflächen
hier: temporäre Kleingewässer

7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft **§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB**

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

A — Bezug zu textlichen Festsetzungen Nr. 1.2

7. Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs — § 9 Abs. 7 BauGB

Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind — § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB

II. Darstellung ohne Normcharakter

3.00 — Bemaßung in Meter

212/1 — Kataster

§ — gesetzlich geschützte Biotope — § 20 NatSchAG M-V

verrohrtes Gewässer 2. Ordnung (BU1)

Maßstab 1 : 2.500

0 100 200 Meter

Plangrundlage

Katasterdaten sowie Geodaten des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern vom Juni 2022, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Lübecker Str. 289, 19059 Schwerin, Lagebezugssystem: ETRS89; Höhenbezugssystem: DHHN2016

Hinweis

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DschG M - V (GVBl. M - V Nr. 1 vom 14.01.98, S. 12 ff) die untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Bodendenkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich hierfür sind der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

TEXT - TEIL B

Planungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

1. Art und Maß der baulichen Nutzung — § 9 Abs. 1 und 2 BauGB

1.1 Das sonstige Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" (SO EBS) 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 Freiflächen-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.

1.2 Die innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen sind gemäß § 9 Abs. 2 BauGB für einen Zeitraum von 40 Jahren nach Inkrafttreten der Satzung zulässig (Zwischennutzung gemäß § 9 Abs. 1 BauGB). Als Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB wird Fläche für die Landwirtschaft im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.

1.3 Die maximale Grundflächenzahl wird für das festgesetzte sonstige Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" (SO EBS) auf 0,70 begrenzt. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.

1.5 Modultische mit Solarmodulen sind bis zu einer Höhe von 3,50 m zulässig. Die Höhenbeschränkung gilt nicht für technische Aufbauten. Als unterer Höhenbezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.

1.6 Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete sind Zaunanlagen bis zu einer Höhe von 3,00 m oberhalb des anstehenden Geländes zulässig.

2. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft — § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

2.1 Die Betriebsflächen des festgesetzten sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" (SO EBS) sind durch Initialansaat mit regionalem und standorttypischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung zu begrünen.

2.2 Innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" ist eine Mahd maximal zweimal jährlich mit Abtransport des Mähgutes nicht vor dem 15. Juli eines Jahres zulässig. Nach Fertigstellung des Solarparks ist eine Bodenbearbeitung sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln unzulässig. Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 15. Juli.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten:

Allgemein

- Alle Baumaßnahmen erfolgen unter ökologischer Baubegleitung.

Avifauna

- Zeitliche Beschränkung des Starts der bauvorbereitenden und direkten Baumaßnahmen hinsichtlich der **Avifauna** auf die brutfreie Periode (Oktober bis Februar) zur Vermeidung von Störungen.

  Alternativ Bauzeit für einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.

Reptilien

- Berücksichtigung der Reptilien sowie der potenziellen Habitatbereiche bei Baumaßnahmen. Konfliktlösungen durch Zäunung bzw. Bauzeitenregelung. Alternativ wäre ein Baustart nicht vor Mitte Oktober (witterungsbedingt) möglich, da sich die Tiere dann in ihren Winterquartieren befinden.

Amphibien

- Baumaßnahmen erfolgen außerhalb der aktiven Phase in der Zeit von Oktober bis Februar. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten. Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Amphibienleiteinrichtungen hat durch einen Fachgutachter oder eine fachlich geeignete Person zu erfolgen. Darüber hinaus tägliche Kontrolle der Baugruben.

Kleinsäuger

- Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten. Dies kann durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich gewährleistet werden.

Insekten und Fledermäuse

- Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.

Gemäß § 9 Abs. 1 BauGB können Festsetzungen im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen erfolgen. In diesem Sinne fehlen für die o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das städtebauliche Erfordernis und der bodenrechtliche Bezug. Aus diesem Grund erfolgt die für den Investor verpflichtende Sicherung der Maßnahmen innerhalb des Städtebaulichen Vertrages.

Verfahrensvermerke

1. Die verwendete Planunterlage 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 ....

2. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtvertretung vom ..... . Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte entsprechend der Hauptsatzung der Stadt Altentreptow im amtlichen Bekanntmachungsblatt des Amtes Treptower Tollensewinkel dem "Amtskurier" Nr. .... am ..... .

   Die für Raumordnung und Landesplanung zuständige Stelle ist gemäß § 17 des Gesetzes über die Raumordnung und Landesplanung des Landes M/V (LPlG) am ..... informiert worden.

   Die frühzeitige Bürgerbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB ist durch Bekanntmachung am ..... und öffentliche Auslegung am ..... erfolgt.

   Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind nach § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

   Die Stadtvertretung hat am ..... den Entwurf des Bebauungsplans mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

   Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind nach § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

   Der Entwurf des Bebauungsplans bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) einschließlich Begründung sowie die wesentlichen, umweltbezogenen Stellungnahmen haben in der Zeit vom ..... bis ..... während der Dienststunden im Amt Treptower Tollensewinkel sowie auf der Internetseite des Amtes Treptower Tollensewinkel http://www.stadt-altentreptow.de, nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. 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 Amtlichen Bekanntmachungsblatt dem "Amtskurier" des Amtes Treptower Tollensewinkel bekannt gemacht worden.

   Die Bürgermeisterin

   Altentreptow, den ..... Siegel .....

3. Die Stadtvertretung hat die vorgebrachten Bedenken und Anregungen der Bürger sowie die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden am ..... geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

   Der Bebauungsplan bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) wurde am ..... von der Stadtvertretung als Satzung beschlossen. Die Begründung zum Bebauungsplan wurde mit Beschluss der Stadtvertretung vom ..... gebilligt.

   Die Bürgermeisterin

   Altentreptow, den ..... Siegel .....

4. Der Bebauungsplan wird auf der Grundlage und entsprechend des Inhalts des Satzungsbeschlusses der Stadtvertretung vom ..... ausgefertigt.

   Die Bürgermeisterin

   Altentreptow, den ..... Siegel .....

5. Die Satzung des Bebauungsplans und die Stelle, bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden von allen Interessenten eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am ..... im Amtlichen Bekanntmachungsblatt des Amtes Treptower Tollensewinkel dem "Amtskurier" ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§§ 214; 215 Abs. 2 BauGB, § 5 Abs. 5 KV M-V) sowie die Möglichkeit, Entschädigungsansprüchen geltend machen und das erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Die Satzung ist am ..... in Kraft getreten.

   Die Bürgermeisterin

   Altentreptow, den ..... Siegel .....

Rechtsgrundlagen

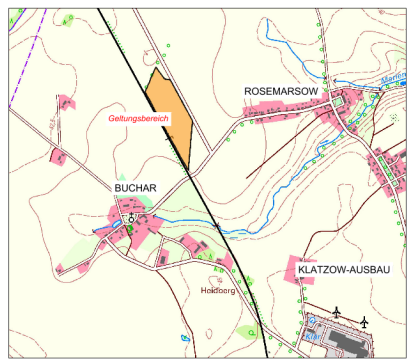
- **Baugesetzbuch** (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- **Planzeichenverordnung** (PlanZV 90) 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 3 des Gesetzes vom 18. Dezember 2023 (GVOBl. MV S. 934, 939)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153)
- **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 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)
- **Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern** (LBauO M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (GVOBl. M-V S. 110)
- **Hauptsatzung der Stadt Altentreptow** in der aktuellen Fassung

Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Plan im Maßstab 1:2.500 dargestellt. Er beläuft sich mit einer Gesamtfläche von ca. 9 ha auf das Flurstücke 212/1 der Flur 1 in der Gemarkung Buchar.

Übersichtskarte

Maßstab: ohne



Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37

"Photovoltaikanlage Buchar"

Entwurf - Stand Mai 2024

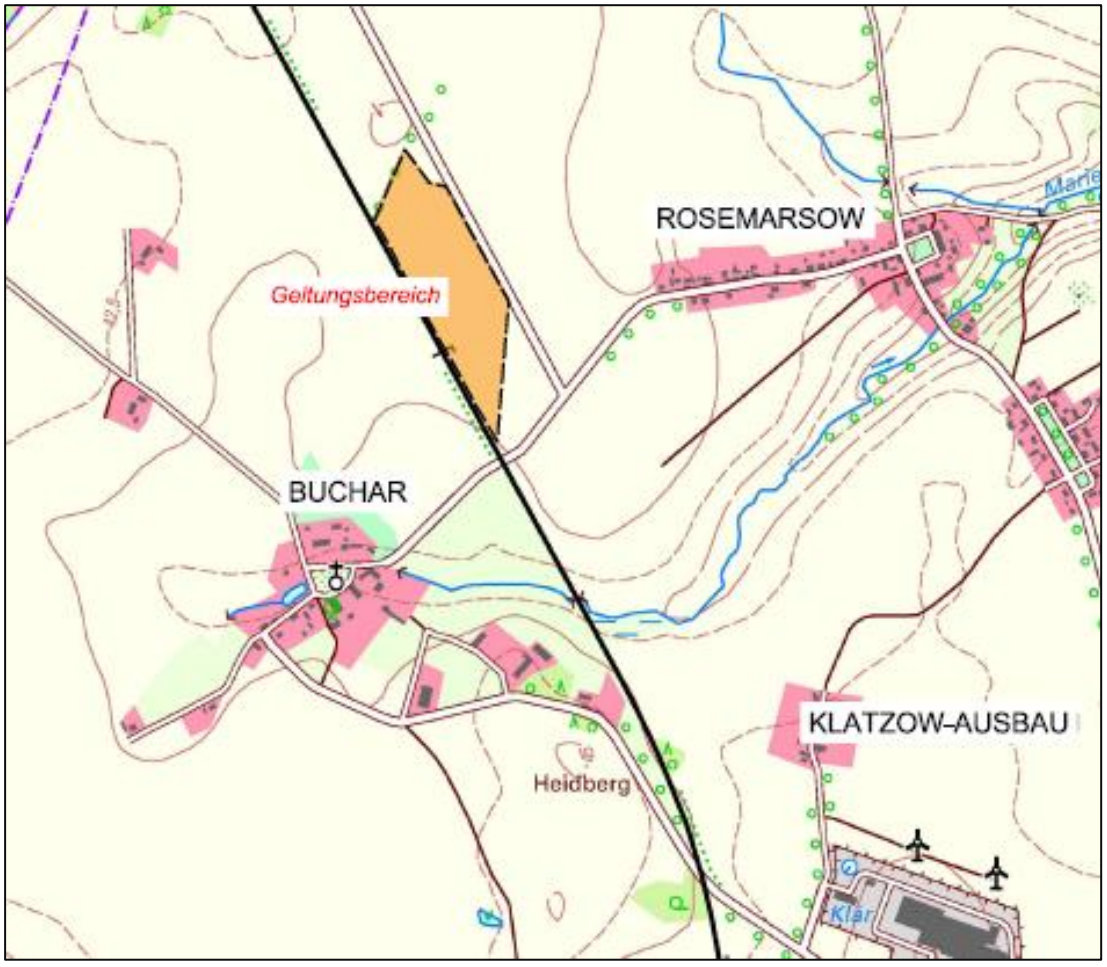
MIKAVI PLANUNG

MIKAVI Planung GmbH
Mühlenstraße 28
17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37

„Photovoltaikanlage Buchar“



Begründung – Entwurf, Mai 2024

MIKAVI PLANUNG GmbH · Mühlenstraße 28 · 17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de · Telefon 0170 236 4906
www.mikavi-planung.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG, AUFSTELLUNGSBESCHLUSS 2

2.1 Räumlicher Geltungsbereich 3

2.2 Plangrundlagen 3

2.3 Rechtsgrundlagen 4

3. AUSGANGSSITUATION 5

3.1 Charakter des Planungsraumes 5

3.2 Übergeordnete Planungen 7

4. PLANUNGSINHALT 16

4.1 Städtebauliches Konzept 16

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung 17

4.3 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 20

4.4 Örtliche Bauvorschriften 21

4.5 Verkehrliche Erschließung 21

5. AUSWIRKUNG DER PLANUNG 21

5.1 Umweltprüfung 21

5.3 Energie-, Wasserver- und -entsorgung 25

5.4 Gewässer 25

5.5 Telekommunikation 27

5.6 Abfallrecht 27

5.7 Brandschutz 28

5.8. Denkmalschutz 30

6. EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG 31

7. UMWELTBERICHT als gesonderter Teil der Begründung

1. Anlass und Ziel der Planung, Aufstellungsbeschluss

Bundes- und landespolitisch soll eine deutschlandweite sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung abgesichert werden. Hierbei soll der Anteil erneuerbarer Energie fortwährend steigen.

Die *suncollect PV Projektentwicklungs GmbH & Co. KG*, welche nachfolgend als Investor bezeichnet wird, hat bei der Stadt Altentreptow beantragt, ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans einzuleiten.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar" verfolgt die Zielstellung der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage nordöstlich der Ortslage Buchar innerhalb eines 200 m Flächenkorridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin - Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund.

Der Investor verpflichtet sich zur Übernahme sämtlicher Planungskosten sowie zur Vorlage und Abstimmung eines Städtebaulichen Vertrages mit der Stadt Altentreptow gemäß § 11 BauGB. Negative finanzielle Auswirkungen sind für die Stadt damit nicht zu erwarten.

Der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar" wurde am 08.06.2021 durch die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow gefasst.

Höchstrangiges öffentliches Interesse an Erneuerbare Energien und Klimaschutz im Sinne des § 2 EEG 2023 als Planungsanlass

Die durch die Stadt und Investor formulierten Planungsziele haben in zweierlei Hinsicht eine besondere Bedeutung im Sinne des Planerfordernisses gemäß § 1 Abs. 3 BauGB:

Zum einen definiert der Bundesgesetzgeber in Satz 1 des § 2 EEG 2023 der Bestimmung das Interesse [...] als „Überragendes" und damit höchstrangiges öffentliches Interesse; zusätzlich wird das ebenfalls hochrangige Interesse der öffentlichen Sicherheit an dessen Seite gestellt.

Zum anderen bestimmt Satz 2 der Norm, dass aktuell - da allgemeinkundig das Ziel einer nahezu treibhausgasneutralen Stromerzeugung im Bundesgebiet bei weitem noch nicht erreicht ist -die erneuerbaren Energien in Schutzgüterabwägungen Vorrang haben sollen (Soll-Bestimmung), weil die Definition der erneuerbaren Energien als „im überragenden öffentlichen Interesse und der öffentlichen Sicherheit dienend" im Fall einer Abwägung dazu führen, dass das besonders hohe Gewicht der erneuerbaren Energien berücksichtigt werden muss (vgl. Gesetzentwurf der Bundesregierung „-Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor", BT-Drs. 20/1630, S.159).

Es liegt auf der Hand, dass das gesetzgeberische Anliegen, „Sofortmaßnahmen" für einen „beschleunigten" Ausbau der erneuerbaren Energien nur dann greifen kann, wenn die Regelungen des § 2 EEG auch auf der kommunalen Planungsebene zum Tragen kommen.

Jede abweichende Auslegung würde nach Einschätzung der Gemeinde dem gesetzgeberischen Anliegen deutlich widersprechen.

Folgerichtig sieht die Stadt Altentreptow das in Rede stehende Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans als auf den weiteren Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien gerichtete Maßnahme zum Schutz des Klimas, zu dem der Staat nach dem Klimaschutzgebot des Art. 20a GG verpflichtet ist (vergleiche hierzu: BverfG, Beschluss vom 23. März 2022 – 1 BVR 1187/17 -, NVwZ 2022, 861 -, zitiert nach juris Rn.104).

2. Grundlagen der Planung

2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Plan im Maßstab 1: 2.500 dargestellt und beläuft sich auf eine Gesamtfläche von ca. 9 ha. Er umfasst das Flurstück 212/1, Flur 1, Gemarkung Buchar.

2.2 Plangrundlagen

- Katasterdaten sowie Geodaten des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern vom Juni 2022, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Lübecker Str. 289, 19059 Schwerin, Lagebezugssystem: ETRS89; Höhenbezugssystem: DHHN2016

2.3 Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- **Planzeichenverordnung** (PlanZV 90) 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 3 des Gesetzes vom 18. Dezember 2023 (GVOBl. MV S. 934, 939)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153)
- **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 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)
- **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 9. April 2024 (GVOBl. M-V S. 110)
- **Hauptsatzung der Stadt Altentreptow** in der aktuellen Fassung

3. Ausgangssituation

3.1 Charakter des Planungsraumes

Der Planungsraum des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar" der Stadt Altentreptow befindet sich innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen innerhalb des 200 m Korridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin - Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein mittleres landwirtschaftliches Produktionsvermögen, ein geringes Speichervermögen und gute Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Über den nordöstlich verlaufenden Verbindungsweg Altentreptow – Gültz wird der Planungsraum verkehrlich erschlossen. Südlich befinden sich weitere Ackerflächen und darüber hinaus die Gemeindestraße Buchar – Rosemarsow.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südlich des Planungsraumes in ca. 380 m Entfernung in der Ortslage Buchar sowie in ca. 360 m Entfernung in der Ortslage Rosemarsow.

Hochwertige Biotopstrukturen werden nicht überplant bzw. als solche im weiteren Planungsprozess gesichert. Vorliegend umfassen diese im Geltungsbereich zwei temporäre Kleingewässer.

***Abbildung 1**: Planungsraum; Blickrichtung Nordwesten*

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

Als nächstgelegenes europäisches Schutzgebiet ist das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE_2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich in ca. 1.800 m Entfernung zum Vorhabenstandort. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbeker und Putzarer See“ befindet sich in etwa 8,5 km Entfernung.

3.2 Übergeordnete Planungen

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

Ziele der Raumordnung sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Für gemeindliche Bauleitplanverfahren besteht eine Anpassungspflicht.

Bei den Grundsätzen der Raumordnung handelt es sich hingegen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG um Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Für nachgeordnete Bauleitplanverfahren besteht eine Berücksichtigungspflicht.

Für Planungen und Maßnahmen der Stadt Altentreptow 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. l S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88
- **Landesplanungsgesetz** (LPlG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 5.Mai 1998 (GVOBl. M-V 1998, S.503, 613), zuletzt geändert zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVOBl. M-V S. 166, 181)
- **Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** (LEP-M-V) vom 27. Mai 2016
- **Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS)** vom 15. Juni 2011

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

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 des Baugebietes, die Besonderheit des Standortes sowie die vorhersehbaren Auswirkungen auf gesicherte Raumfunktionen die Raumbedeutsamkeit.

Im LEP M-V 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. Im **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. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden **(Z) (LEP M-V 2016 Z 5.3 (9)).**

In der Festlegungskarte des **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** wird der Planungsraum als Vorbehaltsgebiet Tourismus und Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft dargestellt.

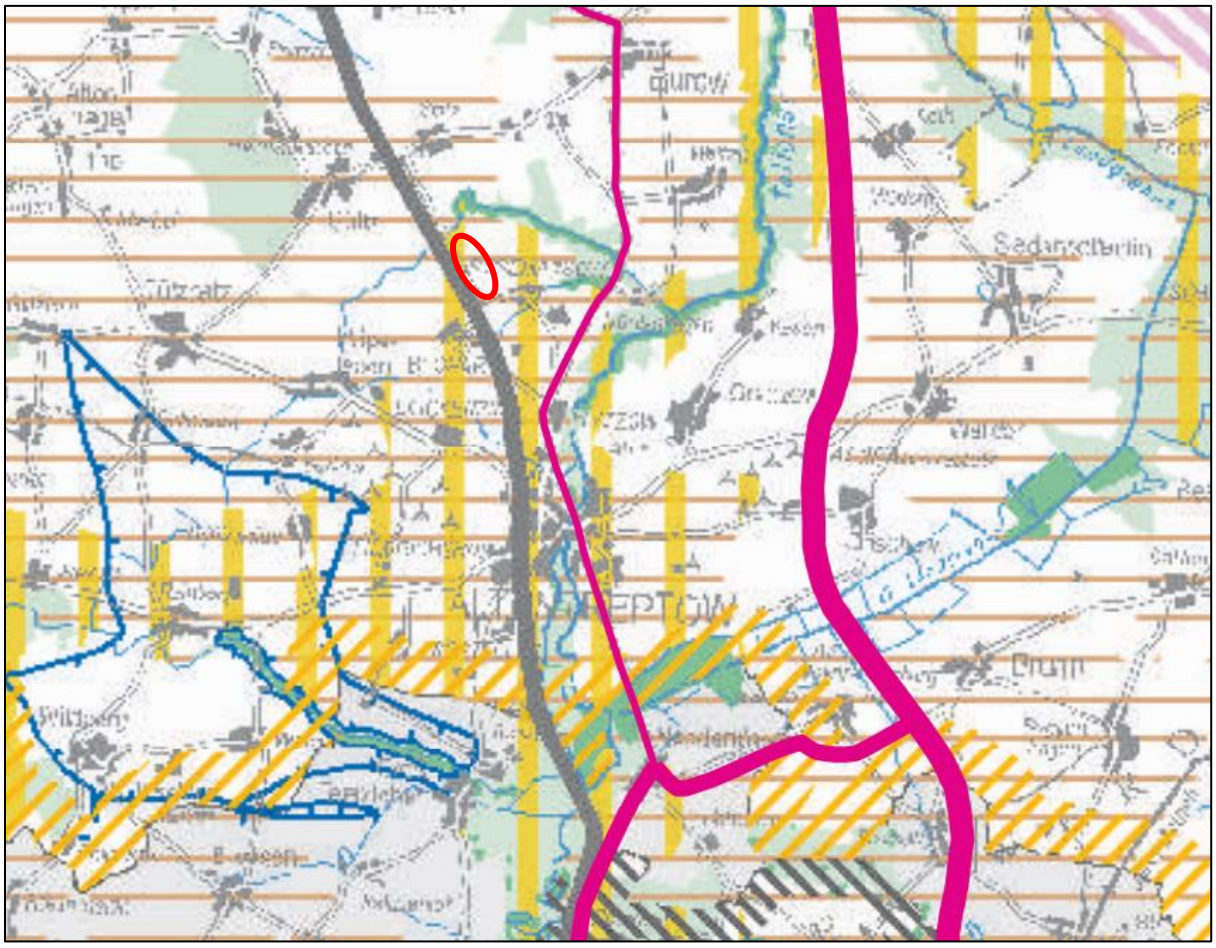


Abbildung 2: *Ausschnitt aus dem LEP M-V*

Gemäß der Festlegungskarte des **Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Mecklenburgische Seenplatte** befindet sich der Planungsraum innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft.

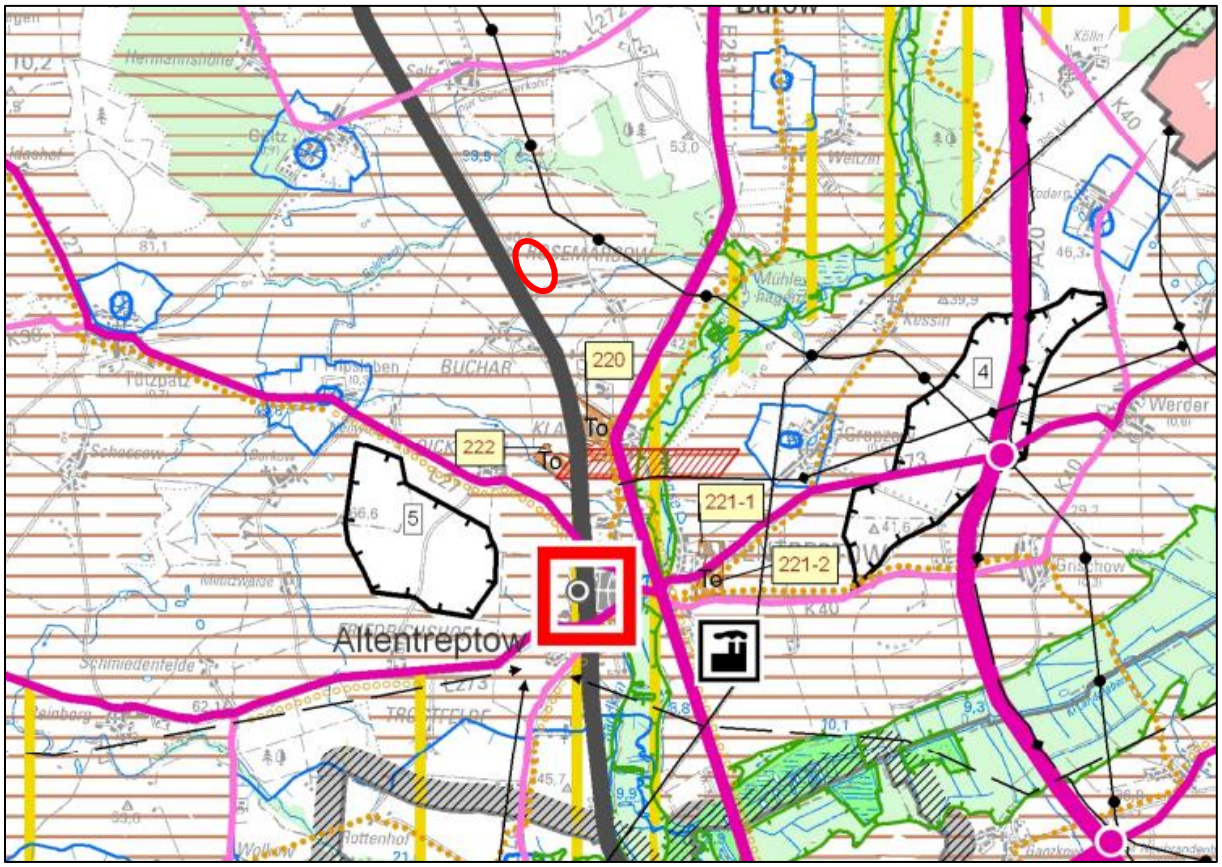


***Abbildung 3**: Ausschnitt aus dem RREP WM (Planungsraum rot markiert)*

In den Vorbehaltsgebieten **Tourismus** soll der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders zu berücksichtigen (LEP M-V 4.6 (4) Vorbehaltsgebiet Tourismus).

Für den Tourismus spielt der Vorhabenstandort ebenfalls aufgrund der aktuellen Nutzung sowie der Lage in Nähe zur Bahnstrecke eine untergeordnete Rolle. Innerhalb des Planungsraums hat in den letzten Jahren keine touristische Nutzung stattgefunden.

Auch zukünftig ist aufgrund der genannten Gründe der Fläche keine touristische Nutzung vorhersehbar.

Belange der Landwirtschaft

Aufgrund der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen sind die vorliegenden Planungsziele mit den **Belangen der Landwirtschaft** in Einklang zu bringen.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Gleichzeitig sollen landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem notwendigen Umfang umgenutzt werden (§ 1a Abs. 2 S. 2 BauGB). Diese Grundsätze sollen in die abwägende Entscheidung einbezogen werden.

Zu beachten ist, dass sich der Planungsraum innerhalb des Flächenkorridors von 200 m entlang von Schienenwegen, in diesem Fall der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund, befindet.

Der vorliegende Planungsraum wurde ausgewählt, da sich dieser in einem bereits anthropogen vorgeprägten Areal mit einer günstigen Topografie (ebene Fläche) befindet und nicht verschattet wird und somit gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet ist.

Durch die geplante Aufständerung der Module mittels Rammpfosten ist keine dauerhafte Versiegelung des Bodens erforderlich.

Um das landwirtschaftliche Ertragsvermögen der einbezogenen Ackerflächen besser bewerten zu können, erfolgte eine Flächenanalyse.

Die Bodenzahlen für Grünland verdeutlichen die durch Bodenbeschaffenheit (Bodenarten, geologische Herkunft, Zustandsstufen) bedingten Ertragsunterschiede. Die Grünlandzahlen werden durch Zu- oder Abschläge von der Bodenzahl nach dem Einfluss von Klima und Geländegestaltung auf die Ertragsbedingungen ausgewiesen.

***Abbildung 4**:Karte des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens*

Aus den Amtlichen Ackerzahlen und den jeweiligen Flächenanteilen innerhalb des Planungsraumes lässt sich ein gewichteter Mittelwert ermitteln, welcher dann als weitere Bewertungsgrundlage des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens in die Planung einfließt.

Planteil 1			
Ackerzahl	Fläche in m²	%	gewichteter Mittelwert
36	4.996	5,54	
40	39.235	43,48	
44	7.921	8,78	
45	20.198	22,38	
47	17.886	19,82	
Gesamt	90.236	100	43

Abbildung 5:*Berechnung des gewichteten Mittelwertes*

Für den Planungsraum wurde ein gewichteter Mittelwert von 43 Bodenpunkten ermittelt.

Um den Belangen der Landwirtschaft zusätzlich Rechnung zu tragen, soll die Nutzung des Solarparks als Zwischennutzung für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren befristet werden. Nach dem Rückbau des Solarparks ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich.

Entsprechende verbindliche Regelungen dazu beinhaltet die Festsetzungssystematik des Bebauungsplans. Als Folgenutzung wurde „Fläche für die Landwirtschaft" gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.
Während der gesamten Betriebsdauer des Solarparks ist das erforderliche Mindestmaß an landwirtschaftlicher Tätigkeit weder in Richtung Ackerbau noch in Richtung Grünland möglich.

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. Außerdem beschränkt sich die für den Solarpark in Anspruch genommene Fläche auf einen Anteil der Betriebsfläche des örtlich ansässigen Landwirtschaftsbetriebs, sodass für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung noch ausreichend Fläche verbleibt.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb als Flächeneigentümer und Partner dieses Vorhabens besteht darüber hinaus für den Zeitraum der Betriebsdauer des Solarparks aufgrund der zu erwartenden Pachteinnahmen die Zusicherung regelmäßiger Einkünfte als Ausgleich für nicht kalkulierbare Ernteeinbußen oder Ausfälle durch klimatische Einflüsse.

Das Vorhaben trägt also im besonderen Maße zur Existenzsicherung des betreffenden landwirtschaftlichen Betriebes für die nächsten 40 Jahre bei.

Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden können, sind erhebliche Nachteile für die landwirtschaftliche Betriebsführung und für die Erreichung der bundespolitischen Zielstellungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu erwarten.

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Als Ziel der Raumordnung bestimmt das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern im Programmsatz 5. 3. 9, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden dürfen. Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich teilweise außerhalb der im LEP M-V 2016 geregelten Flächenkulisse. Damit ist eine Anpassung der vorgenannten Bauleitplanung der Stadt Altentreptow an die Ziele der Raumordnung grundsätzlich nicht möglich.

Jedoch kann von den Zielen der Raumordnung gemäß § 6 Abs. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) in ergänzender Verbindung mit § 5 Abs. 6 Landesplanungsgesetz (LPlG) eine Abweichung zugelassen werden, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden.

Gemäß § 5 Abs. 6 Landesplanungsgesetz obliegt die Zuständigkeit für die Zulassung einer Zielabweichung der obersten Landesplanungsbehörde. Die Zulassung einer Zielabweichung kann nur im Einvernehmen mit den jeweils berührten Fachministerien erfolgen.

In § 6 Abs. 2 Satz 1 ROG hat der Bundesgesetzgeber dazu definiert, wann eine Zielabweichung zugelassen werden darf. Die durch den Landtag am 10. Juni 2021 beschlossene Drucksache 7/6169 bildet die fachliche Grundlage für die Zulassung einer Zielabweichung. Ein entsprechender Antrag auf Zielabweichung wurde durch die Stadt Altentreptow für den Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ eingereicht.

Flächennutzungsplan

Der **Flächennutzungsplan (FNP)** dient als behördenverbindliches Handlungsprogramm einer Stadt oder Gemeinde. Er entfaltet keine unmittelbaren Rechtswirkungen im Verhältnis zum Bürger nach außen. Er verursacht dennoch rechtliche Wirkungen von erheblicher Reichweite. Er bildet den rechtlichen Rahmen, welcher durch das Entwicklungsgebot des § 8 Absatz 2 Nr. 1 BauGB bestimmt ist.

Die Stadt Altentreptow verfügt über einen genehmigten und wirksamen Flächennutzungsplan. Dieser stellt den Planungsraum als Fläche für die Landwirtschaft dar. Die geplante Festsetzung als sonstiges Sondergebiet im Sinne von § 11 Abs. 2 BauNVO lässt sich nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickeln.

Es wird auf das notwendige Verfahren zur 14. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Altentreptow verwiesen.

4. Planungsinhalt

4.1 Städtebauliches Konzept

Die Aufgabe des Bebauungsplans ist es, gemäß den in § 1 Abs. 3 und 5 BauGB aufgeführten Planungsleitsätzen, eine städtebauliche Ordnung zu gewährleisten. Um eine städtebauliche Ordnung und einen gestalterischen Einfluss im Sinne der baulichen Verdichtung zu gewährleisten, ist es erforderlich, diese Forderungen über einen Bebauungsplan festzusetzen.

Zielstellung des Bebauungsplans ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) planungsrechtlich die Realisierung einer Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom zu ermöglichen und zu sichern. Als Planungsraum wurde ein Flächenkorridor von 200 m entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund gewählt.

zeitliche Befristung der Energieerzeugung

Die Festsetzungssystematik beinhaltet eine befristete Inanspruchnahme für Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Die geplante Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie wird als Zwischennutzung für einen Zeitraum von 40 Jahren befristet. Als Folgenutzung wird Landwirtschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.

Die mit der Umsetzung des Projektes angestrebte ökologische Aufwertung des Planungsraumes zielt insbesondere auf die Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere ab.

Mit der Nutzungseinschränkung der Intensivlandwirtschaft ergibt sich im Regelfall, dass die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln nicht erforderlich wird. Allein damit tritt eine deutliche Entlastung des Boden-Wasserhaushaltes der betreffenden Flächen selbst sowie der in der Anströmungsrichtung gelegenen Biotopstrukturen außerhalb des Geltungsbereiches ein.

Nach der geplanten Betriebsdauer der Freiflächen-Photovoltaikanlage soll eine vollständige Rückführung der Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht werden. Dieser Befristungsansatz wird verfolgt, weil man davon ausgehen muss, dass in dieser Zeit neue Technologien zur Energieerzeugung entwickelt werden, die einen deutlich geringeren Flächenverbrauch erfordern.

Sonstige städtebauliche Aspekte

Zu Gehölzflächen und Gewässern wird mit der vorliegenden Planung ein ausreichend großer Abstand eingehalten, der von jeglicher Bebauung freizuhalten ist. Ziel dieser Abstände ist der Schutzanspruch als Lebensraum einschließlich einer vorsorgenden Pufferzone für mögliche mittelbare anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Vorhabens.

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Freiflächen-Photovoltaikanlagen werden ausschließlich innerhalb der sonstigen Sondergebiete „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) errichtet. Dabei werden überbaubare Grundstücksteile über die Baugrenze festgesetzt.

Mit Verweis auf die momentane landwirtschaftliche Nutzung soll der hier geplante Solarpark als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 40 Jahren Betriebsdauer begrenzt werden. Während dieser Nutzungsdauer ist eine Pflege des Solarparks durch Beweidung oder Mahd möglich.

Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der 40-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt.

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

Mit dem Baubeginn werden die Solarmodule für die Photovoltaikanlage im Bereich des Baufeldes innerhalb der Sondergebietsflächen auf in den Boden gerammten Stützen aufgestellt.

Als Nebenanlagen werden unter anderem Transformations- und Übergabestationen, sowie Energiespeichereinrichtungen errichtet. Die Energiespeicher können die gewonnene Solarenergie puffern und sie so in das Stromnetz einspeisen, wenn die Energie benötigt wird.

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

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

Maximal 70 % innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ werden von Modultischen überstanden. Aufgrund der Verschattungswirkung ist eine Freihaltefläche von 30 % erforderlich, um eine effektive Energieausbeute erzielen zu können.

Entsprechend wurde eine Grundflächenzahl von 0,70 festgesetzt.

Flächenbilanz:

Geltungsbereich	*90.396 m²*
Sonstiges Sondergebiet	*89.977 m²*
Verkehrsfläche	*30 m²*
Wasserfläche	*389 m²*

Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang, dass sich die überbauten Flächen nicht mit den geplanten versiegelten Flächen decken, denn im Sinne des Minimierungsgebotes der erforderlichen Eingriffe in das Schutzgut Boden wurde 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 des Planungsraumes festgesetzt, auf dem das zulässige Maß der baulichen Nutzung realisiert werden darf. Dabei wurden bereits Mindestabstände zu Gehölzen und Gewässern eingehalten.

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.

Die Höhenfestsetzungen werden einheitlich auf absoluten Höhen über DHHN2016 angepasst. Ausgehend von einer maximalen Geländehöhe im Planungsraum von 42 m über NHN im amtlichen Höhenbezugsystem DHHN2016 ergibt sich bei einer geplanten Höhe der Nebenanlagen von 4,50 m ein zulässiges Höchstmaß von 46,50 m als Oberkante baulicher Anlagen in Metern über NHN im Höhenbezugssystem DHHN2016. Entsprechende Zahlenwerte sind in der Nutzungsschablone enthalten.

Um Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren, werden die zulässigen Höhen für Modultische mit Solarmodulen auf 3,50 m begrenzt. Die Höhenbeschränkung gilt nicht für technische Aufbauten. Technische Aufbauten sind auf und/oder an den baulichen Anlagen angebrachte technische Geräte, wie Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen. Solche technischen Aufbauten sind baulich und optisch kaum wahrnehmbar, benötigen aber typischerweise eine höhere Anbringung.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt die Einzäunung mit einem handelsüblichen Stabmatten- oder Maschendrahtzaun in Höhen bis maximal 3,00 m.

Weitere mögliche Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sind nicht Gegenstand der Regelungsabsicht der Stadt Altentreptow.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

1. Das sonstige Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) 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 Freiflächen-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.

2. Die innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen sind gemäß § 9 Abs. 2 BauGB für einen Zeitraum von 40 Jahren nach Inkrafttreten der Satzung zulässig (Zwischennutzung gemäß § 9 Abs. 1 BauGB). Als Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB wird Fläche für die Landwirtschaft im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.

3. Die maximale Grundflächenzahl wird für das festgesetzte sonstige Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) auf 0,70 begrenzt. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.

4. Modultische mit Solarmodulen sind bis zu einer Höhe von 3,50 m zulässig. Die Höhenbeschränkung gilt nicht für technische Aufbauten. Als unterer Höhenbezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.

5. Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete sind Zaunanlagen bis zu einer Höhe von 3,00 m oberhalb des anstehenden Geländes zulässig.

4.3 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 Stadt über § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB die Möglichkeit, landschaftspflegerische Maßnahmen bzw. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festzusetzen.

Die Betriebsflächen des festgesetzten sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) werden durch Initialansaat mit regionalem und standorttypischem Saatgut begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.

Die mit der Umsetzung des Projektes angestrebte ökologische Aufwertung des Planungsraumes zielt insbesondere auf die Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere ab. Mit der Extensivierung ergibt sich im Regelfall, dass die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln nicht erforderlich wird. Allein damit tritt eine deutliche Entlastung des Boden-Wasserhaushaltes der betreffenden Flächen selbst sowie der in der Anströmungsrichtung gelegenen Biotopstrukturen außerhalb des Geltungsbereiches ein.

Dauerhaft untersagt ist der Umbruch, die Nachsaat und die Behandlung der Flächen mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Die Mahd der Flächen hat unter der Berücksichtigung der avifaunistischen Anforderungen und den speziellen Anforderungen der Offenlandbrüter nicht vor dem 15. Juli zu erfolgen.

Folgende Festsetzung wurde getroffen:

1. Die Betriebsflächen des festgesetzten sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) sind durch Initialansaat mit regionalem und standorttypischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung zu begrünen.
2. Innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ ist eine Mahd maximal zweimal jährlich mit Abtransport des Mähgutes nicht vor dem 15. Juli eines Jahres zulässig. Nach Fertigstellung des Solarparks ist eine Bodenbearbeitung sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln unzulässig. Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 15. Juli.

4.4 Örtliche Bauvorschriften

Die Gemeinden und Städte 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.

Der Geltungsbereich wird mit Einfriedungen inkl. Übersteigschutz gesichert. Dabei werden im Sinne des Biotopverbundes und zum Schutz von Kleinsäugern und anderen Tierarten Durchschlupfmöglichkeiten in den Einfriedungen von mindestens 10 x 20 cm und in einem Höchstabstand von 15 m offengehalten.

Folgende Festsetzungen wurden dazu getroffen:

1. Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3,0 m innerhalb des sonstigen Sondergebietes zulässig. In Einfriedungen sind Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe im Höchstabstand von 15 m einzurichten.

4.5 Verkehrliche Erschließung

Der Planungsraum wird über den nordöstlich verlaufenden gemeindlichen Verbindungsweg Altentreptow – Gültz verkehrlich erschlossen.

5. Auswirkung der Planung

5.1 Umweltprüfung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist im Verfahren der Aufstellung des Bauleitplans eine Umweltprüfung durchzuführen. Das Ergebnis ist in dem Umweltbericht, der ein gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplans ist, darzustellen.

Nach der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB und einer entsprechenden Abstimmung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB erfolgte die Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht.

Die Diskussion der Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen erfolgte in einem gesonderten Fachbeitrag (Artenschutzfachbeitrag).

Durch die Umweltprüfung können vorhersehbare erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt sowie deren Wechselwirkungen ermittelt werden.

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.

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.

5.2 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. Alle Antireflexschichten können dennoch die Reflexionsverluste nicht auf Null vermindern.

Aus diesem Grund 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.“[1]

[1] https://www.photovoltaik.org/wissen/reflexionsverluste)

Schutzwürdige Wohnstandorte befinden sich aufgrund der Entfernungen von mindestens 360 m außerhalb des Einwirkbereiches des Vorhabens.

Ergebnisse Blendgutachten

Für die Photovoltaikanlage Buchar wurde durch die *Obst & Hamm GmbH* eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, der südlich vorbeiführenden Straße zu Rosemarsow und der östlich gelegenen Gemeindestraße durchgeführt.

Süd-Ausrichtung der Module

„Die Untersuchung zeigt, dass auf der Bahntrasse bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 190° Lichtimmissionen von März bis September in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die maximale Dauer beträgt rund 10 Minuten. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Zugführer. **Eine Gefährdung des Bahnverkehrs durch Lichtimmissionen ist nicht erkennbar.**

Die Untersuchung der Straße zu Rosemarsow zeigt bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 180°, dass von April bis September Lichtimmissionen in den Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. **Eine Gefährdung des Straßenverkehrs ist nicht erkennbar.**

Die Untersuchung der Gemeindestraße zeigt bei einer Südausrichtung, dass von Januar bis Dezember Lichtimmissionen in den Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen bei einem Azimut der Module größer 170° bis 190° zum Teil im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Unter Verwendung eines Blendschutzzauns oder einer geeigneten Begrünung kann eine Gefährdung des Straßenverkehrs ausgeschlossen werden. Bei einem Azimut von 170° liegen die reflektierenden Module nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung ist bei einem Azimut von 170° nicht erkennbar.“[2]

Ost-West-Ausrichtung

„Bei einer Ost-West Ausrichtung der Module treten bei der Bahntrasse und der Straße zu Rosemarsow Reflexionen im Sichtfeld der Fahrzeug- und Zugführer auf. Aufgrund dessen ist diese Ausrichtung eher ungeeignet und nicht zu empfehlen.“

[2] Blendgutachten (Obst & Hamm GmbH vom 22.11.2022): S. 11

Betriebliche Lärmemissionen

Betriebsbedingte Lärmemissionen können vor allem im Nahbereich der Anlage durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen 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 aufgrund der fehlenden Sonneneinstrahlung keinen Strom produzieren. Negative Auswirkungen auf diese schallempfindlichen Arten können dahingehend ausgeschlossen werden.

Von den Solarmodulen selbst sind keine Lärmemissionen zu erwarten. Betriebsbedingte Lärmemissionen könnten im Nahbereich der Anlage durch Nebenanlagen wie Zentral- und Stringwechselrichter, Trafostationen, Batteriespeicher und Kühleinrichtungen entstehen.

In der Bauleitplanung findet zur Berücksichtigung des Schallschutzes die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" Anwendung. Geräuschemissionen werden durch technische Anlagen (Wechselrichterstationen und Transformatoren) und durch die Motoren bei nachgeführten Anlagen hervorgerufen. Je nach Entfernung dieser Anlagen zu den Immissionsorten, kann es zu Beeinträchtigungen durch Lärm kommen.

Lärmrelevante Anlagen sind mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung zu errichten. *Betriebliche sonstige Immissionen*

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht erforderlich.

5.3 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.

5.4 Gewässer

Im Planungsraum befinden sich zwei temporäre Kleingewässer, welche als solches erhalten werden. Weitere Gewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Der Wasser- und Bodenverband (WBV) „Untere Tollense/ Mittlere Peene“ teilte mit Stellungnahme vom 30.11.2022 mit, dass der Planungsraum im nördlichen Randbereich das verrohrte Gewässer II. Ordnung (BU 1) berührt (siehe Abbildung 4). Es ist ein beidseitiger, bebauungsfreier und unbepflanzter Korridor an Gewässern von 10 m einzuhalten.

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.

Abbildung 6: *Übersichtskarte Gewässer II. Ordnung Buchar-Seltz (Wasser- und Bodenverband Untere Tollense/ Mittlere Peene)*

5.5 Telekommunikation

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

5.6 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.

Sollten während der Bauarbeiten erhebliche organoleptische Auffälligkeiten im Baugrund festgestellt werden, so ist gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz die untere Bodenschutzbehörde zu verständigen.

5.7 Brandschutz

Um die Zugänglichkeit zum Anlagengelände im Brandfall zu gewährleisten, 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.

Der örtlichen Feuerwehr wird ein Lageplan des Geländes zur Verfügung gestellt. Darin sind die maßgeblichen Anlagenkomponenten von den Modulen über Leitungsführungen zu Wechselrichtern und Transformatoren bis zur Übergabestelle des zuständigen Energieversorgungsunternehmens enthalten. Relativ gefährdete Komponenten von PVA sind Wechselrichter und Transformatoren.

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 und Inbetriebnahme der PVA sowie regelmäßige Wartung minimiert.

Im Brandfall sind die "Handlungsempfehlungen Photovoltaikanlagen" des Deutschen Feuerwehr Verbandes 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 Schalthandlungen.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich um eine bauliche Anlage im weitesten Sinne mit einer geringen Brandlast. Dennoch soll ein Grundschutz an Löschwasser von 30 m^3/h über 2 Stunden vorgehalten werden.

Als Einrichtungen für die unabhängige Löschwasserversorgung kommen in Frage:

- unterirdische Löschwasserbehälter (DIN 14230),
- Löschwasserteiche (DIN 14210),
- Löschwasserbrunnen (DIN 14220) oder
- Trinkwassernetz (Unterflurhydranten DIN 3221 Teil 1 oder Überflurhydranten DIN 3222 Teil 1).

Der Investor verpflichtet sich im Rahmen des Städtebaulichen Vertrages die Löschwasserversorgung abzusichern. Für das in Rede stehende Projekt ist die Verfügbarkeit des Löschwasserbedarfs im Bauantragsverfahren durch den Investor nachzuweisen.

5.8. Denkmalschutz

Baudenkmale

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

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).

6. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes sind 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 oder nachhaltig beeinträchtigen können. (§ 14 Abs. 1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, so ist gemäß § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Die folgende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf der Grundlage der Hinweise zur Eingriffsregelung in der Neufassung vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (gültig seit 01.06.2018; redaktionell überarbeitet am 01.10.2019).

- **Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfes**

Zur Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfes sind zunächst die im Einwirkbereich des Eingriffes liegenden Biotoptypen zu erfassen.

Die Erfassung und Bewertung der vorhandenen Biotope erfolgte auf der Grundlage der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV 2013) in Verbindung mit den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE).

Flächenbilanz:

Geltungsbereich	90.396 m²
Sondergebiet	89.977 m²
Verkehrsfläche	30 m²
Wasserfläche	389 m²

Biotoptypen im Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes:

Biotoptyp	Code	Flächengröße
Sandacker	ACS	89.977 m²

❖ **Ermittlung des Biotopwertes**

Zur Ermittlung des Biotopwertes wird aus der Anlage 3 die naturschutzfachliche Wertstufe entnommen. Der durchschnittliche Biotopwert ergibt sich aus der jeweiligen Wertstufe.

Biotoptyp	Regenerations-fähigkeit	Gefährdung	Wertstufe	Biotopwert
ACS	0	0	0	1

❖ **Ermittlung des Lagefaktors**

Über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes wird die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen berücksichtigt (Lagefaktor).

Da sich das geplante sonstige Sondergebiet in einem Abstand von weniger als 100 m zu Störquellen, in diesem Fall der Bahnstrecke und der vollversiegelten Straßen befindet, beträgt der Lagefaktor 0,75.

❖ **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.

Im Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes ist der Biotoptyp Sandacker (ACS) betroffen.

Biotoptyp	Fläche des beeinträchtigten Biotops in m²	Biotop-wert	Lage-faktor	Fläche * Biotopwert * Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m² EFÄ]
ACS	89.977	1	0,75	89.977 * 1 * 0,75	67.482
Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:					67.482

❖ **Berechnung des Eingriffsäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen**

Biotopbeeinträchtigungen im Randbereich bzw. außerhalb der Baugrenze sind für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage generell nicht zu erwarten.

❖ **Ermittlung der Versiegelung und Überbauung**

Nahezu alle Eingriffe sind neben der Beseitigung von Biotopen auch mit der Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen verbunden. Das führt zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass zusätzliche Kompensationsmaßnahmen entstehen. Deshalb ist biotopunabhängig die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/0,5 zu berücksichtigen.

Für Trafostationen werden Vollversiegelungen im Umfang von bis zu 100 m² eingeplant. Zur Erschließung durch Feuerwehrwege sind teilversiegelte Wege in einem Umfang von ca. 7.250 m² herzurichten.

Teil-/ Vollversiegelte bzw. - überbaute Fläche	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung	Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche * Zuschlag	Eingriffsfläche näquivalente (EFÄ m²)
100 m²	0,5	100 * 0,5	50
7.250 m²	0,2	7.250 * 0,2	1.450
Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:			1.500

❖ **Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs**

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

Eingriffsflächen-äquivalent für Biotopbeseitigung	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Funktions-beeinträchtigung	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m² EFÄ]
67.482		0		1.500	68.982
Summe des multifunktionalen Kompensationsbedarfs (m² EFÄ):					68.982

❖ **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.

Anforderung:
- keine Bodenbearbeitung nach Fertigstellung des Solarparks
- keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Mahd höchstens zweimal jährlich, Abtransport des Mähgutes
- Frühester Mahdtermin 15. Juli
- Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 15. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

Wert der Zwischenmodulflächen:

Die GRZ im sonstigen Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ beträgt 0,70. Somit werden maximal 70 % der Flächen überschirmt. Die verbleibenden 30 % werden freigehalten (Zwischenmodulflächen).

Wert der Zwischenmodulflächen: 0,5
Wert der überschirmten Flächen: 0,2

Kompensations-mindernde Maßnahme	Fläche in m²	Wertstufe	Fläche * Wert d. kompensationsmindernde Maßnahme	Flächenäquivalent in m² EFÄ
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (überschirmte Fläche)	53.986	0,2	53.986 * 0,2	10.797
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Zwischenmodulflächen)	35.991	0,5	35.991 * 0,5	17.995
Gesamtumfang als Flächenäquivalent für die kompensationsmindernde Maßnahme				28.792

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

Multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m² EFÄ)	-	Flächenäquivalent d. kompensationsmindernden Maßnahmen (in m² EFÄ)	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m² EFÄ)
68.982		28.792	40.190
Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf:			**40.190**

Der multifunktionale Kompensationsbedarf (Punkt 2.7) beträgt **40.190 m² EFÄ**.

Kompensation des Eingriffes

Maßnahme (4.21): Wiederherstellung von naturnahen Standgewässern

Lage der Ausgleichsmaßnahme: Teilflächen der Flurstücke 125/1, 123, 126/12, 12/1, Flur 1, Gemarkung Buchar

Flächengröße: 3.000 m² (Gewässer mit Uferbewuchs)

Abbildung 7: Luftbildaufnahme der geplanten Maßnahmefläche (https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php)

Beschreibung:
Neuanlage und Wiederherstellung von Standgewässern durch Bodenaushub oder Rückbau von Entwässerungseinrichtungen. Ziel sind flache, makrophytenreiche Gewässer.

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 m², im Siedlungsbereich 500 m²

Bezugsfläche für Aufwertungen: Maßnahmenfläche (einschließlich Pufferzone)

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

Fläche der Maßnahme [m²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent [m² KFÄ]
3.000		2,0		6.000
Kompensationsflächenäquivalent				**6.000**

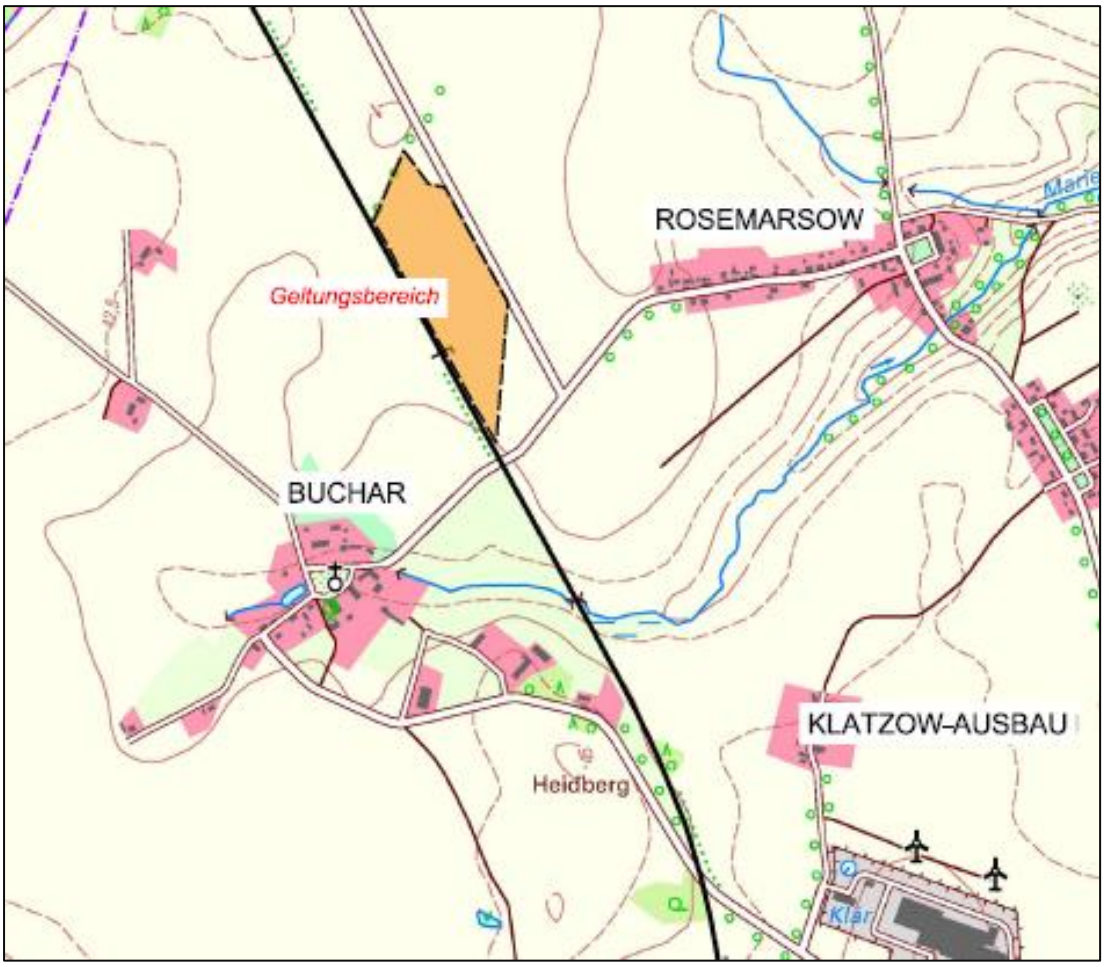
Die oben beschriebene Maßnahme umfasst ein Kompensationsflächenäquivalent von 6.000 m² KFÄ. Somit verbleibt ein Bedarf von 36.190 m² EFÄ.

Zur Kompensation erfolgt zusätzlich die Sicherung einer Ökokontomaßnahme in der Landschaftszone 3 – Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Die vertragliche Sicherung erfolgt vor dem Satzungsbeschluss und wird der unteren Naturschutzbehörde nachgewiesen.

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37

„Photovoltaikanlage Buchar“



Umweltbericht –Entwurf,
Mai 2024

MIKAVI PLANUNG GmbH · Mühlenstraße 28 · 17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de · Telefon 0170 236 4906
www.mikavi-planung.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 2
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens 3
1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne 4
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 14
2.1 Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes 14
2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands 16
2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit 17
2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 19
2.2.3 Schutzgut Fläche 21
2.2.4 Schutzgut Boden 22
2.2.5 Schutzgut Wasser 24
2.2.6 Schutzgut Landschaft 26
2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz 28
2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 29
2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung 29
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands 30
2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung 30
2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit 30
2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 32
3.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden 34
2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser 36
2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Allgemeiner Klimaschutz 37
2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft 39
2.3.1.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung 40
2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 40
2.3.2 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen 41
2.3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens 41
2.3.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 41
2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 43
2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen 45
3. Weitere Angaben zur Umweltprüfung 47
3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken 47
3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring) 47
3.3 Erforderliche Sondergutachten 47
4. Allgemein verständliche Zusammenfassung 49
5. Anhang

1. Einleitung

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ verfolgt die Zielstellung der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage nordöstlich der Ortslage Buchar innerhalb eines 200 m Flächenkorridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund.

Der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ wurde am 08.06.2021 durch die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow gefasst.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen außerhalb des 200 m-Korridors entlang von Autobahnen und mindestens zweigleisigen Schienenwegen 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 S. 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

Die Photovoltaikanlage wird ausschließlich innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) errichtet. Dabei werden überbaubare Grundstücksteile über die Baugrenze festgesetzt.

Der hier geplante Solarpark soll als Zwischennutzung auf die Betriebsdauer der Photovoltaikanlage (einschließlich Auf- und Abbauphase) begrenzt werden.

Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der 40-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt.

Grundsätzlich sind im Vorfeld der Installation der Solarmodule keine Erdarbeiten zur Regulierung des Geländes erforderlich. Mit dem Baubeginn werden die Solarmodule für die Photovoltaikanlage im Bereich des Baufeldes innerhalb der Sondergebietsflächen auf in den Boden gerammten Stützen aufgestellt.

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

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

Maximal 70 % innerhalb des sonstigen Sondergebietes „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ werden von Modultischen überstanden. Aufgrund der Verschattungswirkung ist eine Freihaltefläche von 30 % erforderlich ist, um eine effektive Energieausbeute erzielen zu können.

Entsprechend wurde eine Grundflächenzahl von 0,70 festgesetzt.

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

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Maßgeblich für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes sind folgende gesetzliche Grundlagen:

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 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 (vgl. dazu § 18 BNatSchG).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153)

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 Stadt 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 Stadt 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 Stadt 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) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)

Auf Grund der Ermächtigung nach § 3 Abs. 2 BNatSchG sind grundsätzlich die Länder für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig.

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, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)

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.

Weitere überörtliche Planungen:

Der Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume wird durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen entwickelt, geordnet und gesichert.

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung sind der Bauleitplanung übergeordnet. Sie werden bindend in zusammenfassenden Plänen und Programmen der einzelnen Bundesländer festgesetzt.

Folgenden Rechtsgrundlagen unterliegen die Planungen und Maßnahmen der Stadt Altentreptow:

- **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** (LPlG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 5.Mai 1998 (GVOBl. M-V 1998, S.503, 613), zuletzt geändert zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVOBl. M-V S. 166, 181)
- **Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** (LEP-M-V) vom 27. Mai 2016
- **Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS)** vom 15. Juni 2011

Im Verlauf des Aufstellungsverfahrens ist die Vereinbarkeit mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zu prüfen. Rechtsgrundlage hierfür sind § 4 Abs. 1 ROG sowie der § 1 Abs. 4 BauGB. 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 des Baugebietes, die Besonderheit des Standortes sowie die vorhersehbaren Auswirkungen auf gesicherte Raumfunktionen die Raumbedeutsamkeit.

Im LEP M-V 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. Im **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. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden **(Z) (LEP M-V 2016 Z 5.3 (9)).**

In der Festlegungskarte des **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** wird der Planungsraum als Vorbehaltsgebiet Tourismus und Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft dargestellt.

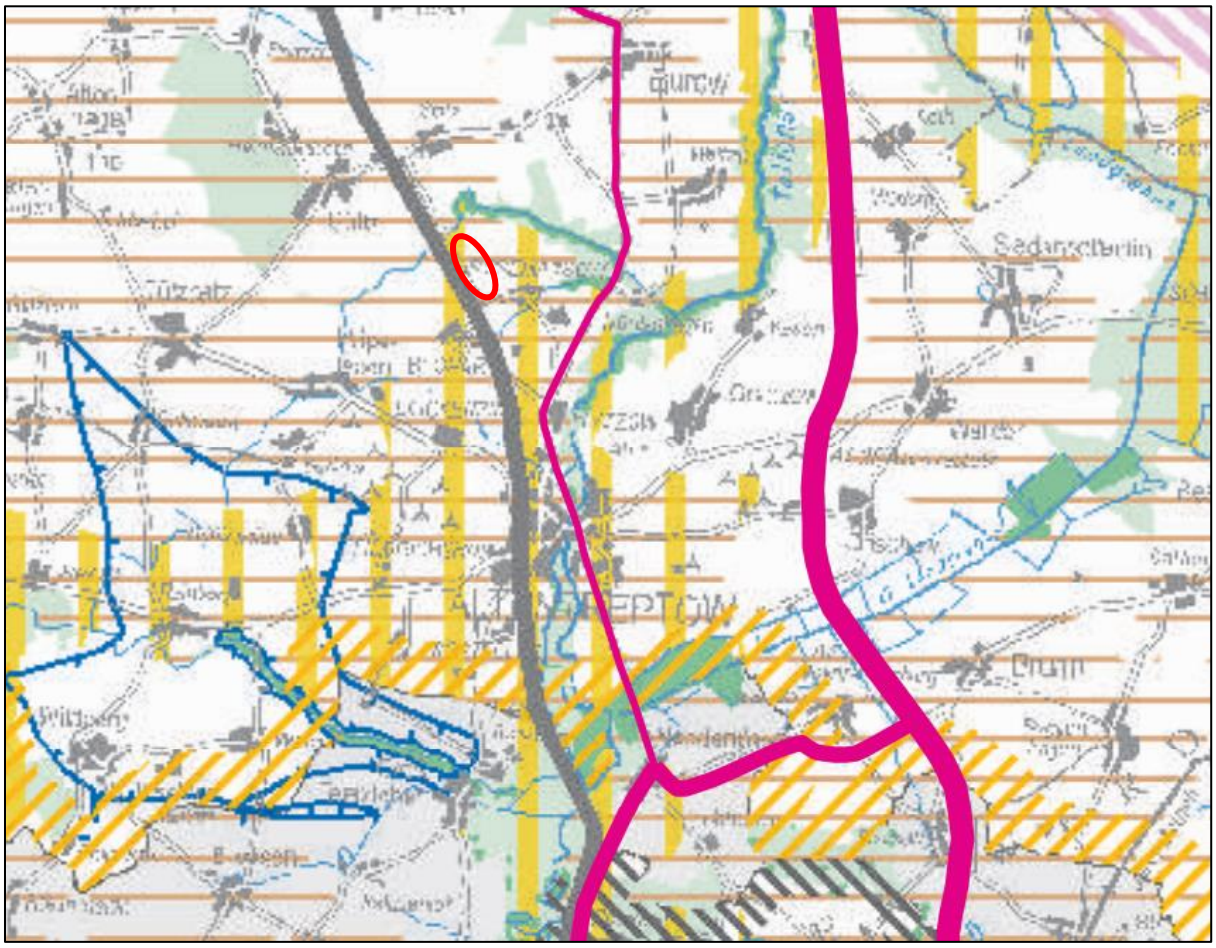


Abbildung 1: *Ausschnitt aus dem LEP M-V*

Gemäß der Festlegungskarte des **Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Mecklenburgische Seenplatte** befindet sich der Planungsraum innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft.

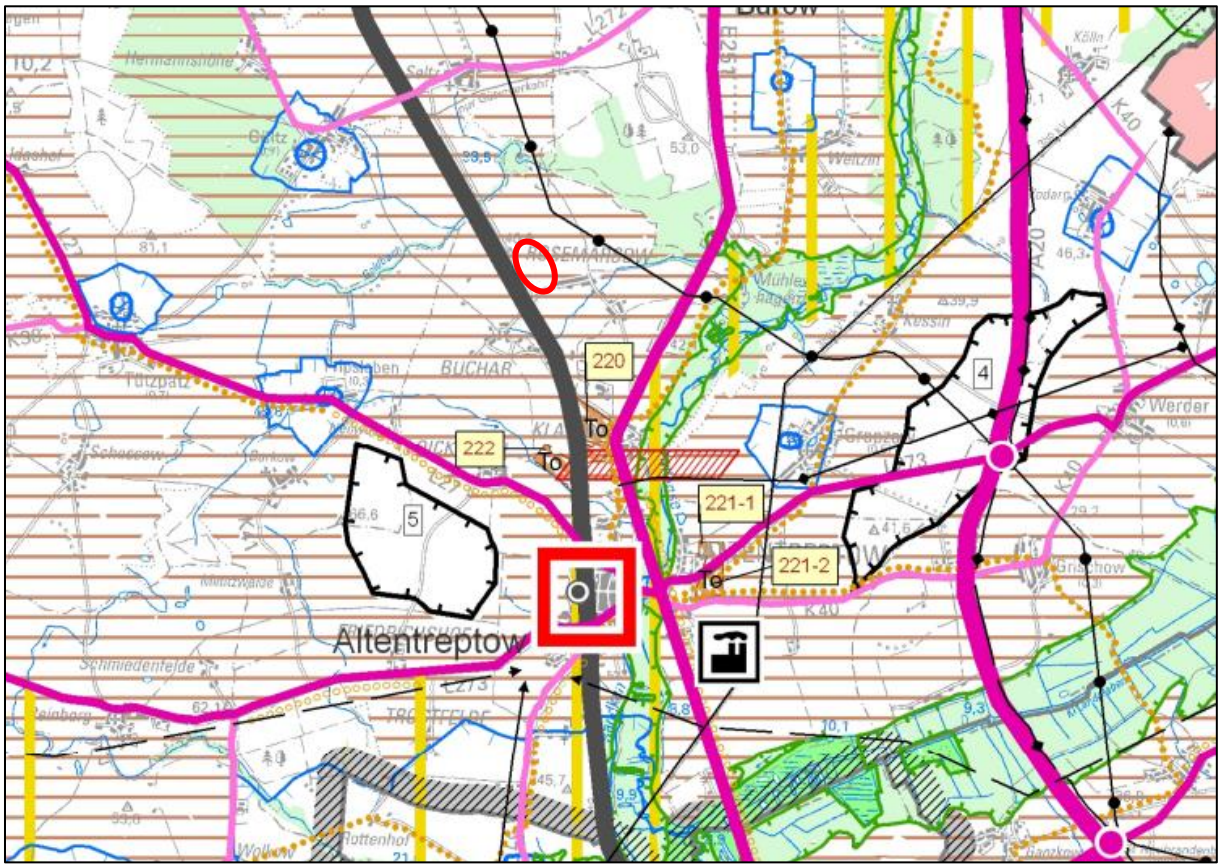


***Abbildung 2**: Ausschnitt aus dem RREP WM (Planungsraum rot markiert)*

In den Vorbehaltsgebieten **Tourismus** soll der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders zu berücksichtigen (LEP M-V 4.6 (4) Vorbehaltsgebiet Tourismus).

Für den Tourismus spielt der Vorhabenstandort ebenfalls aufgrund der aktuellen Nutzung sowie der Lage in Nähe zur Bahnstrecke eine untergeordnete Rolle. Innerhalb des Planungsraums hat in den letzten Jahren keine touristische Nutzung stattgefunden.

Auch zukünftig ist aufgrund der genannten Gründe der Fläche keine touristische Nutzung vorhersehbar.

Belange der Landwirtschaft

Aufgrund der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen sind die vorliegenden Planungsziele mit den **Belangen der Landwirtschaft** in Einklang zu bringen.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Gleichzeitig sollen landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem notwendigen Umfang umgenutzt werden (§ 1a Abs. 2 S. 2 BauGB). Diese Grundsätze sollen in die abwägende Entscheidung einbezogen werden.

Zu beachten ist, dass sich der Planungsraum innerhalb des Flächenkorridors von 200 m entlang von Schienenwegen, in diesem Fall der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund, befindet.

Der vorliegende Planungsraum wurde ausgewählt, da sich dieser in einem bereits anthropogen vorgeprägten Areal mit einer günstigen Topografie (ebene Fläche) befindet und nicht verschattet wird und somit gut für die umwelt- und ressourcenschonende Art der dezentralen Stromerzeugung geeignet ist.

Durch die geplante Aufständerung der Module mittels Rammpfosten ist keine dauerhafte Versiegelung des Bodens erforderlich.

Um das landwirtschaftliche Ertragsvermögen der einbezogenen Grünlandflächen besser bewerten zu können, erfolgte eine Flächenanalyse.

Die Bodenzahlen für Grünland verdeutlichen die durch Bodenbeschaffenheit (Bodenarten, geologische Herkunft, Zustandsstufen) bedingten Ertragsunterschiede. Die Grünlandzahlen werden durch Zu- oder Abschläge von der Bodenzahl nach dem Einfluss von Klima und Geländegestaltung auf die Ertragsbedingungen ausgewiesen.

***Abbildung 3**:Karte des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens*

Aus den Amtlichen Ackerzahlen und den jeweiligen Flächenanteilen innerhalb des Planungsraumes lässt sich ein gewichteter Mittelwert ermitteln, welcher dann als weitere Bewertungsgrundlage des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens in die Planung einfließt.

Planteil 1			
Ackerzahl	Fläche in m²	%	gewichteter Mittelwert
36	4.996	5,54	
40	39.235	43,48	
44	7.921	8,78	
45	20.198	22,38	
47	17.886	19,82	
Gesamt	90.236	100	43

Abbildung 4:*Berechnung des gewichteten Mittelwertes*

Für den Planungsraum wurde ein gewichteter Mittelwert von 43 Bodenpunkten ermittelt.

Um den Belangen der Landwirtschaft zusätzlich Rechnung zu tragen, soll die Nutzung des Solarparks als Zwischennutzung für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren befristet werden. Nach dem Rückbau des Solarparks ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich.

Entsprechende verbindliche Regelungen dazu beinhaltet die Festsetzungssystematik des Bebauungsplans. Als Folgenutzung wurde „Fläche für die Landwirtschaft" gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.
Während der gesamten Betriebsdauer des Solarparks ist das erforderliche Mindestmaß an landwirtschaftlicher Tätigkeit weder in Richtung Ackerbau noch in Richtung Grünland möglich.

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. Außerdem beschränkt sich die für den Solarpark in Anspruch genommene Fläche auf einen Anteil der Betriebsfläche des örtlich ansässigen Landwirtschaftsbetriebs, sodass für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung noch ausreichend Fläche verbleibt.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb als Flächeneigentümer und Partner dieses Vorhabens besteht darüber hinaus für den Zeitraum der Betriebsdauer des Solarparks aufgrund der zu erwartenden Pachteinnahmen die Zusicherung regelmäßiger Einkünfte als Ausgleich für nicht kalkulierbare Ernteeinbußen oder Ausfälle durch klimatische Einflüsse.

Das Vorhaben trägt also im besonderen Maße zur Existenzsicherung des betreffenden landwirtschaftlichen Betriebes für die nächsten 40 Jahre bei.

Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden können, sind erhebliche Nachteile für die landwirtschaftliche Betriebsführung und für die Erreichung der bundespolitischen Zielstellungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu erwarten.

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Als Ziel der Raumordnung bestimmt das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern im Programmsatz 5. 3. 9, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden dürfen. Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich teilweise außerhalb der im LEP M-V 2016 geregelten Flächenkulisse. Damit ist eine Anpassung der vorgenannten Bauleitplanung der Stadt Altentreptow an die Ziele der Raumordnung grundsätzlich nicht möglich.

Jedoch kann von den Zielen der Raumordnung gemäß § 6 Abs. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) in ergänzender Verbindung mit § 5 Abs. 6 Landesplanungsgesetz (LPlG) eine Abweichung zugelassen werden, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden.

Gemäß § 5 Abs. 6 Landesplanungsgesetz obliegt die Zuständigkeit für die Zulassung einer Zielabweichung der obersten Landesplanungsbehörde. Die Zulassung einer Zielabweichung kann nur im Einvernehmen mit den jeweils berührten Fachministerien erfolgen.

In § 6 Abs. 2 Satz 1 ROG hat der Bundesgesetzgeber dazu definiert, wann eine Zielabweichung zugelassen werden darf. Die durch den Landtag am 10. Juni 2021 beschlossene Drucksache 7/6169 bildet die fachliche Grundlage für die Zulassung einer Zielabweichung. Ein entsprechender Antrag auf Zielabweichung wurde durch die Stadt Altentreptow für den Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ eingereicht.

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-Vorhabens 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 Biotope sowie das Landschaftsbild erfolgte.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Der Planungsraum des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar" der Stadt Altentreptow befindet sich innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen innerhalb des 200 m Korridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein mittleres landwirtschaftliches Produktionsvermögen, ein geringes Speichervermögen und gute Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Über den nordöstlich verlaufenden Verbindungsweg Altentreptow – Gültz wird der Planungsraum verkehrlich erschlossen. Südlich befinden sich weitere Ackerflächen und darüber hinaus die Gemeindestraße Buchar – Rosemarsow.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südlich des Planungsraumes in ca. 380 m Entfernung in der Ortslage Buchar sowie in ca. 360 m Entfernung in der Ortslage Rosemarsow.

Hochwertige Biotopstrukturen werden nicht überplant bzw. als solche im weiteren Planungsprozess gesichert. Vorliegend umfassen diese im Geltungsbereich zwei temporäre Kleingewässer.

***Abbildung 5**: Planungsraum; Blickrichtung Nordwesten*

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

Als nächstgelegenes europäisches Schutzgebiet ist das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE_2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen" zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich in ca. 1.800 m Entfernung zum Vorhabenstandort. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbeker und Putzarer See" befindet sich in etwa 8,5 km Entfernung.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch die geplante 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.

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.

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 Eingriffsfläche 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 Rahmen der Umweltprüfung ist die Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich.

2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Im Zuge des Aufstellungsverfahrens gilt es zu prüfen, ob die Planung Auswirkungen auf immissionsschutzrechtliche Belange erzeugen kann. Wesentliches Ziel ist die Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 BauGB.

Immissionen die nach Art, Dauer oder Ausmaß dazu geeignet sind Gefahren oder erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG als schädliche Umwelteinwirkungen definiert. Dabei werden Immissionen dort gemessen, wo sie einwirken.

Nach § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden. Dieses Vorsorgeprinzip dient sowohl dem Schutz vorhandener störintensiver Nutzungen gegen heranrückende schutzbedürftige Nutzungen als auch der unmittelbaren Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse für störempfindliche Nutzungen.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) stellt die Grundsätze hinsichtlich des Lärmschutzes dar. Die dort festgelegten Immissionsrichtwerte dürfen grundlegend nicht überschritten werden.

Diese betragen in:	*tags*	*nachts*
Industriegebieten	*70 dB(A)*	*70 dB(A)*
Gewerbegebieten	*65 dB(A)*	*50 dB(A)*
Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	*60 dB(A)*	*45 dB(A)*
allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	*55 dB(A)*	*40 dB(A)*
Reinen Wohngebieten	*50 dB(A)*	*35 dB(A)*
Kurgebieten, Gebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	*45 dB(A)*	*35 dB(A)*

Der Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich im Außenbereich. Als mögliche Immissionsorte zählen zum einen Wohnstandorten im Außen- und Innenbereich sowie zum anderen Verkehrswege, wie Straßen und Bahnlinien.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südlich des Planungsraumes in ca. 380 m Entfernung in der Ortslage Buchar sowie in ca. 360 m Entfernung in der Ortslage Rosemarsow. Den Wohnnutzungen im Innenbereich ist der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes zuzuordnen.

Als weitere potenzielle Immissionsorte für Verkehrsteilnehmer sind die Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, die südlich vorbeiführende Straße zu Rosemarsow und die östlich gelegene Gemeindestraße zu benennen.

Erhebliche Auswirkungen auf diese Immissionsorte sind näher zu untersuchen.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen und Biologische Vielfalt

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

Die Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes ist als intensiv genutzte Äcker (ACS) einzuschätzen.

Ackerflächen werden landwirtschaftlich bearbeitet und sind folglich wesentlich als naturfern einzuschätzen. Die im Geltungsbereich vorherrschenden Flächen sind intensiv genutzt und strukturarm. Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist entsprechend auszuschließen. Hochwertige Biotope befinden sich außerhalb des festgesetzten Sondergebietes und werden als solches gekennzeichnet sowie erhalten. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung unterbindet das Ausbilden einer artenreichen Vegetationsdecke.

Biotoptypen mit hoher Bedeutung

Als Biotoptypen mit einer hohen Bedeutung sind insbesondere die stehenden Kleingewässer (S) sowie das Feldgehölz heimischer Arten (BFX) zu benennen. Diese unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz und werden vollständig erhalten.

Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung

Angrenzend an den Planungsraum befindet sich eine ruderale Staudenflur (RHU).

Biotoptypen mit geringer Bedeutung

Die festgesetzten Sondergebiete umfassen intensiv genutzte Ackerflächen (09130). Durch eine regelmäßige Bewirtschaftung mit landwirtschaftlicher Großtechnik sowie den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wird die Bedeutung als Lebensraum eingeschränkt.

Biotoptypen mit untergeordneter Bedeutung

Die Gleisanlage (OVE) und Straßen sind naturfern und zum Großteil versiegelt. Eine Bedeutung als Lebensraum lässt sich vorliegend nicht ableiten.

Flora

Streng geschützte Farn- und Blütenpflanzen in Mecklenburg-Vorpommern sind der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*), Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Vierteiliger 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 Vornutzung des Vorhabenstandortes als Ackerland ausgeschlossen werden.

Derzeitige Hauptnutzungen unterbinden in weiten Teilen des Planungsraumes bis heute das Ausbilden einer artenreichen Vegetationsdecke. Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 des BNatSchG i. V. m. §§ 18 BbgNatSchAG.

Eine Flächeninanspruchnahme erfolgt nicht. Gehölzbeseitigungen oder Beeinträchtigungen sind nicht erforderlich.

Fauna

Die Betroffenheit der Artengruppen Amphibien, Fledermäuse, Reptilien sowie Brutvögel verschiedener Gilden müssen näher untersucht werden. Es handelt sich insbesondere um folgende Arten:

Amphibien:	*Moorfrosch, Laubfrosch, Rotbauchunke, Teichmolch, Grasfrosch, Grünfrösche, Erdkröte, Teichfrosch*
Reptilien:	*Zauneidechse*
Brutvögel:	*Grauammer, Heidelerche, Feldlerche, Braunkehlchen, Blaukehlchen, Wachtelkönig, Buchfink, Heckenbraunelle, Gartengrasmücke, Zaunkönig, Stieglitz, Ringeltaube, Amsel*

Hinweise auf Vorkommen oder Konfliktpotentiale mit anderen relevanten Arten oder Artengruppen wurden nicht festgestellt.

2.2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Vorliegend werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit einem mittlerem landwirtschaftlichen Ertragsvermögen in Anspruch genommen.

Nach der Betriebsdauer wird die Freiflächen-Photovoltaikanlage vollständig zurückgebaut. Die Modultische und Nebenanlagen werden einer fachgerechten Wiederverwertung zugeführt. Demnach erfolgt kein dauerhafter Flächenentzug.

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, als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Nutzfläche.

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. Solche Böden sind innerhalb des Planungsraumes nicht 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

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine eingetragenen Baudenkmale. Im Planungsraum sind keine Bodendenkmale bekannt.

Böden mit einer hohen Bedeutung als Nutzfläche

Die Böden in Untersuchungsraum sind durch mittlere Bodenwertzahlen gekennzeichnet und weisen demnach eine mittlere Bedeutung für die Landwirtschaft auf.

***Abbildung 6**: Karte des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens*

2.2.5 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Im Planungsraum befinden sich zwei temporäre Kleingewässer, welche als solches erhalten werden. Weitere Gewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Der Wasser- und Bodenverband (WBV) „Untere Tollense/ Mittlere Peene“ teilte mit Stellungnahme vom 30.11.2022 mit, dass der Planungsraum im nördlichen Randbereich das verrohrte Gewässer II. Ordnung (BU 1) berührt (siehe Abbildung 4). Es ist ein beidseitiger, bebauungsfreier und unbepflanzter Korridor an Gewässern von 10 m einzuhalten.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes berührt keine Wasserschutzgebiete. Ebenso sind keine nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete sowie überflutungsgefährdete Flächen vorhanden oder betroffen.

Zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkungen sind für das Vorhaben nicht erforderlich. Das Niederschlagswasser kann weiterhin auf der Vorhabenfläche versickern.

Grundwasser

Der Planungsraum liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Gemäß den Karten des Geoportals M-V betragen die Grundwasserhöhengleichen 36 bis 32 m.

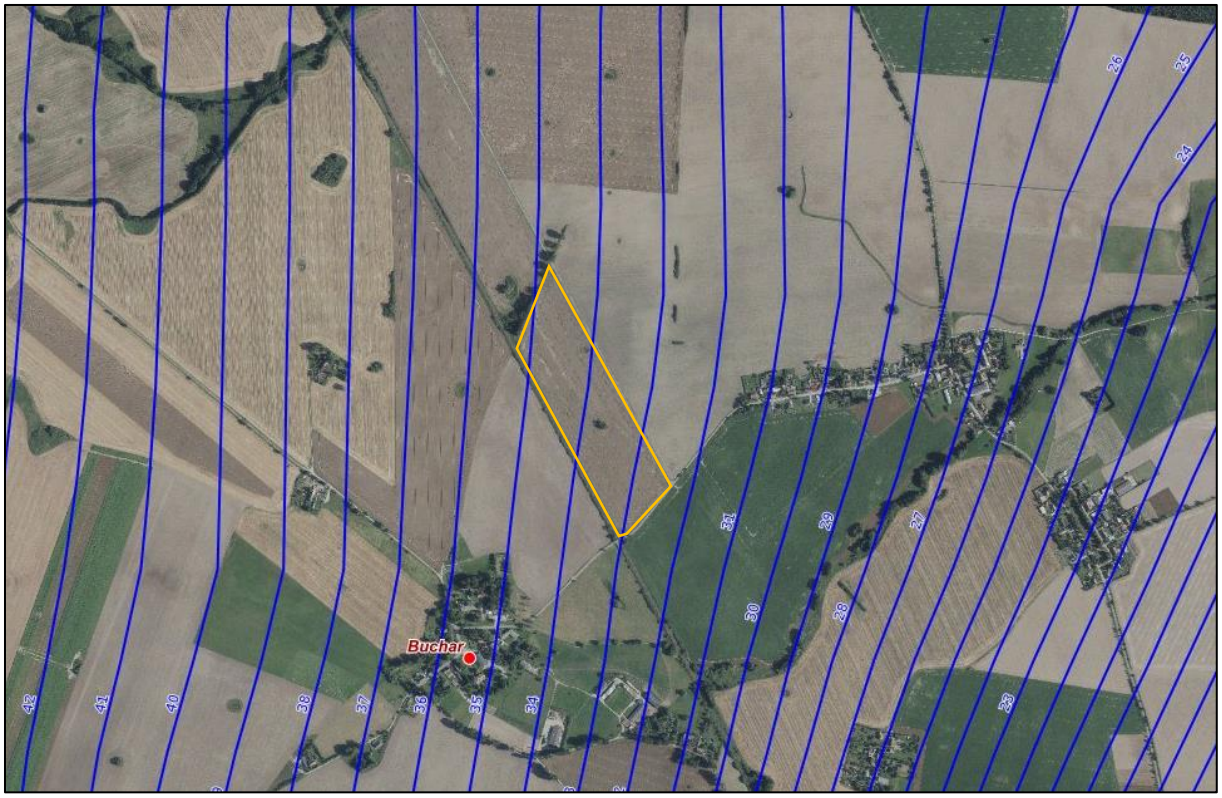


Abbildung 7: *Grundwasserhöhengleichen (https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php)*

Der Grundwasserflurabstand im Planungsraum ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen. Er beträgt ca. >5-10 m im nördlichen Teilbereich und >10 m im südlichen Teilbereich.

Die Überdeckung des Grundwasserleiters gilt damit im Süden als „bedeckt“ und im Norden als „quasi bedeckt“.

Abbildung 8: Grundwasserüberdeckung (https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php)

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Die Bewertung der Erlebnisqualität und des Landschaftsbildes erfolgt verbal-argumentativ anhand der standortbezogenen Kriterien zur Vielfalt, Eigenart, Naturnähe (Kulturgrad) und Schönheit (Erleben).

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Landschaftszone 3 – *Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte.*

Durch die bisherige Nutzung als Intensivacker hat der Planungsraum keine Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Vorliegend sind keine unzerschnittenen, störungsarmen und hochwertigen Landschaftsbildräume von der Planung betroffen. Der Planungsraum selbst gilt demnach als strukturarme Agrarlandschaft ohne prägende Gliederungselemente mit geringer Erlebniswirksamkeit. Angrenzende sichtverstellende Landschaftselemente werden mit der Planung nicht beseitigt.

***Abbildung 9**: Fotografie des Planungsraumes (Blickrichtung Nordwesten)*

Der Planungsraum wird im Nordwesten sowie entlang der Bahnstrecke im Westen durch lineare Gehölzstrukturen eingefasst, wodurch bereits ein natürlicher Sichtschutz gegeben ist. Diese strukturgebenden Gliederungselemente werden vollständig erhalten.

Bewertet man den Zustand der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, so trägt das geplante sonstige Sondergebiet durch seine Vorprägung eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum.

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 Vorhabenstandort in seiner Eigenart typisch für eine seit Jahrhunderten anthropogen überprägte Agrarlandschaft.

Als Biotopstrukturen, die zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen und damit die Erlebbarkeit der Landschaft steigern, sind im Untersuchungsraum vor allem die angrenzenden linearen Gehölzbiotope zu benennen.

Als naturnah und vielfältig wird eine Landschaft empfunden, in der erkennbare menschliche Einflüsse und Nutzungsspuren nahezu fehlen. Für den in Rede stehenden Planungsraum kann kein naturnaher Charakter festgestellt werden.

Die Naturnähe und Vielfalt als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Flora und Fauna beschränkt sich auf das Umfeld außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Landschaftsbild sind dennoch näher zu untersuchen.

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Das Klima der Region ist warm und gemäßigt.

Nach der Klassifikation von Köppen und Geiger ist der Klimatyp im Planungsraum Cfb. Das Cfb-Klima ist einer der am häufigsten anzutreffenden Klimatypen in Mittel- und Westeuropa. Die Niederschläge sind relativ gleichmäßig verteilt und die Temperaturen der vier wärmsten Monate liegt über dem 10°C-Mittel.[1]

Gemäß des Gutachterlichen Landschaftsrahmenplans Mecklenburgische Seenplatte befindet sich die Ortslage Buchar in einer niederschlagsbenachteiligten Region.

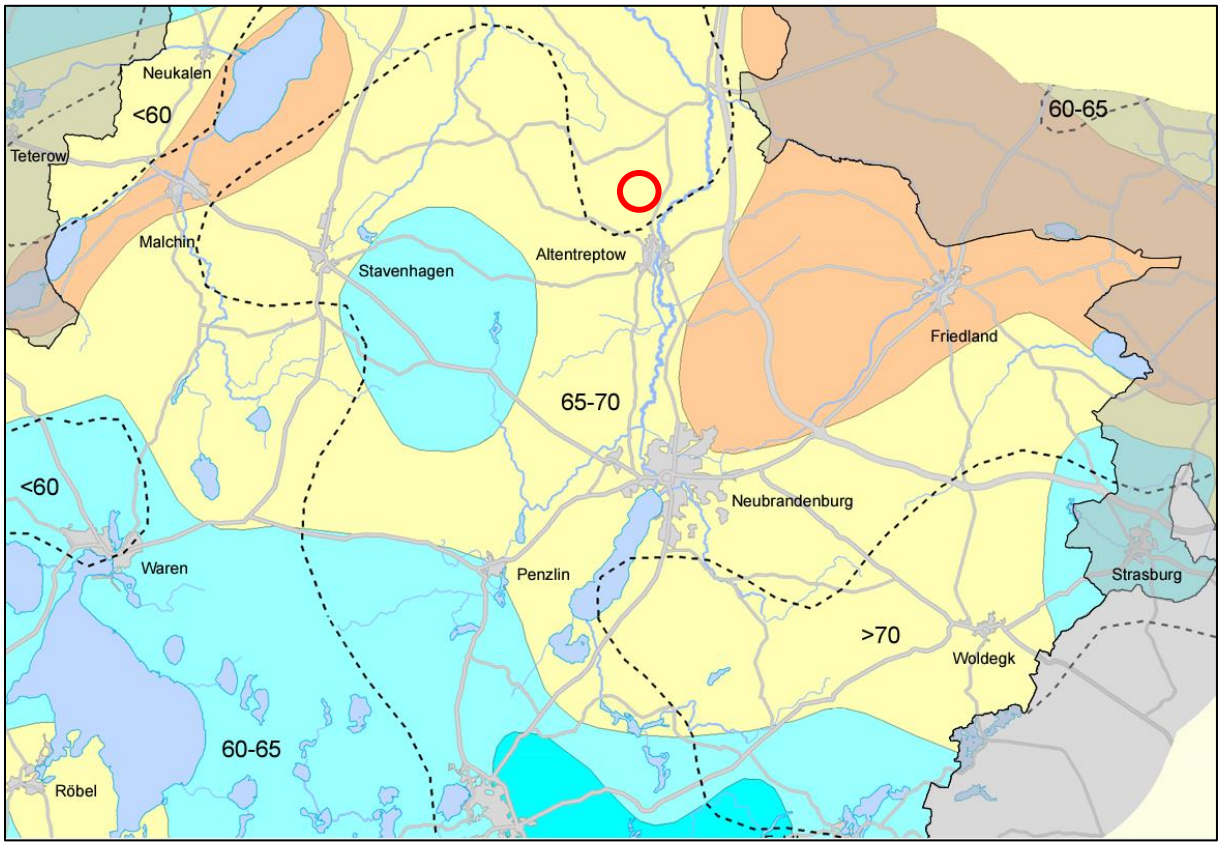


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan MS (Planungsraum rot markiert)

[1] http://klima-der-erde.de/koeppen.html

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Planungsraumes keine Bodendenkmale bekannt.

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

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich keine Schutzgebiete nationaler bzw. gemeinschaftlicher Bedeutung.

Als nächstgelegenes europäisches Schutzgebiet ist das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE_2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich in ca. 1.800 m Entfernung zum Vorhabenstandort. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbeker und Putzarer See“ befindet sich in etwa 8,5 km Entfernung.

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands

2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung

Unter Berücksichtigung des oben dargestellten Vorhabens erfolgt nun im Folgenden die Beschreibung der Auswirkungen der Planung auf die zu untersuchenden Schutzgüter.

2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Blendwirkungen

Für die Photovoltaikanlage Buchar wurde durch die *Obst & Hamm GmbH* eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, der südlich vorbeiführenden Straße zu Rosemarsow und der östlich gelegenen Gemeindestraße durchgeführt.

Süd-Ausrichtung der Module

„Die Untersuchung zeigt, dass auf der Bahntrasse bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 190° Lichtimmissionen von März bis September in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die maximale Dauer beträgt rund 10 Minuten. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Zugführer. Eine Gefährdung des Bahnverkehrs durch Lichtimmissionen ist nicht erkennbar.

Die Untersuchung der Straße zu Rosemarsow zeigt bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 180°, dass von April bis September Lichtimmissionen in den Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung des Straßenverkehrs ist nicht erkennbar.

Die Untersuchung der Gemeindestraße zeigt bei einer Südausrichtung, dass von Januar bis Dezember Lichtimmissionen in den Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen bei einem Azimut der Module größer 170° bis 190° zum Teil im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Unter Verwendung eines Blendschutzzauns oder einer geeigneten Begrünung kann eine Gefährdung des Straßenverkehrs ausgeschlossen werden. Bei einem Azimut von 170° liegen die reflektierenden Module nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung ist bei einem Azimut von 170° nicht erkennbar.“[2]

[2] Blendgutachten (Obst & Hamm GmbH vom 22.11.2022): S. 11

Ost-West-Ausrichtung

„Bei einer Ost-West Ausrichtung der Module treten bei der Bahntrasse und der Straße zu Rosemarsow Reflexionen im Sichtfeld der Fahrzeug- und Zugführer auf. Aufgrund dessen ist diese Ausrichtung eher ungeeignet und nicht zu empfehlen."

Betriebliche Lärmemissionen

Von den Solarmodulen selbst sind keine Lärmemissionen zu erwarten. Betriebsbedingte Lärmemissionen könnten im Nahbereich der Anlage durch Nebenanlagen wie Zentral- und Stringwechselrichter, Trafostationen, Batteriespeicher und Kühleinrichtungen entstehen.

In der Bauleitplanung findet zur Berücksichtigung des Schallschutzes die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" Anwendung. Geräuschemissionen werden durch technische Anlagen (Wechselrichterstationen und Transformatoren) und durch die Motoren bei nachgeführten Anlagen hervorgerufen. Je nach Entfernung dieser Anlagen zu den Immissionsorten, kann es zu Beeinträchtigungen durch Lärm kommen.

Lärmrelevante Anlagen sind mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung zu errichten. Diese planerische Vorgabe ist in Abhängigkeit der konkreten Anlagenplanung, der Geräuschpegel von Wechselrichtern und der Art der Einhausung etc. im Zuge der bauordnungsrechtlichen Zulassung des Vorhabens gutachterlich nachzuweisen.

Betriebliche sonstige Immissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen und 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 die mit dem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes haben können.

Die Beeinträchtigung bis hin zum Entzug von Lebensräumen ist für Pflanzen und Tiere auf den Planungsraum selbst und die damit in Verbindung stehende Festsetzung von sonstigen Sondergebieten begrenzt.

Unter Punkt 2.2 dieser Unterlage wurde dargestellt, dass der Vorhabenstandort eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweist. Beeinträchtigungen von höheren Arten und Lebensgemeinschaften durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind deshalb weitestgehend auszuschließen.

Hochwertige Biotopstrukturen außerhalb der Plangeltungsbereiche werden durch bauliche Veränderungen nicht berührt.

Auswirkungen in der Bauphase:

Eine Beseitigung oder Beeinträchtigung von Wertbiotopen oder gesetzlich geschützten Biotopen findet dabei jedoch nicht statt.

Vermeidung und Minderung

Es werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit einer geringen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Anspruch genommen.

Ausgleich

Die mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Eingriffe können durch die Zuordnung, Sicherung und Umsetzung von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

Fauna

Ein erhöhter Untersuchungsbedarf für Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Brutvögel (Offenland- und Gehölzbrüter) konnte im Kapitel 2.2.2 auf der Grundlage der Relevanzprüfung abgeleitet werden.

Amphibien

Im Planungsraum sind wasserführende Ackerhohlformen vorhanden, welche Lebensräume von Amphibien darstellen. Ein Vorkommen von Amphibien im Planungsraum ist potenziell möglich.

Mit den im Artenschutzfachbeitrag beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass für die Amphibien keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

Reptilien

Innerhalb des sonstigen Sondergebietes sind keine Vorzugslebensräume oder potenzielle Winterquartiere vorhanden. Ein Vorkommen von Zauneidechsen ist potenziell im Bereich des Bahndammes möglich.

Mit den im Artenschutzfachbeitrag beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass für Reptilien keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

Fledermäuse

Im Planungsraum befinden sich keine geeigneten Winterquartiere von Fledermäusen. Ebenfalls erfolgen mit der Planung keine Eingriffe in Gehölzstrukturen, die als Sommerlebensräume dienen könnten. Der Vorhabenstandort kann auch während der Bauphase als Jagdhabitat genutzt werden.

Mit den im Artenschutzfachbeitrag beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass für Fledermäuse keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

Avifauna

Aufgrund der Habitatausstattung und der vorhandenen Nutzung kann unter Berücksichtigung der relevanten Wirkfaktoren der zu bewertende Bestand europäischer Brutvogelarten auf störungsunempfindliche Brutvögel der Offenlandbereiche sowie Brutvogelarten der Gehölze beschränkt werden.

Mit den im Artenschutzfachbeitrag beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass für die Avifauna keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

2.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Ackerflächen haben aufgrund des mittleren landwirtschaftlichen Ertragsvermögens keine hervorgehobene Bedeutung für die Landwirtschaft. Die Module werden auf Rammfundamenten aufgeständert, so dass keine großflächige Versiegelung des Bodens erforderlich ist.

Die Festsetzungssystematik sieht zudem eine zeitliche Befristung des Vorhabens von maximal 40 Jahren vor. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt. Ein dauerhafter Entzug der Fläche für die Landwirtschaft ist demnach nicht zu befürchten.

Innerhalb des Geltungsbereiches kommt es aufgrund der Errichtung von Trafostationen zu einer Vollversiegelung in einem Umfang von maximal 10 m². Die Eingriffe werden über die in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung beschriebenen Maßnahmen kompensiert.

Großflächige Versiegelungen können im Rahmen der vorliegenden Minimierungsansätze weitestgehend vermieden werden. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Es handelt sich im Planungsraum überwiegend um Böden mit normaler 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.

Durch den Einsatz der bautechnischen Geräte sowie durch den Fahrzeugverkehr besteht die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle), insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann. Vor Beginn der 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. Gleichzeitig werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Lagerplätze sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, der ein Freisetzen von Schadstoffen unterbindet.

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 Arbeiten sind so auszuführen, dass Verunreinigungen von Boden und Gewässer durch Arbeitsverfahren, Arbeitstechnik, Arbeits- und Transportmittel nicht zu befürchten sind. Bei auftretenden Havarien mit wassergefährdenden Stoffen ist der Schaden sofort zu beseitigen.

Die zuständige untere Wasserbehörde 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.

Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass die wesentlichen Funktionen durch die geplante Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht verloren gehen.

Die Verlegung der Kabel beschränkt sich auf Flächen mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die Fläche wird nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen kann nach der Verlegung wieder rekultiviert werden. Die Wertigkeit des Biotoptyps wird nicht verändert.

Falls Anzeichen für altlastenrelevante Bodenbelastungen angetroffen werden, sind unverzüglich die Arbeiten einzustellen und die untere Wasserbehörde zu informieren.

Treten bei Erdarbeiten Auffälligkeiten, wie z.B. unnatürliche Verfärbungen, Gerüche oder Müllablagerungen auf, ist der Fachdienst Natur- und Umweltschutz des Landkreises zu informieren, um weitere Verfahrensschritte abzustimmen.

2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum befindet sich nicht in einer Trinkwasserschutzzone bzw. in einem Überschwemmungsgebiet.

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 Luft und Allgemeiner Klimaschutz

Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage ist mit kleinflächigen Veränderungen der Standortfaktoren, vor allem durch Verschattung auszugehen, die auch mikroklimatische Folgen nach sich ziehen können. So ist im Bereich der verschatteten Flächen von insgesamt gemäßigten klimatischen Bedingungen (weniger Ein- und Ausstrahlung, verminderte Verdunstung) auszugehen.

Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungsstrukturen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen.

Mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist mit keinem Anstieg von Luftschadstoffen zu rechnen. Die Erzeugung von Solarenergie verringert den Bedarf an fossilen Energieträgern und trägt somit langfristig zu einer Verringerung von CO2-Emissionen und zum Klimaschutz bei.

Dass Gebäude und bauliche Anlagen einen Einfluss auf die Umgebungstemperatur haben können, ist grundsätzlich kein neues Phänomen (Städte in gemäßigten Klimazonen sind häufig wärmer als das Umland). Für großflächige Solarparks ist nach aktuellen Studien aus den USA offenbar das Gegenteil anzunehmen. So hat ein internationales Forschungsteam für zwei große Solarparks in den USA und China Boden- und Satellitenmessdaten ausgewertet. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass in einer Entfernung von 100 m der untersuchten Solarparks die Umgebungstemperatur um 2,3 Grad geringer ist als außerhalb des Einflussbereiches der Module. Mit zunehmender Entfernung reduziert sich jedoch der Kühleffekt.[1]

Auch das Frauenhofer Institut weist in seinen Veröffentlichungen darauf hin, dass Moduloberflächen sich in der Betriebsphase erhitzen können, jedoch kühlen Sie im Vergleich zu einem Gebäude oder einer Asphaltfläche auch schneller wieder ab.

Demnach reflektieren helle Oberflächen einen größeren Teil der auftreffenden Solarstrahlung, während dunkle Oberflächen mehr absorbieren und damit aufheizen. Der solare Reflexionsgrad einer Oberfläche gibt an, welcher Prozentsatz der eintreffenden Solarstrahlung reflektiert wird (solarer Albedo).

PV-Module innerhalb der Betriebsphase weisen einen effektiven Albedo von 23-28 % auf. Eine Asphaltfahrbahn weist zum Vergleich ein Albedo von 12-25 % auf und grünes Gras etwa 26 %.

Obwohl der Albedo einer in Betrieb befindlichen PV-Anlage mit dem einer Grünfläche vergleichbar ist, bleibt die Grünfläche bei ausreichender Wasserverfügbarkeit durch Verdunstungskühleffekte kühler, als die PV-Oberfläche.

[1] Ground-mounted photovoltaic solar parks promote land surface cool islands in arid ecosystems - ScienceDirect

Gleichwohl senkt die durch Module bewirkte Teilverschattung den Wasserbedarf von Pflanzen und der verschattete Boden kann länger Feuchtigkeit speichern. Dieser Effekt einer verminderten Verdunstungsrate spricht für eine Kombination von PV und Vegetationsoberflächen, wie Moorflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen oder auf Biodiversität ausgerichtete Extensivgrünlandstrukturen innerhalb von klassischen Solarparks.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans nicht zu erwarten.

2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Hochwertige Landschaftsbildräume sind von der bestehenden Festsetzung von sonstigen Sondergebieten nicht betroffen.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben ist nur bedingt quantifizierbar. Es ist keine Wahrnehmbarkeit von Anlagenbestandteilen zur offenen Landschaft hauptsächlich mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten.

Solarmodule und für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen sind landschaftsfremde Objekte. Aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorhabens sind jedoch keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

2.3.1.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine nationalen oder europäischen Schutzgebiete. Negative Auswirkungen auf die nächstgelegenen europäischen Schutzgebiete sind aufgrund des hohen Abstandes nicht zu erwarten.

2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bodendenkmale

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Planungsraumes keine Bodendenkmale 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).

Negative Auswirkungen auf potenziell vorkommende Bodendenkmale können somit vermieden werden.

Baudenkmale

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Planungsraumes und in der Umgebung keine Baudenkmale bekannt.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

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 einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht vorhanden.

Das Vorhaben unterliegt somit nicht den Anforderungen der Störfallverordnung. Es handelt sich um keinen Störfallbetrieb und auch im Umfeld sind keine Störfallbetriebe, so dass 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. Erhebliche 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 das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen bleibt.

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 Wechsel-wirkungen zwischen den Schutzgütern

Aufgrund von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, der zurückhaltenden Erschließung des Planungsraumes, der Verwendung modernster Technologien und der Vermeidung von Neuversiegelungen fügt sich der geplante Anlagenstandort als Teil der Kulturlandschaft gut in den Bestand ein.

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

Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Unter Punkt 2.2.1 dieser Unterlage konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bevölkerung und menschliche Gesundheit ermittelt werden.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Betroffen ist ein Standort von ausschließlich geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Der Einfluss auf hochwertige und empfindliche Biotope und Lebensräume des Untersuchungsraumes wurde prognostisch ermittelt. Hier sind die Auswirkungen als gering einzuschätzen. Innerhalb des Planungsraumes sind keine erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Es konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche ermittelt werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Boden

Die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Pflanzen, Tiere und Wasser besteht nicht, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens, die zu Verschiebungen im Pflanzen- und Tierbestand führen könnte, findet nicht statt. Wechselwirkungen sind in diesem Falle nicht abzuleiten.

Schutzgut Wasser

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

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 erkennbar.

2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung alternativer Planungsansätze wird unter Berücksichtigung der aktuellen gesetzgeberischen Vorgaben zum notwendigen Ausbau erneuerbarer Energien vorgenommen. In diesem Zusammenhang zu berücksichtigen ist, dass das Planungsziel der Zulässigkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen innerhalb des Hoheitsgebietes auf einer dazu benötigten sonstigen Sondergebietsfläche von etwa 9 ha als Mindestanforderung erfüllt werden soll.

Grundsätzlich sollen für die großflächige Solarenergienutzung in erster Linie solche Bereiche überplant werden, in denen keine wesentlichen Störungen der Erholungseignung der Landschaft, einschließlich der optischen Ruhe, des Landschaftsbildes und der Lebensräume wildlebender Tiere, einschließlich Wander- und Flugkorridore zu erwarten sind.

Bei der Suche nach Alternativen wurde der Maßstab der Verhältnismäßigkeit zu Grunde gelegt. Unzumutbar erscheint ein alternativer Planungsansatz, wenn der damit in Verbindung stehende technische und finanzielle Aufwand die Wirtschaftlichkeit der Umsetzung des geplanten Solarparks in Frage stellen und damit die Belange von Natur und Umwelt zu stark gewichtet werden.

Die Null-Variante, also die Verfehlung des eigentlichen Planungsziels bietet dabei keine zumutbare Alternative.

Die Vorschrift des § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB fordert von der planenden Gemeinde eine sorgfältige Ermittlung und Abwägung von Möglichkeiten der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Neu ist auch, dass der Gesetzgeber die Anforderungen an die Rechtfertigung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen konkretisiert hat. Der vorsorgende, flächenbezogene Bodenschutz ist also durch die in § 1a Abs. 2 Satz 3 BauGB formulierten Grundsätze der Bodenschutzklausel und der Umwidmungssperrklausel nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Befugnisse der Gemeinde, mit den Instrumenten der Bauleitplanung die bauliche und sonstige Nutzung zu steuern, korrespondiert mit der Verpflichtung, dabei mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen.

§ 1a Abs. 2 BauGB ist jedoch kein Versiegelungsverbot. Dennoch ergibt sich in Verbindung mit der Bodenschutzgesetzgebung sowie Art. 20a GG für die Gemeinde eine Selbstverpflichtung der Ausnutzung von bestehenden Konversionsflächen oder Baulandreserven vor dem Verbrauch von baulich nicht vorgeprägten Freiflächen.

Ausgehend vom gesamten Gemeindegebiet können zunächst alle Flächen ausgeschlossen werden, die innerhalb der bebauten Siedlungsbereiche dem Wohnen oder anderen Nutzungsansprüchen dienen. Sofern sich in Arrondierung zu diesen Siedlungen wirtschaftliche oder andere Konversionsflächen befinden, sind diese als Alternativstandort abzuprüfen.

Vorliegend ist festzustellen, dass im gesamten Hoheitsgebiet keine flächengleichen zusammenhängenden Konversions- oder Dachflächen zur Verfügung stehen. Es drängt sich entsprechend kein besserer Standort auf.

Gleichfalls gilt, dass alle landwirtschaftlichen Nutzflächen mit einem vergleichbaren landwirtschaftlichen Ertragsvermögen als Alternative gelten.

Würde das Ziel allein auf den bestmöglichen Erhalt landwirtschaftlicher Produktionsflächen abstellen, so wäre in letzter Konsequenz der Verzicht auf die Umsetzung des Bebauungsplans eine nachhaltige Strategie im Sinne des Bestandsschutzes. Allerdings blendet dieser Ansatz die umweltpolitischen Zielstellungen der Mitigation des Klimawandels und des gesetzlich geforderten Zubaus erneuerbarer Energien völlig aus. Ein Verstoß gegen den strengen Maßstab der Zumutbarkeit läge damit auf der Hand.

Auf Grund seiner anthropogenen Vorprägung durch die vorhandenen Verkehrstrassen ist die Flächenkulisse des Vorhabens, auch durch geltende Gesetzgebungen, besonders geeignet für die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien. Im Planungsraum sind landwirtschaftlich genutzte Flächen mit durchschnittlich 43 Bodenpunkten vorhanden.

Allein diese Feststellung führt zu dem Fazit, dass der einbezogene Geltungsbereich mit seiner ausreichenden Flächengröße, einer guten Erschließung zur Erreichbarkeit des Planungsraumes, seiner geringen Empfindlichkeit des betreffenden Natur- und Landschaftsraumes gut für die Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geeignet ist. Zusätzlich ist festzustellen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand keine Fachgesetzgebungen oder Vorschriften vorliegen, die gegen die o. g. Planungsabsicht stehen oder gar als Vollzugshindernisse in die gemeindliche Abwägung einzustellen wären.

Die aktive Solarenergieerzeugung steht aus verschiedenen Gründen im besonderen öffentlichen Interesse und soll entsprechend im Hoheitsgebiet der Stadt Altentreptow und innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ umgesetzt werden.

Im Sinne des Gesetzgebers und der in § 2 EEG formulierten Wichtung der Belange der Erzeugung erneuerbarer Energien werden vorliegend die Belange der Landwirtschaft zurückgestellt, ohne diese vollständig zu ignorieren.

Somit ist festzustellen, dass sich kein vermeintlich besserer Standort für die vorliegende Planung aufdrängt.

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

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten:

Allgemein

- *Alle Baumaßnahmen erfolgen unter ökologischer Baubegleitung.*

Avifauna

- *Zeitliche Beschränkung des Starts der bauvorbereitenden und direkten Baumaßnahmen hinsichtlich der **Avifauna** auf die brutfreie Periode (Oktober bis Februar) zur Vermeidung von Störungen.*

  Alternativ Bauzeit für einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.

Reptilien

- *Berücksichtigung der Reptilien sowie der potenziellen Habitatbereiche bei Baumaßnahmen. Konfliktlösungen durch Zäunung bzw. Bauzeitenregelung. Alternativ wäre ein Baustart nicht vor Mitte Oktober (witterungsbedingt) möglich, da sich die Tiere dann in ihren Winterquartieren befinden.*

Amphibien

- *Baumaßnahmen erfolgen außerhalb der aktiven Phase in der Zeit von Oktober bis Februar. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten. Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Amphibienleiteinrichtungen hat durch einen Fachgutachter oder eine fachlich geeignete Person zu erfolgen. Darüber hinaus tägliche Kontrolle der Baugruben.*

Kleinsäuger

- *Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten. Dies kann durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich gewährleistet werden.*

Insekten und Fledermäuse

- *Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.*

Gemäß § 9 Abs. 1 BauGB können Festsetzungen im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen erfolgen. In diesem Sinne fehlen für die o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das städtebauliche Erfordernis und der bodenrechtliche Bezug. Aus diesem Grund erfolgt die für den Investor verpflichtende Sicherung der Maßnahmen innerhalb des Städtebaulichen Vertrages.

3. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ unter Einbeziehung bestehender gutachterlicher Untersuchungen. 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 Stadt Altentreptow 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 Abs. 3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Stadt Altentreptow 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. Alle mit dem Monitoring-Konzept in Verbindung stehenden Aufwendungen sind durch den Investor zu tragen.

3.3 Erforderliche Sondergutachten

Innerhalb der Umweltprüfung zum Bebauungsplan wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Artenschutzfachbeitrag) 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.

Unter Einhaltung der diskutierten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lässt sich das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sicher ausschließen.

Für die Photovoltaikanlage Buchar wurde durch die *Obst & Hamm GmbH* eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, der südlich vorbeiführenden Straße zu Rosemarsow und der östlich gelegenen Gemeindestraße 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.

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.

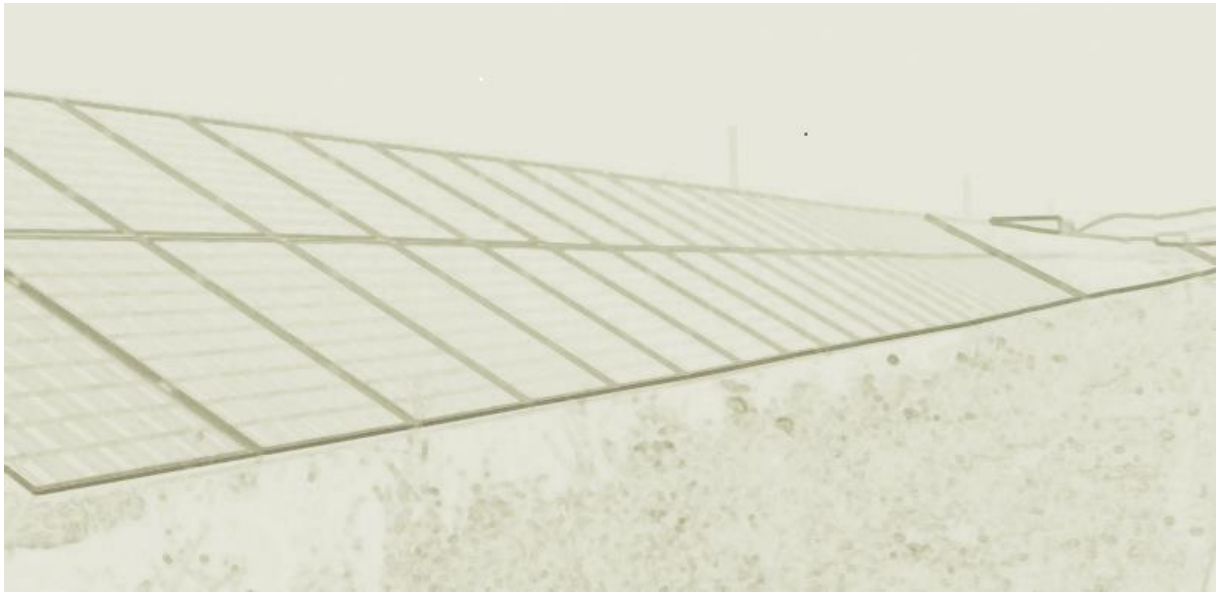
Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für dieses Vorhaben im Rahmen der Umweltprüfung nicht festgestellt werden.

5. Anhang

Anhang 01 Biotoptypenkartierung
Anhang 02 Blendgutachten
Anhang 03 Artenschutzfachbeitrag

Legende Biotoptypen
BFX Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
FGR verrohrter Graben
S stehende Gewässer
RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
ACS Sandacker
OVL Straße
OVE Bahn / Gleisanlage
Sonstiges
Geltungsbereich des Bebauungsplans
Baugrenze
§ gesetzlich geschütztes Biotop
BFX
FGR
RHU
ACS
OVW
S
§
OVE
Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund
Maßstab 1 : 2.500
0
100
200
Meter
Bebauungsplan Nr. 37
"Photovoltaikanlage Buchar"
der Stadt Altentreptow
Anhang 01 - Biotokartierung

8.2



P r ü f b e r i c h t

Berichtsart:	Blendgutachten
Projekt:	Buchar
Auftraggeber:	suncollect PV Projektentwicklungs GmbH
Zweck:	Erstellung eines Gutachtens über den Einfluss der Solaranlage auf die Umgebung durch Reflexionen im Rahmen des allgemeinen Genehmigungsprozesses und für die öffentliche Auslegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 3 und § 4 BauGB
Standort, Land:	17087 Altentroptow (53.731°N; 13.228°E), Deutschland
Prüfberichtsnummer:	22K4475-PV-BG-Buchar-R00-JBS_LBE-2022
Prüfdatum:	22.11.2022
Verantwortlicher Prüfer:	Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt 8.2 Obst & Hamm GmbH Brandstwiete 4 20457 Hamburg Tel: +49 (0)40 / 18 12 604-22 E-Mail: joerg.behrschmidt@8p2.de

8.2

Inhaltsverzeichnis

Bildverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 5
Abkürzungen und Begriffe 8
A. Allgemeine Daten 9
A.1. Auftrag 9
A.2. Prüfungsumfang 10
A.3. Prüfungsgrundlagen 10
A.4. Identifikation der Anlage 10
B. Prüfergebnis 11
C. Grundlage 12
C.1. Blend- und Störwirkung von reflektiertem Sonnenlicht 12
C.2. Wirkung auf den Menschen 13
C.3. Blickwinkel von Fahrzeugführern 14
C.4. Reflexionen an Solarmodulen 14
D. Analyse 16
D.1. Grundlage und Vorgehensweise 16
D.2. Geometrische Betrachtung 17
E. Bewertung 64

vertraulich! © Copyright 8.2

Bildverzeichnis

Abbildung 1: Öffnungswinkel Sehfeld in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit 14
Abbildung 2: Reflexionsverhalten in Abhängigkeit vom Einfallswinkel 15
Abbildung 3: Google Earth ©2022 Lageplan der Planfläche 16
Abbildung 4: Geometrische Betrachtung der Reflexion am geneigten Modul 18
Abbildung 5: Horizontdarstellung des Sonnenlaufs 18
Abbildung 6: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 170°) 21
Abbildung 7: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 170°) 22
Abbildung 8: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 180°) 22
Abbildung 9: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 180°) 23
Abbildung 10: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A2 (Azimut = 190°) 23
Abbildung 11: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =190°) 24
Abbildung 12: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 270°) 24
Abbildung 13: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =270°) 25
Abbildung 14: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A4 (Azimut = 270°) 25
Abbildung 15: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse 26
Abbildung 16: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse 27
Abbildung 17: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 180°) auf der Bahntrasse 27
Abbildung 18: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 180°) auf der Bahntrasse 28
Abbildung 19: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 190°) auf der Bahntrasse 28
Abbildung 20: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 190°) auf der Bahntrasse 29
Abbildung 21: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse 29
Abbildung 22: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse 30
Abbildung 23: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A4 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse 30
Abbildung 24: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 170°) 31
Abbildung 25: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 170°) 32
Abbildung 26: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 180°) 32
Abbildung 27: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut =180°) 33
Abbildung 28: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 90°) 33
Abbildung 29: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 90°) 34
Abbildung 30: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 170°) 34
Abbildung 31: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 170°) 35
Abbildung 32: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 180°) 35
Abbildung 33: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 180°) 36
Abbildung 34: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 90°) 36
Abbildung 35: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 90°) 37

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 36: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 170°) 38
Abbildung 37: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 170°) 38
Abbildung 38: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 170°) 39
Abbildung 39: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 180°) 39
Abbildung 40: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 180°) 40
Abbildung 41: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 180°) 40
Abbildung 42: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 190°) 41
Abbildung 43: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 190°) 41
Abbildung 44: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 190°) 42
Abbildung 45: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 90°) 42
Abbildung 46: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 90°) 43
Abbildung 47: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 90°) 43
Abbildung 48: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 170°) 44
Abbildung 49: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 170°) 44
Abbildung 50: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 170°) 45
Abbildung 51: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 180°) 45
Abbildung 52: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 180°) 46
Abbildung 53: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 180°) 46
Abbildung 54: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 190°) 47
Abbildung 55: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 190°) 47
Abbildung 56: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 190°) 48
Abbildung 57: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 90°) 48
Abbildung 58: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 90°) 49
Abbildung 59: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 90°) 49
Abbildung 60: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 50
Abbildung 61: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut =170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 51
Abbildung 62: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 51
Abbildung 63: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 52
Abbildung 64: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 52
Abbildung 65: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 53
Abbildung 66: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A4 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 53
Abbildung 67: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 54
Abbildung 68: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 55
Abbildung 69: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 55
Abbildung 70: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut =180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 56

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 71: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 56
Abbildung 72: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut =90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 57
Abbildung 73: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 58
Abbildung 74: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 58
Abbildung 75: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 59
Abbildung 76: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 59
Abbildung 77: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 60
Abbildung 78: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 60
Abbildung 79: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 61
Abbildung 80: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 61
Abbildung 81: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module 62
Abbildung 82: Blendschutzzaun 62
Abbildung 83: Lage des Blendschutzzauns/Begrünung 63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Revisionsübersicht 6
Tabelle 2: Datums- und Zeitbereiche der Reflexionen an den Betrachtungspunkten 20

vertraulich! © Copyright 8.2

Tabelle 1: Revisionsübersicht

Version	Modifikationen
22K4475-PV-BG-Buchar-R00-JBS_LBE-2022	Ursprungsversion 22.11.2022

vertraulich! © Copyright 8.2

I. Inhalt und Nutzung des Berichts

8.2 Obst & Hamm GmbH (im Folgenden: 8.2 Obst & Hamm) wurde vom Auftraggeber beauftragt, diesen Bericht zu erstellen. Der Bericht fasst die Erkenntnisse aus Vor-Ort-Termin(en) und/oder der Prüfung projektspezifischer Unterlagen, welche durch den Auftraggeber bereitgestellt wurden, zusammen.

Der Bericht wurde zur Nutzung durch den Auftraggeber zum oben genannten Zweck erstellt. Solange der Bericht nicht zum Zweck eines öffentlichen Antrag- bzw. Bauverfahrens mit oder ohne öffentliche Auslegung bestimmt ist,

- darf dieser ausschließlich vom Auftraggeber und dessen Beratern, die zur Vertraulichkeit verpflichtet sind, für den vorgesehenen Zweck verwendet werden;
- dient der Bericht weder zur Information, noch zum Schutz anderer Personen als dem Auftraggeber und darf weder von anderen Personen noch zu anderen Zwecken genutzt werden;
- ist der Auftraggeber nicht berechtigt, die im Bericht enthaltenen vertraulichen Informationen offen zu legen, zu veröffentlichen, zu vervielfältigen oder anderweitig an Dritte weiter zu geben, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von 8.2 Obst & Hamm.

II. Ergänzende Informationen zu Haftungsausschlüssen

Der vorliegende Bericht basiert ausschließlich auf eigenen Erkenntnissen aus Vor-Ort-Termin(en), sowie den gewonnenen Informationen aus Dokumenten, die bis zum Abgabedatum des Berichts vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Es wird ferner auf die folgenden Umstände hingewiesen:

1.) Die Genauigkeit der bereitgestellten Informationen kann die Genauigkeit des Berichts beeinflussen. 8.2 Obst & Hamm geht davon aus, dass die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen wahr, vollständig, akkurat, nicht irreführend und aktuell sind. In der Regel werden Informationen lediglich in Kopie zur Verfügung gestellt. 8.2 Obst & Hamm betrachtet diese bereitgestellten Kopien als wahre und vollständige Reproduktionen der jeweiligen Originale. Weder die Echtheit der enthaltenen Informationen noch die Befugnis der Unterzeichner wurde geprüft. 8.2 Obst & Hamm geht davon aus, dass der Informationsgehalt gültig und bindend für die beteiligten Parteien ist.

2.) Im Hinblick auf Zusammenfassungen, Tabellen und Auszüge aus Dokumenten, die 8.2 Obst & Hamm zur Verfügung gestellt wurden, ist 8.2 Obst & Hamm nicht in der Lage zu beurteilen, ob diese Zusammenfassungen, Tabellen und Auszüge vollständig fehlerfrei sind und alle Informationen enthalten, die für eine endgültige Einschätzung der Tatsachen, auf die sie sich beziehen, wichtig sind.

3.) Der Bericht basiert im Wesentlichen auf den Informationen und Dokumenten, die 8.2 Obst & Hamm vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass neben den zur Verfügung gestellten Informationen und Dokumenten weitere Informationen und/oder Dokumente für die Erstellung dieses Berichts wichtig gewesen wären, die nicht an 8.2 Obst & Hamm weitergegeben wurden.

4.) Der Bericht wurde als Zusammenfassung der wichtigsten Fragen und Bedenken, die sich aus den bereitgestellten Informationen ergeben, erstellt.

5.) Jegliche rechtliche, kommerzielle, finanzielle, versicherungstechnische, steuerliche oder buchhalterische Stellungnahmen werden in diesem Bericht explizit ausgeschlossen.

6.) Unter der Voraussetzung, dass der Bericht sich auf Notizen, Berichte, Aussagen, Meinungen oder Ratschläge vom Auftraggeber und/oder von Dritten (die im Bericht angegeben werden) bezieht oder darauf beruht, bleiben diese Personen alleinig für die Inhalte verantwortlich. 8.2 Obst & Hamm macht sich die vom Auftraggeber und von den vorgenannten Dritten getätigten Notizen, Berichte, Aussagen, Meinungen oder Ratschläge ausdrücklich nicht zu Eigen.

7.) Bestimmte Informationen, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden, können vertraulich sein. 8.2 Obst & Hamm geht daher davon aus, dass alle Informationen vom Auftraggeber rechtmäßig zur Verfügung gestellt wurden, dass 8.2 Obst & Hamm zur Nutzung der Informationen für den Bericht berechtigt ist und dass 8.2 Obst & Hamm berechtigt ist, den Bericht und/oder dessen Inhalte anderen Projektteilnehmern in Übereinstimmung mit projektbezogenen Geheimhaltungsvereinbarungen weitergeben zu dürfen. Jegliche Haftung für nicht-projektbezogene Geheimhaltungsvereinbarungen wird ausgeschlossen.

8.) Soweit Informationen und Dokumente vom Auftraggeber in anderen Sprachen als Deutsch oder Englisch zur Verfügung gestellt wurden, beschränkte sich die Prüfung von 8.2 Obst & Hamm auf eine Plausibilitätskontrolle ohne Detailanalyse und Detailbewertung dieser Informationen und Dokumente.

vertraulich! © Copyright 8.2

Abkürzungen und Begriffe

Absolutblendung	Keine Anpassung des Auges möglich
Adaptionsblendung	Anpassung des Auges möglich.
Azimutwinkel	Winkel auf der horizontalen Ebene, der die Lage eines Objektes im Raum bezüglich einer Ausgangsrichtung, z.B. Nordrichtung, beschreibt.
Blendung	Im üblichen Sinne beschreibt dies, eine vorübergehende Funktionsstörung des Auges
Differenzwinkel	Winkel zwischen der Sichtlinie vom Immissionsort zum Reflexionsort (Solarmodul) und der Sichtlinie vom Immissionsort zur Sonne
Direkte Blendung	Direkte Einwirkung einer Lichtquelle
Emissionspunkt	Punkt von dem aus Licht ausgestrahlt wird
Feldverteiler /Verteiler	Sammelt Modulstränge und leitet den Strom weiter zum Hauptverteiler (HV)
Höhenwinkel	Beschreibt die Höhe der Sonne über dem Horizont
Immissionspunkt	Punkt an dem Licht von einer externen Quelle auftrifft
Indirekte Blendung	Ausgelöst durch Reflexionen einer Lichtquelle
Physiologische Blendung	Beeinträchtigung der Sehleistung
Psychologische Blendung	Subjektiv empfundene Blendung ohne messbare Beeinträchtigung der Sehleistung
PV-Modul / Modul	Einzelnes Solarmodul, kleinste elektrische Leistungseinheit innerhalb der Solaranlage
Solargenerator	Gesamtes Modulfeld
Sonnenbahn	Der Verlauf der Sonne im Jahresverlauf definiert durch Azimut und Höhenwinkel
Strang / Modulstrang	Besteht aus einer bestimmten Anzahl in Reihe geschalteter PV-Module.
Vektor OM	Vektor von Betrachtungspunkt (Ortspunkt) O zum Modul in der Photovoltaikfläche
Vektor OS	Vektor von Ortspunkt O zur Sonne

vertraulich! © Copyright 8.2

A. Allgemeine Daten

A.1. Auftrag

Aufgabenstellung:	Untersuchung über den Einfluss der Modulreflexionen auf die Umgebung der Solaranlage. Es wird untersucht, wann Reflexionen an verschiedenen Punkten der Bahnlinie, die westlich an der PVA vorbeiführt, der südlich vorbeiführenden Straße von Rosemarsow, und der östlich vorbeiführenden Gemeindetraße zu erwarten sind und welche Auswirkungen diese haben.
Auftraggeber:	suncollect PV Projektentwicklungs GmbH Lindenstraße 21 17033 Neubrandenburg
Auftragsdatum:	02.11.2022
Auftragnehmer:	8.2 Obst & Hamm GmbH Brandstwiete 4 20457 Hamburg
Prüfer:	Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt Lennart Behn, B.Sc.
Nummer des Prüfberichts:	22K4475-PV-BG-Buchar-R00-JBS_LBE-2022

vertraulich! © Copyright 8.2

A.2. Prüfungsumfang

Der Prüfungsauftrag umfasst die Bestimmung der einfallenden Modulreflexionen auf die westlich an der Anlage vorbeiführende Bahnstrecke Neubrandung - Stralsund, der südlich gelegenen Straße von Rosemarsow und der östlich gelegenen Gemeindestraße. Weiterhin erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen der Modulreflexionen unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten, die einen Einfluss auf die Strahlungsleistung der Emissionen nehmen.

A.3. Prüfungsgrundlagen

- Zur Verfügung gestellte Unterlagen
  - Modulbelegungsplan
  - Schriftliche Angaben zur Modulausrichtung und dem Tischaufbau der beiden Teilflächen
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), (Stand: 08.10.2012)
- Reflexionsverhalten von Modulen (soweit bekannt)
- Daten aus Google Earth[1]
- Daten der Online-Plattform „GeoPortal.MV“[2]

Hinweise:

- Alle Winkelangaben mit Bezugspunt N=0° beziehen sich auf die Anordnung im Uhrzeigersinn
- Zeitangaben erfolgen mit mitteleuropäischer Zeit (UTC+1)

A.4. Identifikation der Anlage

Die geplante Photovoltaikanlage Buchar soll nordöstlich der Gemeinde Buchar östlich der, in diesem Bereich von Südost nach Nordwest führenden, Bahnstrecke Neubrandenburg - Stralsund installiert werden.

Die Anlage wird für verschiedene Ausrichtungen, mit einem Azimut von 170° bis 190° sowie einer Ost-West Ausrichtung (N=0°), überprüft. Die Module werden mit einem Neigungswinkel von 15° aufgestellt. Die minimale Höhe der Gestellreihen über dem Boden beträgt 1,0 m. Es sollen vier kristalline Module hochkant übereinander montiert werden. Die maximale Höhe der Gestelle ergibt sich damit mit rund 2,9 m.

[1] ©2019 Google LLC.
[2] Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern. Lübecker Straße 289, 19059 Schwerin https://www.geoportal-mv.de/portal/Mein_GeoPortal-MV

vertraulich! © Copyright 8.2

B. Prüfergebnis

Zusammenfassung der Ergebnisse der nachfolgenden Kapitel.

Für die Photovoltaikanlage Buchar wurde eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, der südlich vorbeiführenden Straße zu Rosemarsow und der östlich gelegenen Gemeindestraße durchgeführt.

Die Untersuchung zeigt, dass auf der Bahntrasse bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 190° Lichtimmissionen von März bis September in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die maximale Dauer beträgt rund 10 Minuten. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Zugführer. Eine Gefährdung des Bahnverkehrs durch Lichtimmissionen ist nicht erkennbar.

Die Untersuchung der Straße zu Rosemarsow zeigt bei einer Südausrichtung mit einem Azimut zwischen 170° und 180°, dass von April bis September Lichtimmissionen in den Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung des Straßenverkehrs ist nicht erkennbar.

Die Untersuchung der Gemeindestraße zeigt bei einer Südausrichtung, dass von Januar bis Dezember Lichtimmissionen in den Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten sind. Die reflektierenden Module liegen bei einem Azimut der Module größer 170° bis 190° zum Teil im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Unter Verwendung eines Blendschutzzauns oder einer geeigneten Begrünung kann eine Gefährdung des Straßenverkehrs ausgeschlossen werden. Bei einem Azimut von 170° liegen die reflektierenden Module nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung ist bei einem Azimut von 170° nicht erkennbar.

Bei einer Ost-West Ausrichtung der Module treten bei der Bahntrasse und der Straße zu Rosemarsow Reflexionen im Sichtfeld der Fahrzeug- und Zugführer auf. Aufgrund dessen ist diese Ausrichtung eher ungeeignet und nicht zu empfehlen.

Hamburg, 22. November 2022

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt

Lennart Behn, B.Sc.

Dieser Bericht besteht aus 66 Seiten und ist bis Ende 2032 in der 8.2 Obst & Hamm GmbH hinterlegt (Dokumentationsfrist).

vertraulich! © Copyright 8.2

C. Grundlage

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens sind die Lichtemissionen in Form von Reflexionen an den Modulen zu untersuchen und deren Auswirkungen auf die Bahntrasse, die Gemeindestraße und die Straße von Rosemarsow zu bewerten. Zu berücksichtigen sind hierbei die Störwirkung von Reflexionen, sowie die Wahrnehmung durch den Betrachter, bei Fahrzeugführern unter Beachtung derer Blickwinkel.

C.1. Blend- und Störwirkung von reflektiertem Sonnenlicht

Blendung beschreibt im üblichen Sinne eine vorübergehende Funktionsstörung des Auges durch ein Überangebot von Licht. Es wird unterschieden zwischen der **physiologischen Blendung** – einer messbaren Beeinträchtigung der Sehleistung, und der **psychologischen Blendung** – einer subjektiv empfunden und ablenkenden Wirkung, ohne dass eine messbare Beeinträchtigung der Sehleistung vorliegt. Ist die eintreffende Lichtmenge so groß, dass das Auge sich an diese nicht mehr adaptieren kann, spricht man von **Absolutblendung**, sonst von **Adaptionsblendung**. Außerdem wird zwischen **direkter Blendung** – direkte Wirkung einer Lichtquelle, und **indirekter Blendung** – durch reflektiertes Licht einer Lichtquelle unterschieden.

Bei Tageslicht geht die häufigste Blendung direkt von der Sonne aus. Befindet sie sich im Sichtfeld, tritt Absolutblendung auf. In dieser Situation werden keine oder kaum noch Kontraste wahrgenommen und der einzige Schutz ist die Verschattung der Sonne im Sichtfeld (Vorhalten der Hand, Wegdrehen des Kopfes, o.ä.). Des Weiteren droht bei Absolutblendung durch die Sonne eine dauerhafte Schädigung des Auges.

Häufig wird das Sonnenlicht auch von glänzenden Oberflächen zum Betrachter reflektiert. Natürliche reflektierende Objekte können z. B. Gewässer sein. Künstliche Objekte sind Fensterfronten von Gebäuden, Gewächshäuser, Lärmschutzwände aus Glas, Scheiben und Lackoberflächen von Fahrzeugen und auch Solarmodule. Die Intensität der reflektierten Sonnenstrahlung ist in der Regel deutlich geringer als die direkte Sonnenstrahlung: Normale Glasflächen reflektieren ca. 5% des Sonnenlichts, Solarglasflächen ca. 2%. Bei sehr flach eintreffender Sonnenstrahlung wird der Reflexionsgrad deutlich höher – zu diesem Zeitpunkt befindet sich die Sonne allerdings bereits in Blickrichtung des Betrachters.

Neben anhaltender Blendung sind **Flimmereffekte** von besonderer Bedeutung. Sie treten insbesondere dann auf, wenn sich der Beobachter selbst schnell bewegt. Periodisch oder unregelmäßig schwankende Lichtintensitäten werden als besonders störend empfunden. Solche Effekte treten typischerweise beim Autofahren in beleuchteten Tunneln oder beim Durchfahren von Baumalleen bei Sonnenschein auf.

Medizinisch gesehen vollzieht sich die störende Wirkung einer Blendung in drei zu unterscheidenden Schritten. Das eigentliche Sehen besteht in der physikalisch-physiologischen Anregung des Auges durch die Lichteinwirkung auf der Netzhaut. Die Wahrnehmung erfolgt durch die Weiterleitung eines Nervensignals an das Gehirn, wodurch ein bewusstes Erlebnis hervorgerufen wird. Im Fall der Blendung ist dies ein deutlicher Leuchtdichteunterschied eines Sichtfeldausschnittes zur Umgebung. Der dritte Schritt ist das Erkennen. Das wahrgenommene Objekt wird vom Gehirn durch Vergleich mit vorher abgespeicherten Vorlagen (Erfahrungen) bewertet und mit einer Bedeutung belegt.

vertraulich! © Copyright 8.2

Liegt das Objekt, von dem die Blendwirkung ausgeht, nicht im direkten Fokus des Gesichtsfeldes, so steigt die Attraktivität und die Tendenz den Blick dorthin zu wenden mit der:

- Größe des Objektes
- Helligkeitskontrast zur Umgebung
- Farbkontrast zur Umgebung
- Bewegung des Objektes (Fahrzeuge usw.)
- Grad der Änderung des Objektes
- Qualitative Andersartigkeit gegenüber der Umgebung
- Neuigkeitswert

Ab einem gewissen Maß an Attraktivität kommt es – durchaus auch unbewusst – zu einer Blickzuwendung auf das Objekt. Dies wird gemeinhin als Ablenkung bezeichnet.

C.2. Wirkung auf den Menschen

Die oben beschriebenen Attraktivitätsmerkmale wirken abhängig vom persönlichen Charakter und der Erfahrung eines Menschen immer unterschiedlich. Sie sind nur von jedem Einzelnen subjektiv zu bewerten. Es ist daher nicht möglich, allgemein gültige Kriterien zu benennen, die den Zustand der „Störung“ charakterisieren.

Im vorliegenden Fall soll die Solaranlage auf einer Freifläche errichtet werden, die sich entlang einer Bahntrasse erstreckt. Es ist davon auszugehen, dass bei der Ausdehnung des Solarfeldes in der entsprechenden Blickrichtung eines Betrachters auch andere – im Sinne der obigen Auflistung – „attraktive“ Objekte im Blickfeld auftauchen können.

Da das Solarfeld unbeweglich ist, wird die ablenkende Attraktivität dieses Objektes erfahrungsgemäß sehr schnell nachlassen. Lediglich bei dem Charakteristikum Helligkeitskontrast könnte die reflektierte Sonnenstrahlung Ablenkung oder subjektive Störung verursachen.

Da sich die reflektierte Sonnenstrahlung in gleicher Winkelgeschwindigkeit wie die Sonne selbst bewegt – also sehr langsam – kann hinter Fenstern in Gebäuden eine plötzliche auftretende Störwirkung ausgeschlossen werden. Wie oben angeführt ruft das Gehirn bei jedem neuen optischen Sinneseindruck vorhandene Erfahrungsvorlagen zur Bewertung des neuen Eindrucks auf. Da jeder Mensch in unserem Kulturraum schon Erfahrung mit reflektiertem Sonnenlicht z. B. an Glasfassaden gemacht hat, wird dieser Störcharakter in der Hinsicht „Neuigkeitswert“ kaum eintreten.

Solarmodule reflektieren mit ca. 2 % äußerst wenig von dem eingestrahlten Sonnenlicht. Des Weiteren handelt es sich bei dem reflektierten Licht immer um Sonnenlicht – also um ein dem Organismus angenehmes und gewohntes Spektrum, mit lediglich natürlicher Intensitätsschwankung – z. B. bei Wolkendurchzug.

vertraulich! © Copyright 8.2

C.3. Blickwinkel von Fahrzeugführern

Neben der Intensität der Lichtquelle ist für eine Blendung maßgeblich, dass die Lichtquelle innerhalb des Sichtfelds des Betrachters liegt. Das Sichtfeld wird maßgeblich bestimmt durch den Blickwinkel. Ausführungen hierzu finden sich in der Arbeit von Dipl.-Ing. Romy Reinisch „Wahrnehmung von Verkehrszeichen und Straßenumfeld bei Nachtfahrten im übergeordneten Straßennetz“, 27. Oktober 2009. Aus Bild 4-6 der Arbeit, erstellt in Anlehnung an das „Traffic Engineering Handbook“, leiten sich die Öffnungswinkel des Sehfeldes in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit ab.

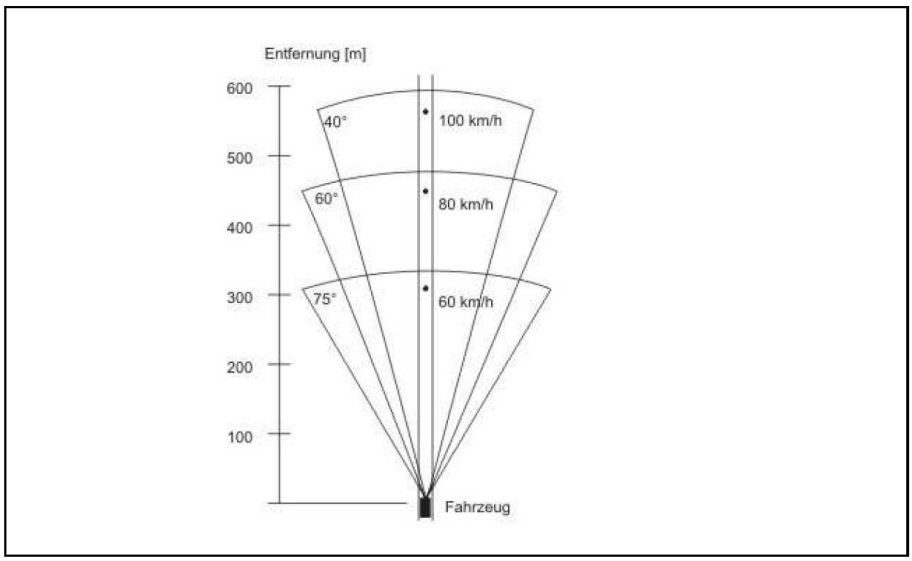


Bild 4-6: Blickpunkte und Blickwinkel in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit („Traffic Engineering Handbook“ (o. J.) in [HAV, 2002])

Abbildung 1: Öffnungswinkel Sehfeld in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit[3]

C.4. Reflexionen an Solarmodulen

Kristalline Solarmodule bestehen im Regelfall aus einer Rückseitenfolie mit darauf liegenden Solarzellen, die in einer EVA-Folie eingebettet und mit Solarglas geschützt werden. Viele der heutigen Module verfügen über eine Antireflexschicht zur Steigerung des Wirkungsgrades und weisen damit eine hohe Absorption auf.

[3] „Wahrnehmung von Verkehrszeichen und Straßenumfeld bei Nachtfahrten im übergeordneten Straßennetz“, 27. Oktober 2009, Dipl.-Ing. Romy Reinisch

vertraulich! © Copyright 8.2

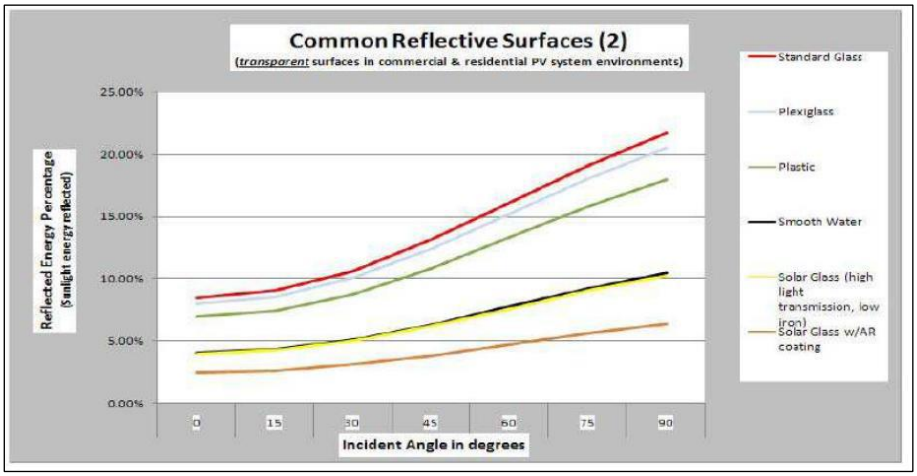


Abbildung 2: Reflexionsverhalten in Abhängigkeit vom Einfallswinkel[4]

Generell gilt, dass die an den Modulen auftretenden Reflexionen stark vom Einfallswinkel abhängen. Die Darstellung in Abbildung 2 zeigt das Reflexionsverhalten unterschiedlicher Oberflächen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel. Bei zur Moduloberfläche nahezu parallelem Lichteinfall werden je nach Modultyp zwischen 7 % und 11 % der Solarstrahlung reflektiert. Das heißt in den Morgen- und Abendstunden kann mit einer maximalen Reflektionsrate von ca. 10 % gerechnet werden. Zu diesen Zeiten beträgt die Leuchtdichte der Sonne[5] rund $6 \cdot 10^6$ cd/m². Die Leuchtdichte der Reflexion der Sonne am Modul beträgt damit um $0{,}6 \cdot 10^6$ cd/m².

[4] Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication – Luftfahrthandbuch AIP VFR.
[5] - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), (Stand: 08.10.2012)

vertraulich! © Copyright 8.2

D. Analyse

D.1. Grundlage und Vorgehensweise

D.1.1. Beschreibung Örtlichkeiten und PV-Feld

Die folgenden Angaben zur Anlage beruhen auf den vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen. Hinzu kommen Informationen und Ansichten aus Google Earth[6] sowie der Online-Plattform „GeoPortal.MV“[7].

Die Planfläche selbst liegt östlich der Bahnlinie Neubrandenburg - Stralsund nordöstlich der Gemeinde Buchar. Das Höhenniveau der Bahntrasse über Normalhöhennull (NHN) beträgt im Untersuchungsbereich zwischen 40 m am Punkt A1 und 43 m am Punkt A4. Das Höhenniveau der Straße von Rosemarsow beträgt zwischen 39 m am Punkt B1 m und 42 m am Punkt B4. Das Höhenniveau der Gemeindestraße über NHN beträgt im Untersuchungsbereich zwischen 40 m am Punkt C4 und 42 m am Punkt C1. Das Höhenniveau der Planfläche variiert zwischen 43 m im Nordwesten und 40 m im Südosten, siehe Abbildung 3.

©

Abbildung 3: Google Earth ©2022 Lageplan der Planfläche

Die Module werden für eine Ausrichtung nach Süden mit einem Azimut von 170° bis 190° sowie einer Ost-West Ausrichtung (N=0°) überprüft. Die Module werden mit einem Neigungswinkel von 15° ausgerichtet. Die minimale Höhe der Gestellreihen über dem Boden beträgt 1,0 m. Die maximale Höhe der Gestelle beträgt laut Planung rund 2,9 m.

[6] ©2020 Google, ©2020 GeoBasis-DE/BKG
[7] Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern. Lübecker Straße 289, 19059 Schwerin https://www.geoportal-mv.de/portal/Mein_GeoPortal-MV

vertraulich! © Copyright 8.2

D.1.2. Vorgehensweise

Für die nachfolgend beschriebene geometrische Betrachtung werden auf der Bahntrasse bzw. den Straßen repräsentative Punkte festgelegt. Über die Planfläche wird ein Netz mit einer Gitterweite von 7 m gelegt. Die Gitterpunkte dienen als Referenzpunkte. Für die einzelnen Punktepaare werden, wie später beschrieben, Reflexionsbetrachtungen durchgeführt.

Auf der Bahntrasse werden die Punkte A1 bis A4 gewählt, für die untersucht wird, ob an diesen Stellen Lichtimmissionen durch Reflexionen zu erwarten sind, und wie diese sich auswirken, siehe Abbildung 3.

Auf der Straße von Rosemarsow werden die Punkte B1 bis B4 gewählt, für die untersucht wird, ob an diesen Stellen Lichtimmissionen durch Reflexionen zu erwarten sind, und wie diese sich auswirken.

Auf der Gemeindestraße werden die Punkte C1 bis C4 gewählt, für die untersucht wird, ob an diesen Stellen Lichtimmissionen durch Reflexionen zu erwarten sind, und wie diese sich auswirken.

Nach Abschluss der Bestimmung möglicher sichtbarer Reflexionen erfolgt eine Bewertung, inwieweit die Reflexionen von Fahrzeugführern wahrgenommen werden können.

D.2. Geometrische Betrachtung

D.2.1. Grundlage

Die geometrische Betrachtung wird für die Unterkante der Module mit 1 m durchgeführt. Erfahrungsgemäß stellt dies den ungünstigsten Fall dar.

Die Augenposition der Zugführer wird mit 3,0 m über Trasse angesetzt.

Die Augenposition der LKW und PKW wird mit 2,5 m bzw. 1,2 m über der Straße angesetzt.

Die Bewertung der Lichtemissionen des Solarparks erfolgt in zwei Schritten. In Schritt 1 wird für die Punkte auf der Bahntrasse bzw. an den Straßen zu den Punkten auf der Photovoltaikfläche der Ort einer Lichtquelle (Emissionsort) ermittelt, der zu Lichtimmissionen führt. Der Emissionsort wird definiert durch Azimut α und Höhenwinkel h°. Im zweiten Schritt werden die Koordinaten der berechneten Emissionsorte mit dem Sonnenstand im Jahresverlauf verglichen.

vertraulich! © Copyright 8.2

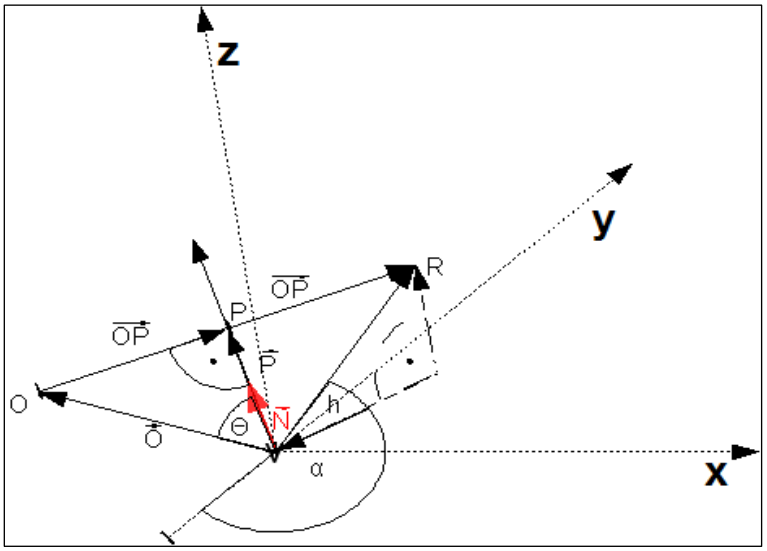


Abbildung 4: Geometrische Betrachtung der Reflexion am geneigten Modul

Die Bestimmung der Emissionsorte erfolgt anhand der Darstellung in Abbildung 4. Der Nullpunkt des Koordinatensystems befindet sich in der Modulebene. Punkt O steht für den Ort außerhalb der Photovoltaikanlage, der auf Lichtimmissionen untersucht wird. Punkt R bezeichnet den Ort der zugehörigen Lichtemission. Punkt P ist der Schnittpunkt des Verbindungsvektors zwischen O und R mit dem Lot auf die Modulfläche („Flächennormale“). Für die unterschiedlichen Ortsbeziehungen („Ort außerhalb der Photovoltaikfläche“ zu “Ort in der Fläche“) ergeben sich unterschiedliche Emissionsorte, die in der Sonnenbahn, siehe Abbildung 5, oder außerhalb dieser liegen können. Außerhalb der im Diagramm dargestellten blauen Linien befindet sich die Sonne „hinter“ den Modulen, so dass keine Reflexion erfolgen kann.

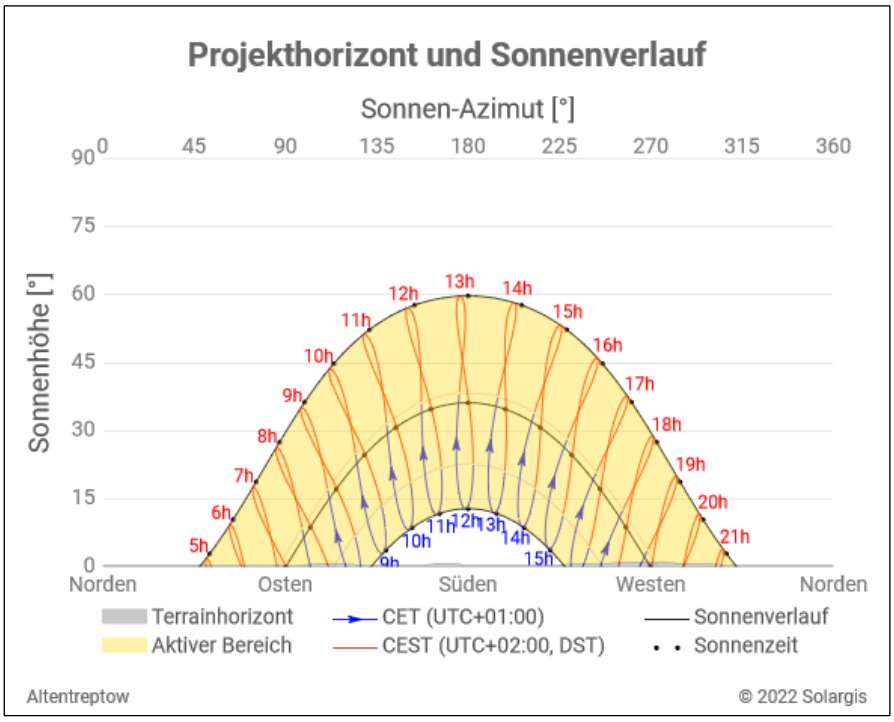


Abbildung 5: Horizontdarstellung des Sonnenlaufs

vertraulich! © Copyright 8.2

D.2.2. Ergebnisse der geometrischen Betrachtung

Die nachfolgenden Ergebnisse der geometrischen Betrachtung für die Planfläche gehen von freien Blickbeziehungen aus („worst case“). Abschattungen durch Bäume, Böschungen etc. sind nicht berücksichtigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in der nachfolgenden Tabelle lediglich die Betrachtungspunkte aufgeführt, an denen Reflexionen ermittelt wurden. Bei nicht aufgeführten Kombinationen aus Neigungswinkel, Azimut und Betrachtungspunkt, im Rahmen des im Kapitel A.2 beschriebenen Prüfungsumfangs, kann davon ausgegangen werden, dass keine Reflexionen vorliegen.

vertraulich! © Copyright 8.2

Tabelle 2: Datums- und Zeitbereiche der Reflexionen an den Betrachtungspunkten

	Datumsbereich	Zeitbereich	Max Minuten pro Tag [min]	Max Stunden pro Jahr [h]
Neigungswinkel 15° Azimut 170° (N=0°)				
A2	von 20. Apr bis 22. Aug	05:20 - 06:08	5	2.8
A3	von 24. Apr bis 18. Aug	05:21 - 06:04	10	4.1
B3	von 10. Apr bis 01. Sep	17:59 - 18:31	7	12.1
B4	von 17. Apr bis 25. Aug	18:05 - 18:33	6	11.1
C1	von 15. Apr bis 27. Aug	18:03 - 18:33	6	11.1
C2	von 19. Mrz bis 23. Sep	16:53 - 18:35	12	18.2
C3	von 04. Jan bis 08. Dez	16:01 - 18:32	10	13.4
Neigungswinkel 15° Azimut 180° (N=0°)				
A2	von 20. Mrz bis 22. Sep	05:44 - 06:47	6	4.6
A3	von 14. Apr bis 28. Aug	05:43 - 06:23	8	8.7
B3	von 01. Mai bis 11. Aug	18:28 - 18:52	7	9.0
B4	von 06. Mai bis 05. Aug	18:32 - 18:54	6	7.5
C1	von 06. Mai bis 06. Aug	18:31 - 18:54	7	7.7
C2	von 12. Mrz bis 30. Sep	17:07 - 18:55	12	13.9
C3	von 09. Apr bis 03. Sep	17:57 - 18:52	9	8.6
Neigungswinkel 15° Azimut 190° (N=0°)				
A2	von 27. Mrz bis 15. Sep	06:05 - 07:02	7	5.3
A3	von 22. Mrz bis 21. Sep	06:04 - 07:03	8	12.3
C1	von 10. Jun bis 30. Jun	19:08 - 19:13	4	1.0
C2	von 05. Mrz bis 07. Okt	17:22 - 19:12	9	3.4
C3	von 08. Apr bis 04. Sep	18:16 - 19:11	4	1.3
Neigungswinkel 15° Azimut 90° (N=0°)				
B3	von 10. Mrz bis 02. Okt	14:56 - 16:57	9	11.2
B4	von 20. Feb bis 22. Okt	14:27 - 17:00	7	18.8
C1	von 15. Feb bis 27. Okt	14:18 - 16:59	8	18.8
C2	von 01. Jan bis 31. Dez	13:20 - 17:00	16	49.4
C3	von 01. Jan bis 31. Dez	13:21 - 17:02	16	52.4
Neigungswinkel 15° Azimut 270° (N=0°)				
A2	von 11. Feb bis 01. Nov	07:42 - 10:18	6	7.3
A3	von 17. Jan bis 25. Nov	07:38 - 10:32	23	34.2
A4	von 11. Jan bis 25. Apr	08:19 - 10:34	6	14.9
	von 17. Aug bis 01. Dez	08:25 - 10:14		

Bahntrasse

Die Analyse zeigt für die Punkte A2 bis A4, dass auf der Bahntrasse Lichtimmissionen zu erwarten sind. Die Lichtimmissionen erfolgen morgens von März bis September, bei einem Azimut von 170° bis 190°. Bei einer Ost-West Ausrichtung erfolgen die Lichtimmissionen morgens von Januar bis Dezember. Die Reflexionen treten bei der Südausrichtung morgens im Zeitraum zwischen 05:20 Uhr bis 07:03 Uhr auf. Bei der Ost-West Ausrichtung treten die Reflexionen morgens zwischen 07:38 Uhr und 10:34 Uhr auf. Bei der Südausrichtung beträgt die

vertraulich! © Copyright 8.2

Dauer der Lichtimmissionen im Maximum rund 10 Minuten am Tag und 12,3 Stunden im Jahr. Bei der Ost-West Ausrichtung beträgt die Dauer der Lichtimmissionen im Maximum rund 23 Minuten am Tag und 34,2 Stunden im Jahr.

Die Tage und die Zeiten, zu denen Reflexionen wahrnehmbar sind, sind in den nachfolgenden Diagrammen Abbildung 6 bis Abbildung 14 dargestellt. Laut Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) kommt es erst ab einem Differenzwinkel (Winkel zwischen Sichtlinie zur Sonne und der Sichtlinie zum Modul) größer 10° zu einer zusätzlichen Blendung durch die Photovoltaikanlage[8]. Aus diesem Grund sind in den Diagrammen nur Zeiten berücksichtigt, die einen Differenzwinkel größer 10° aufweisen.

In den Diagrammen Abbildung 6 bis Abbildung 14 stellen die Werte der linken Ordinate die Uhrzeiten dar, in denen die Blendung am Immissionsort auftritt. Die Werte der rechten Ordinate stellen die Anzahl der Minuten pro Tag dar, in denen eine Blendung am Immissionsort auftritt.

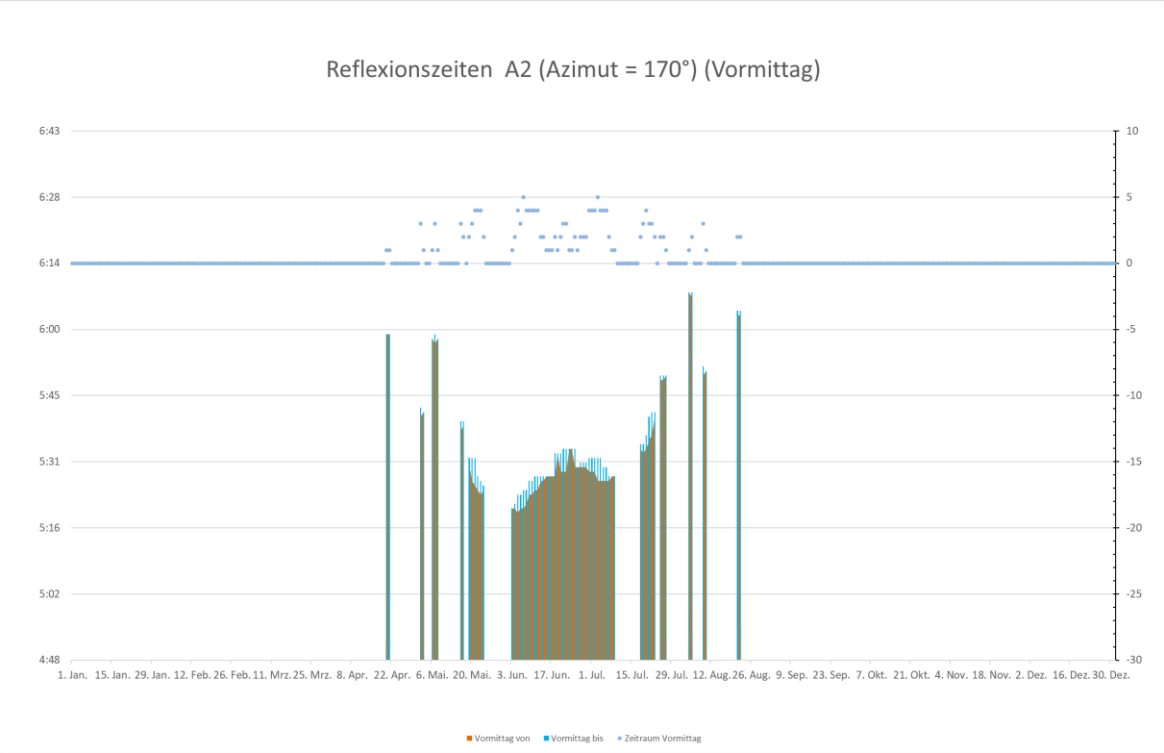


Abbildung 6: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 170°)

[8] Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Beschluss der LAI vom 13.09.2012

vertraulich! © Copyright 8.2

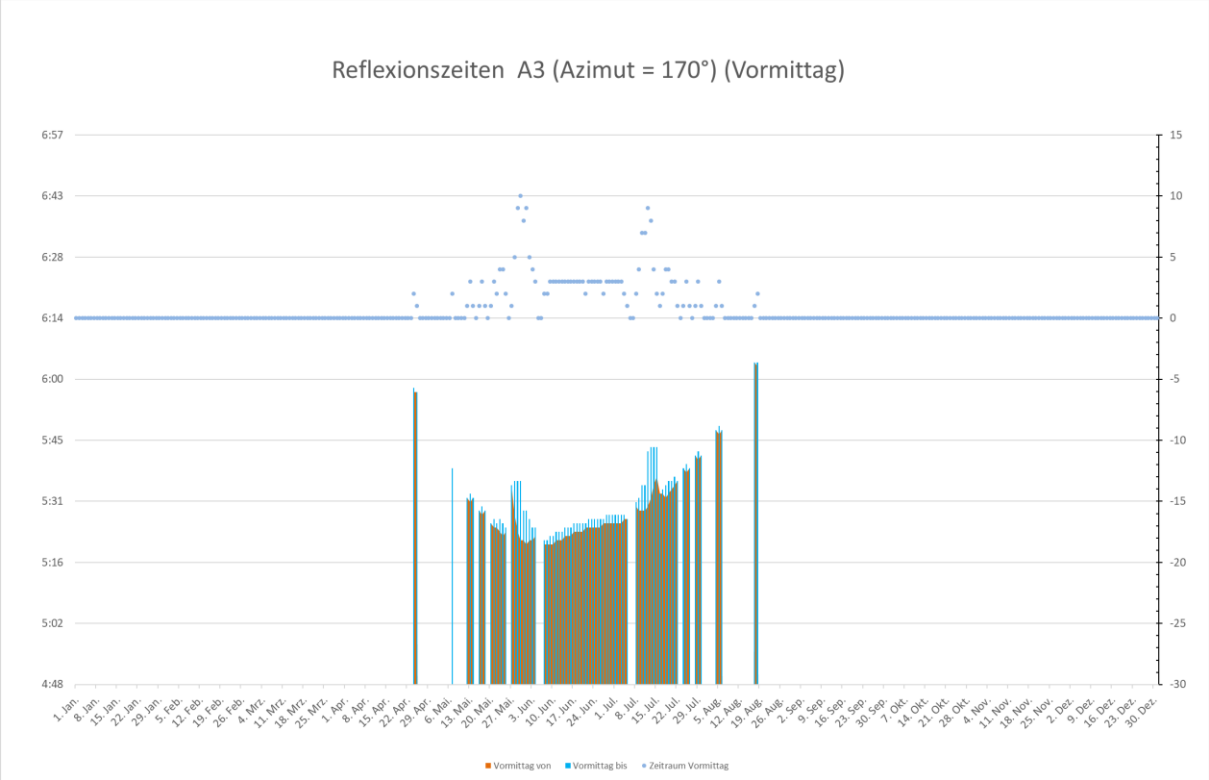


Abbildung 7: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 170°)

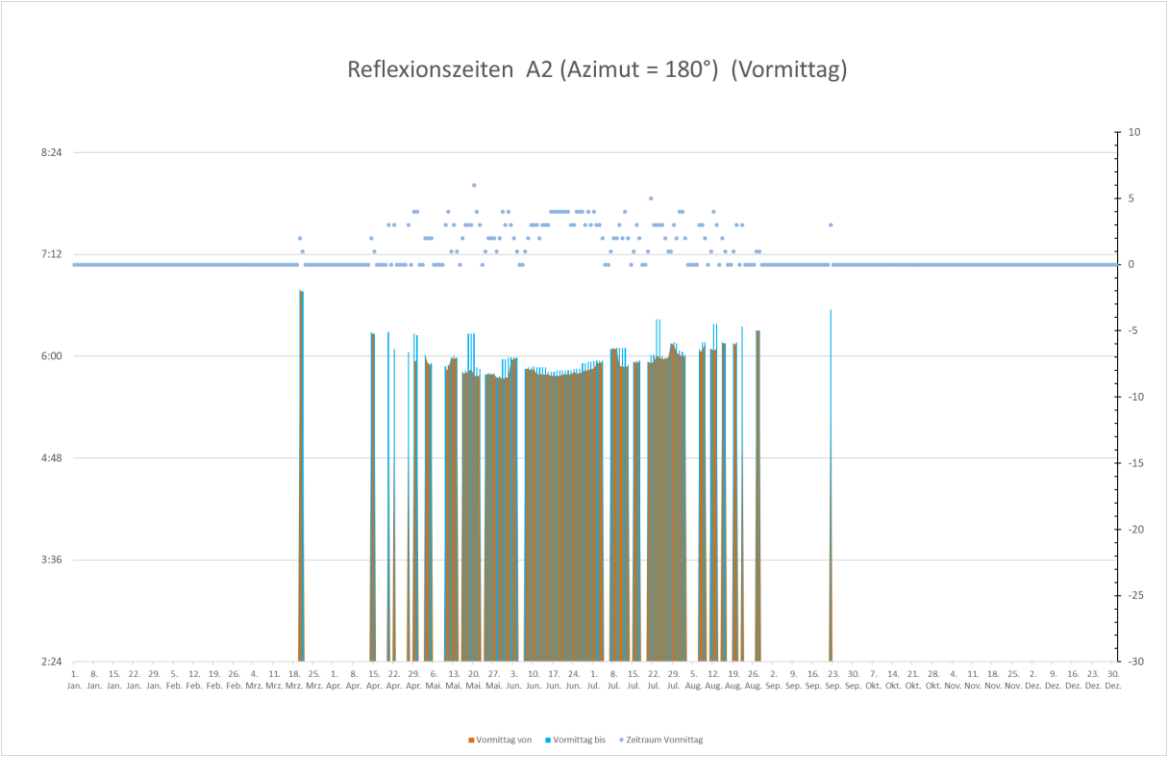


Abbildung 8: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

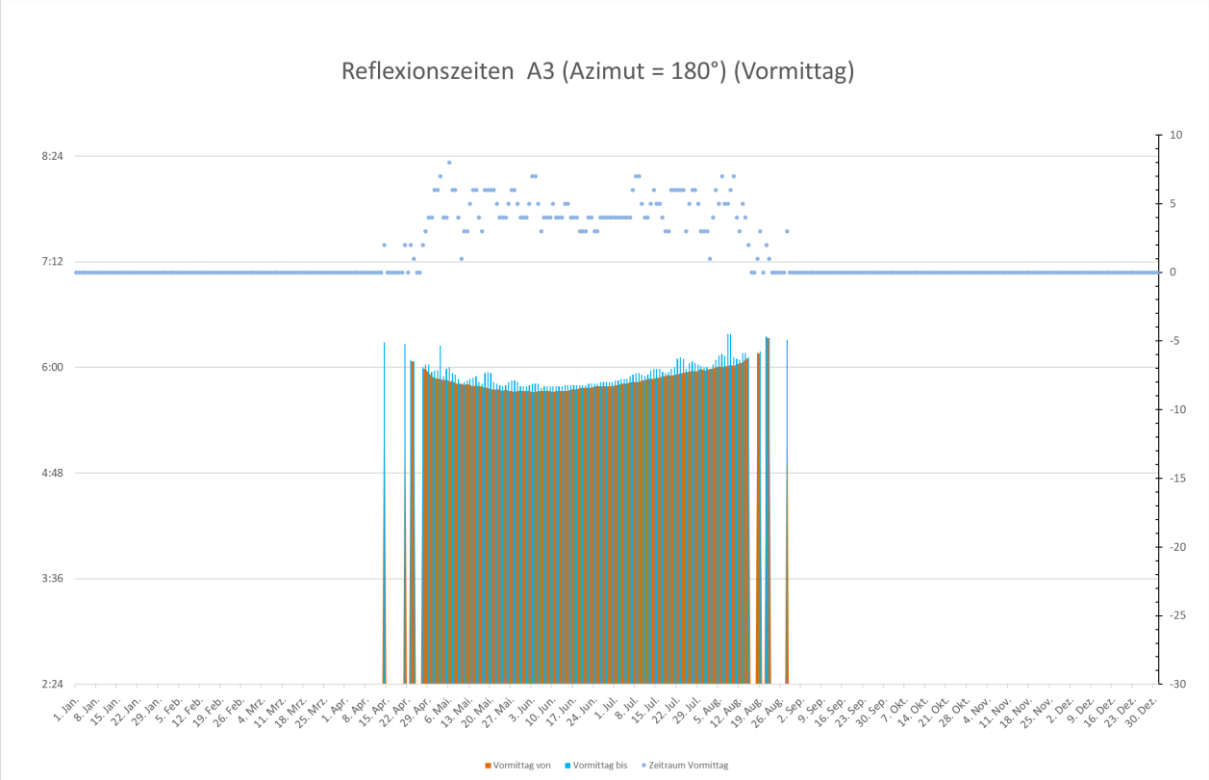


Abbildung 9: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 180°)

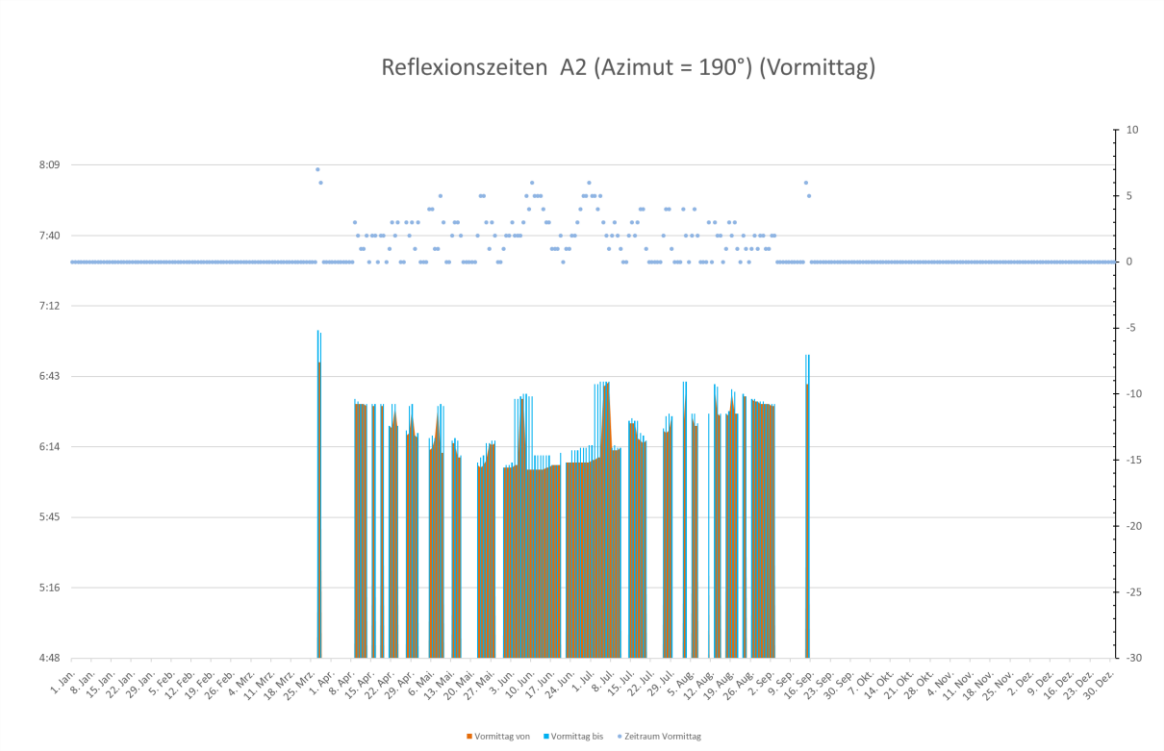


Abbildung 10: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A2 (Azimut = 190°)

vertraulich! © Copyright 8.2

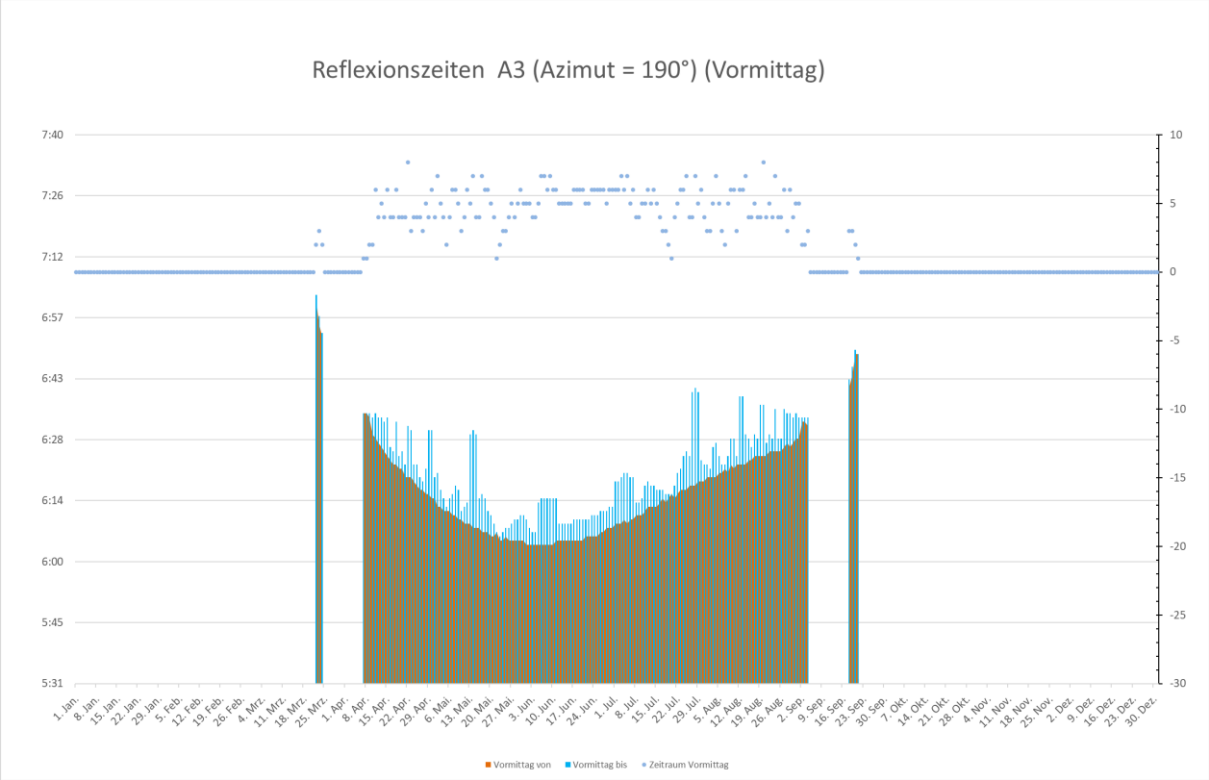


Abbildung 11: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =190°)

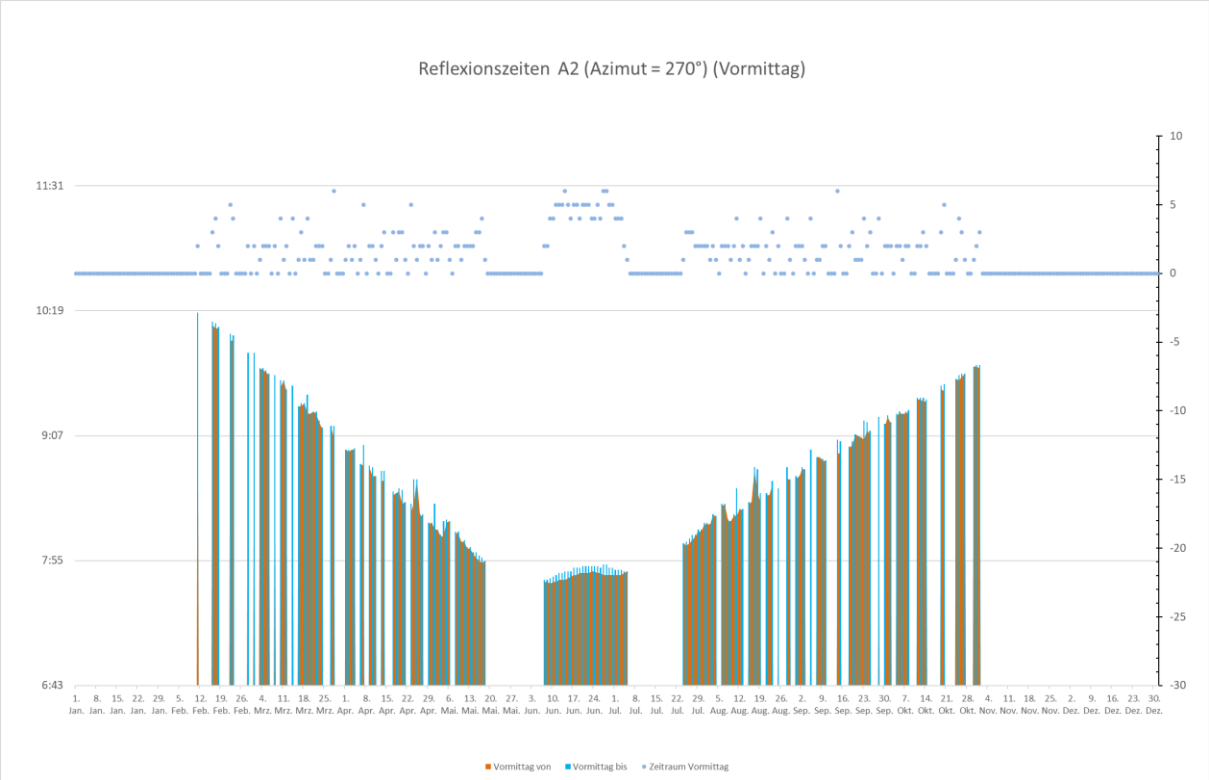


Abbildung 12: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 270°)

vertraulich! © Copyright 8.2

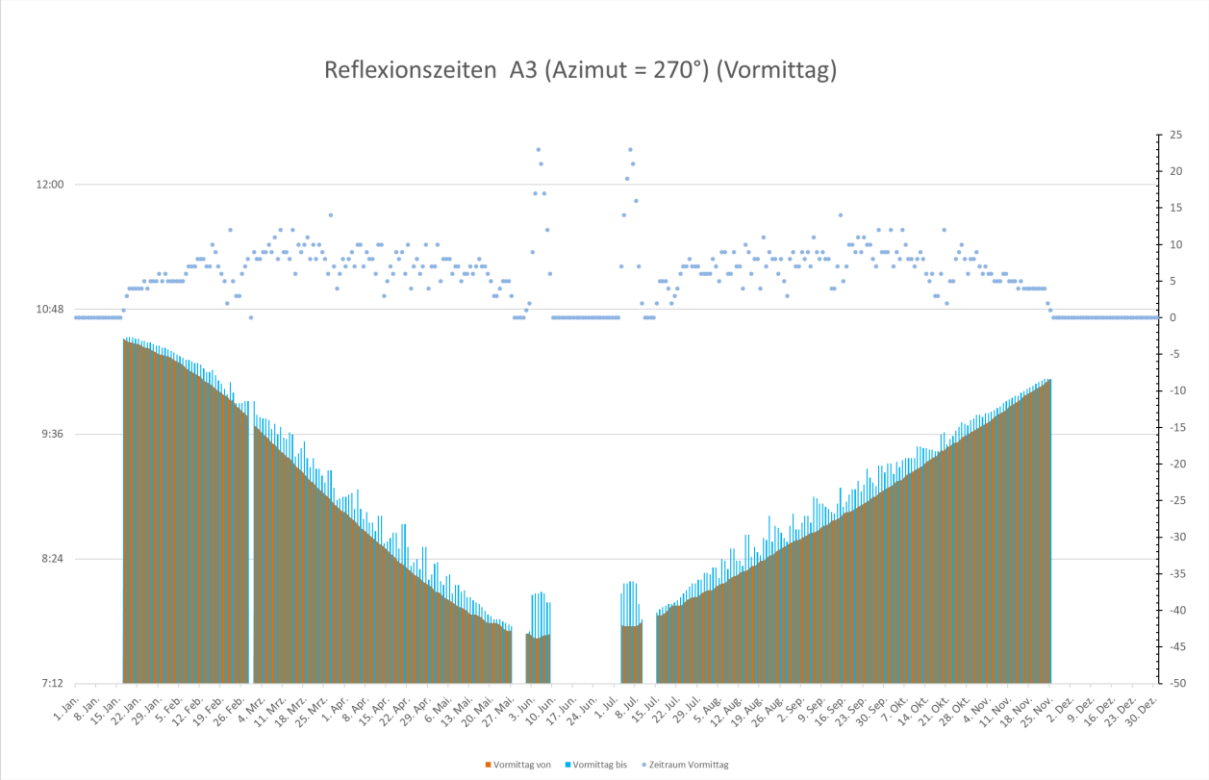


Abbildung 13: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =270°)

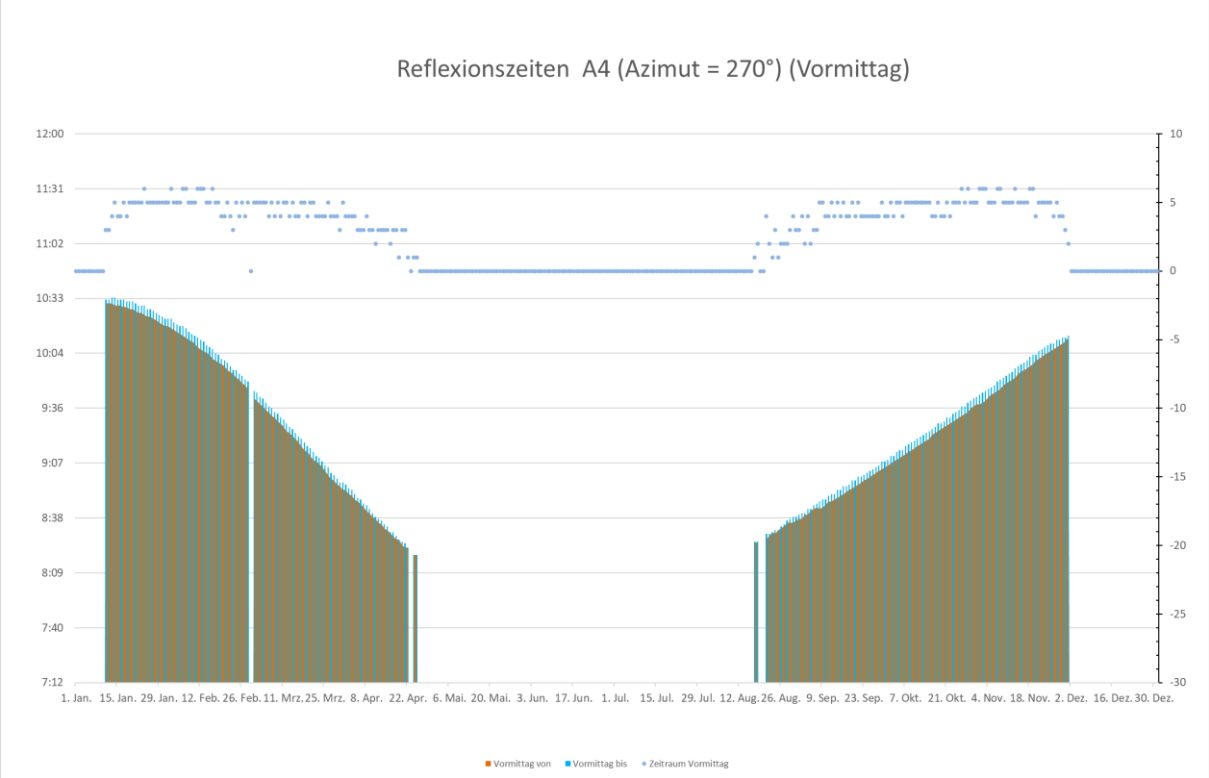


Abbildung 14: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A4 (Azimut = 270°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Die folgenden Grafiken Abbildung 15 bis Abbildung 23 zeigen die spezifischen Bereiche der Photovoltaikanlage, von denen Lichtemissionen für die Punkte A2 bis A4 ausgehen. Die blauen Flächen stellt die Planfläche entsprechend Abbildung 3 dar. Die weißen Ringe stellen den Reflexionsbereich der Module auf der Planfläche dar, die für den entsprechenden Betrachtungspunkt unter den gesetzten Annahmen gilt.

Abbildung 15: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse

vertraulich! © Copyright 8.2

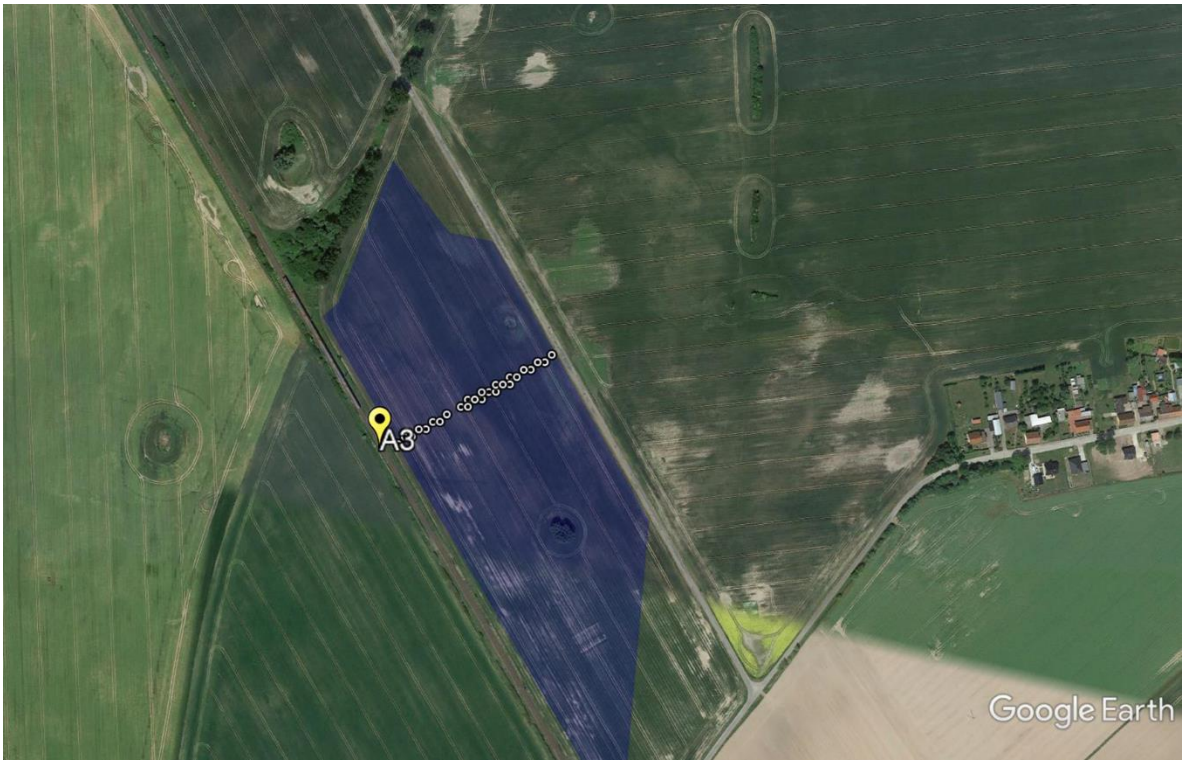


Abbildung 16: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse

Abbildung 17: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 180°) auf der Bahntrasse

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 18: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 180°) auf der Bahntrasse

Abbildung 19: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 190°) auf der Bahntrasse

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 20: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 190°) auf der Bahntrasse

Abbildung 21: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 22: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse

Abbildung 23: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A4 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse

vertraulich! © Copyright 8.2

Straße von Rosemarsow

Die Untersuchung der Straße zu Rosemarsow in den definierten Punkten ergab, dass mit Reflexionen nur an den Punkten B3 und B4 zu rechnen ist.

Auf der Straße sind Lichtimmissionen von Februar bis Oktober zu erwarten. Die Lichtimmissionen treten in den Nachmittag und Abendstunden zwischen 17:59 Uhr und 18:54 Uhr bei einer Süd Ausrichtung und zwischen 14:27 Uhr und 17:00 Uhr bei einer Ost -West Ausrichtung auf. Die Dauer der Reflexionen beläuft sich, bei der Südausrichtung, im Maximum auf 7 Minuten am Tag und summiert sich auf 12,1 h im Jahr und bei der Ost-West Ausrichtung beläuft sich das Maximum auf 9 Minuten am Tag und summiert sich auf 18,8 Stunden im Jahr.

Die Tage und die Zeiten, zu denen Reflexionen wahrnehmbar sind, sind in den nachfolgenden Diagrammen, siehe Abbildung 24 bis Abbildung 29, dargestellt.

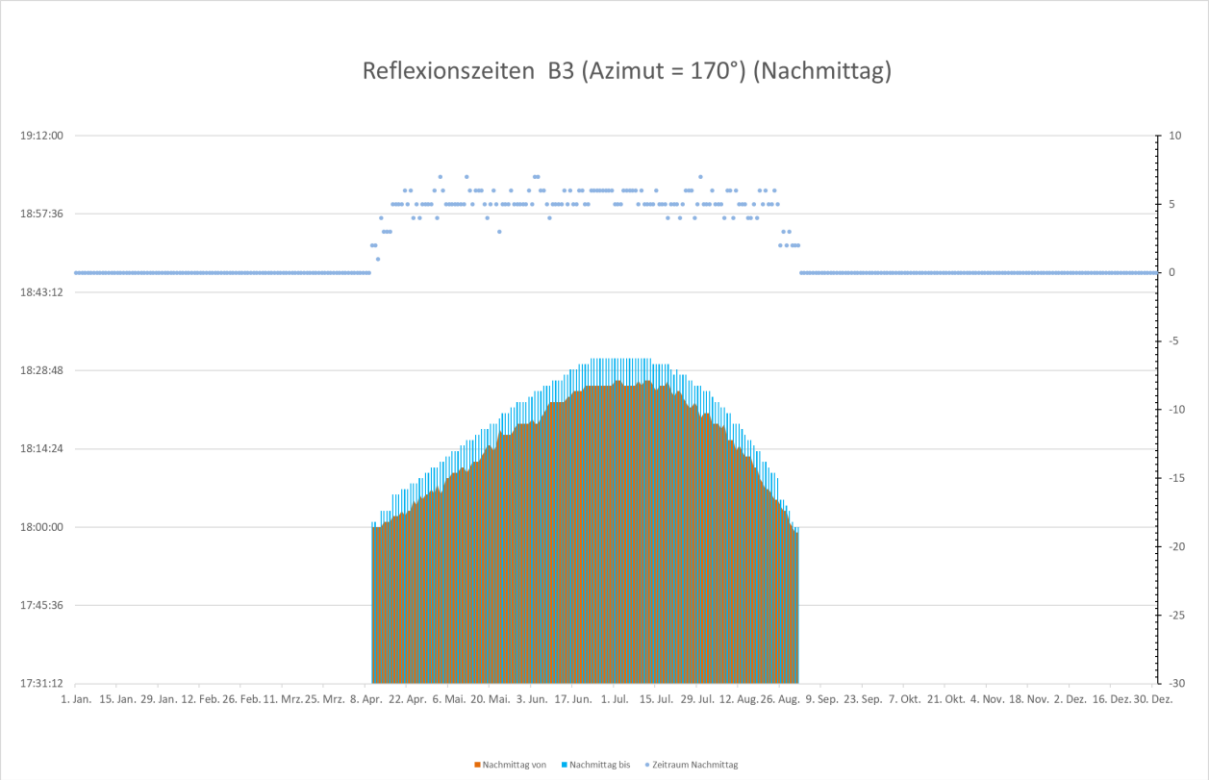


Abbildung 24: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 170°)

vertraulich! © Copyright 8.2

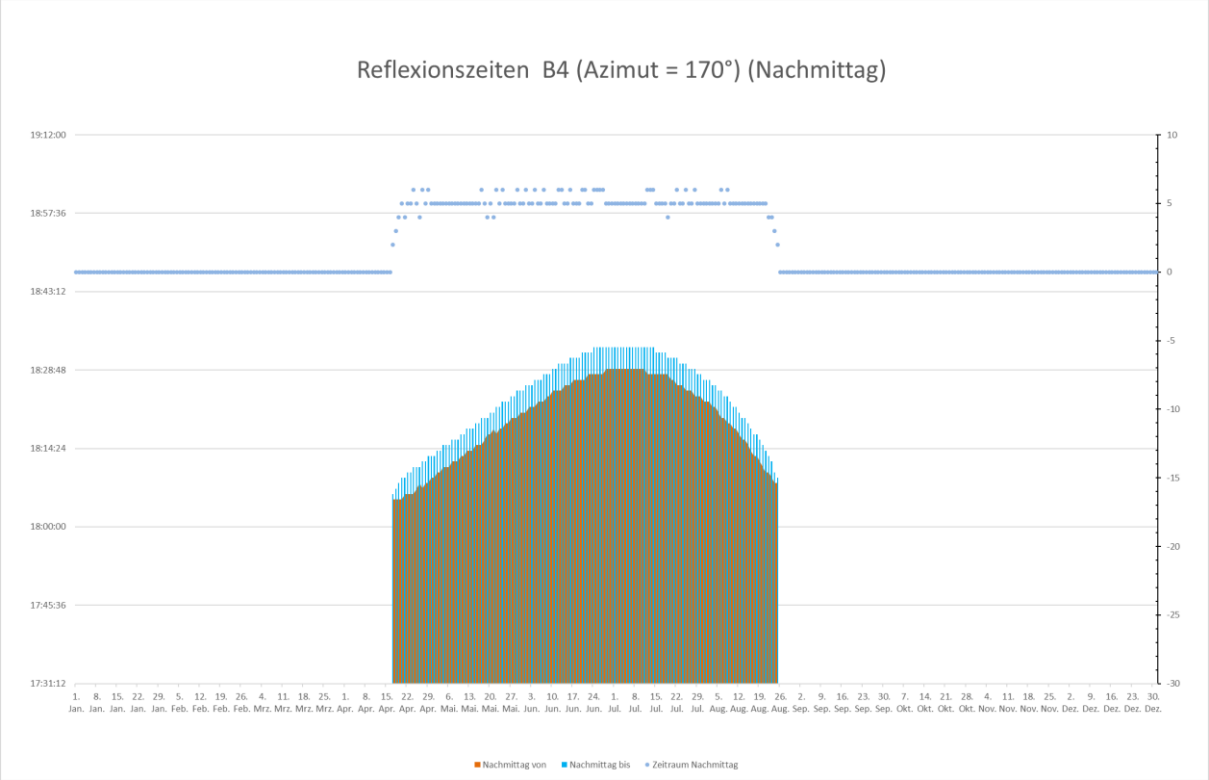


Abbildung 25: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 170°)

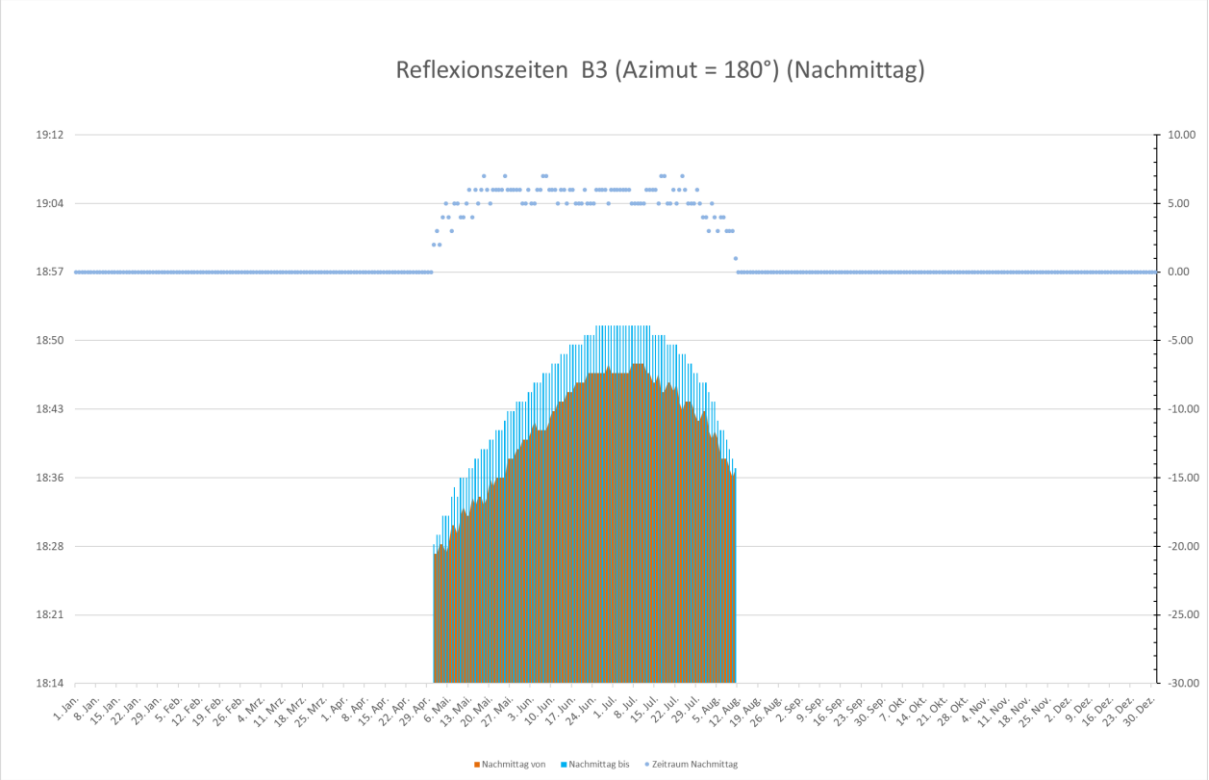


Abbildung 26: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

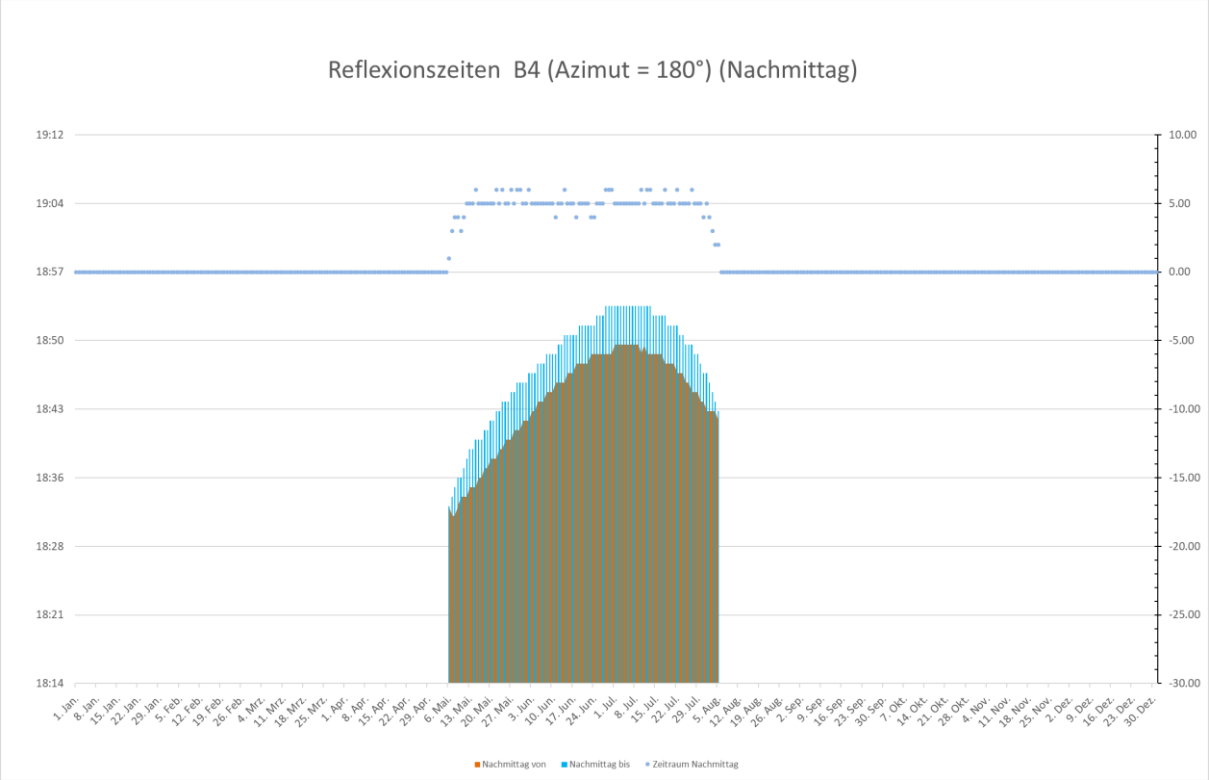


Abbildung 27: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut =180°)

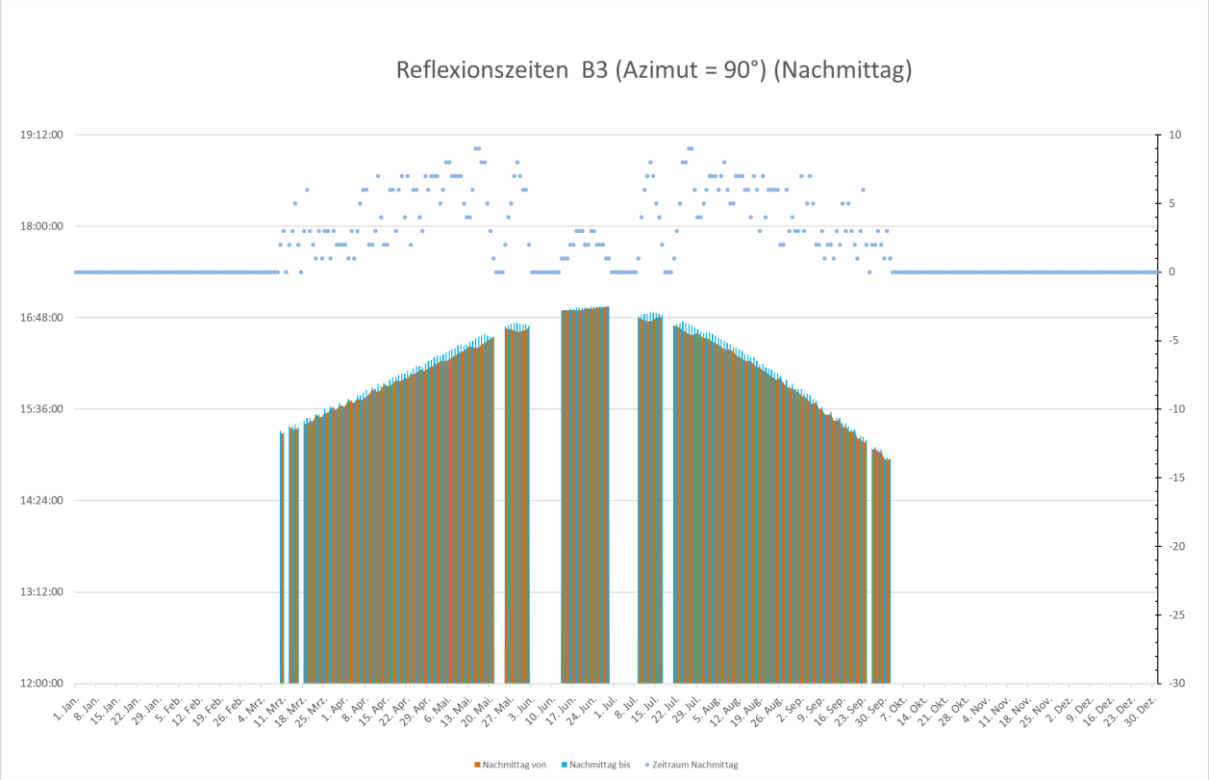


Abbildung 28: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

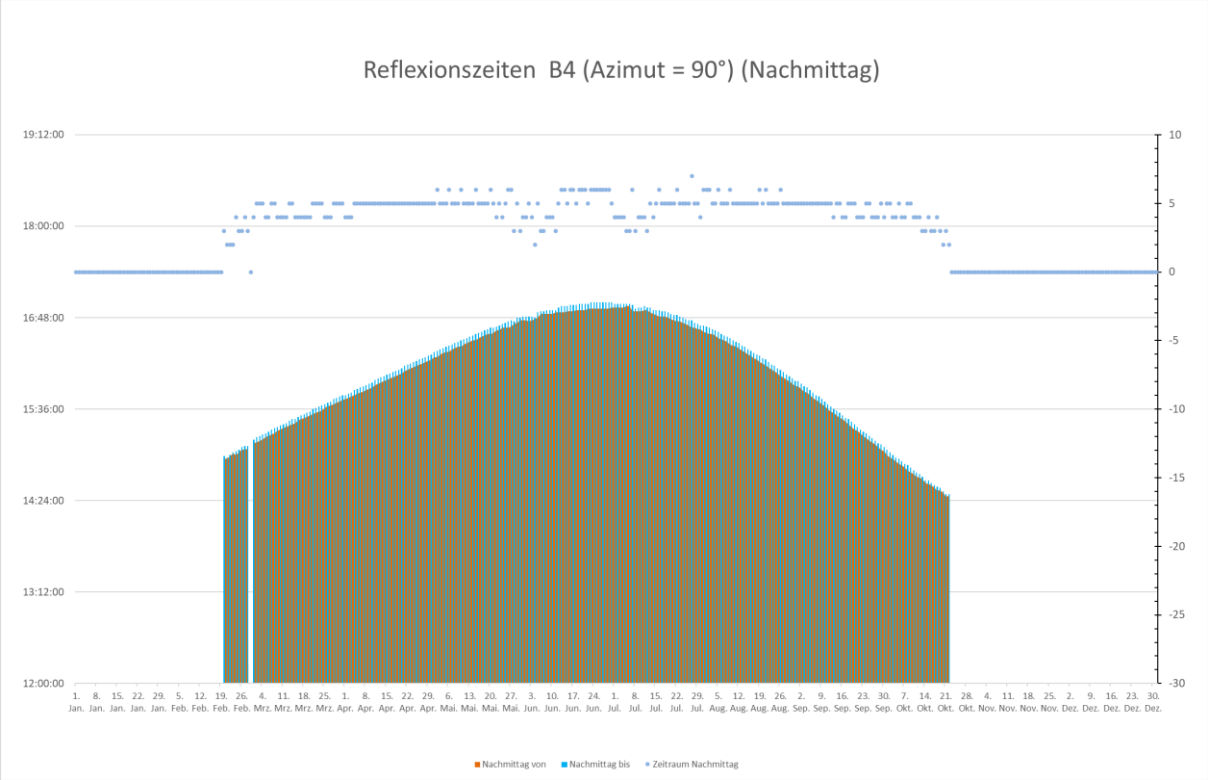


Abbildung 29: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 90°)

Abbildung 30 bis Abbildung 35 zeigen den spezifischen Bereich der Photovoltaikanlage, von denen Lichtemissionen für die Punkte B3 und B4 ausgehen.

Abbildung 30: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 170°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 31: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 170°)

Abbildung 32: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 33: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 180°)

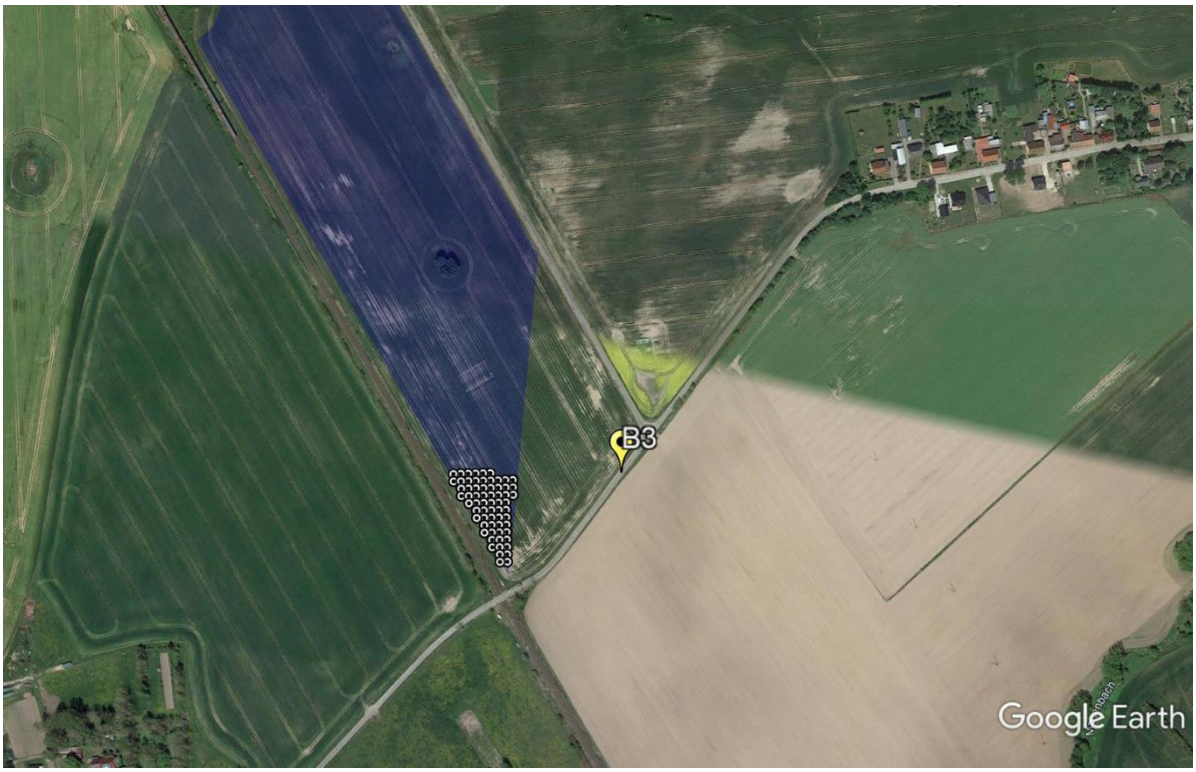


Abbildung 34: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 35: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 90°)

Gemeindestraße

Die Untersuchung der Gemeindestraße in den definierten Punkten ergab, dass mit Reflexionen nur an den Punkten C1 bis C3 zu rechnen ist.

Auf der Straße sind Lichtimmissionen von Januar bis Dezember zu erwarten. Die Lichtimmissionen treten bei der Südausrichtung in den Nachmittag und Abendstunden zwischen 16:01 Uhr bis 19:13 Uhr und bei der Ost-West Ausrichtung zwischen 13:20 und 17:02 auf. Die Dauer der Reflexionen, bei der Südausrichtung, beläuft sich im Maximum auf 12 Minuten am Tag und summiert sich auf 18,2 h im Jahr. Bei der Ost-West Ausrichtung beläuft sich die Dauer im Maximum auf 16 Minuten am Tag und summiert sich auf 52,2 h im Jahr.

Die Tage und die Zeiten, zu denen Reflexionen wahrnehmbar sind, sind in den nachfolgenden Diagrammen, siehe Abbildung 36 bis Abbildung 47, dargestellt.

vertraulich! © Copyright 8.2

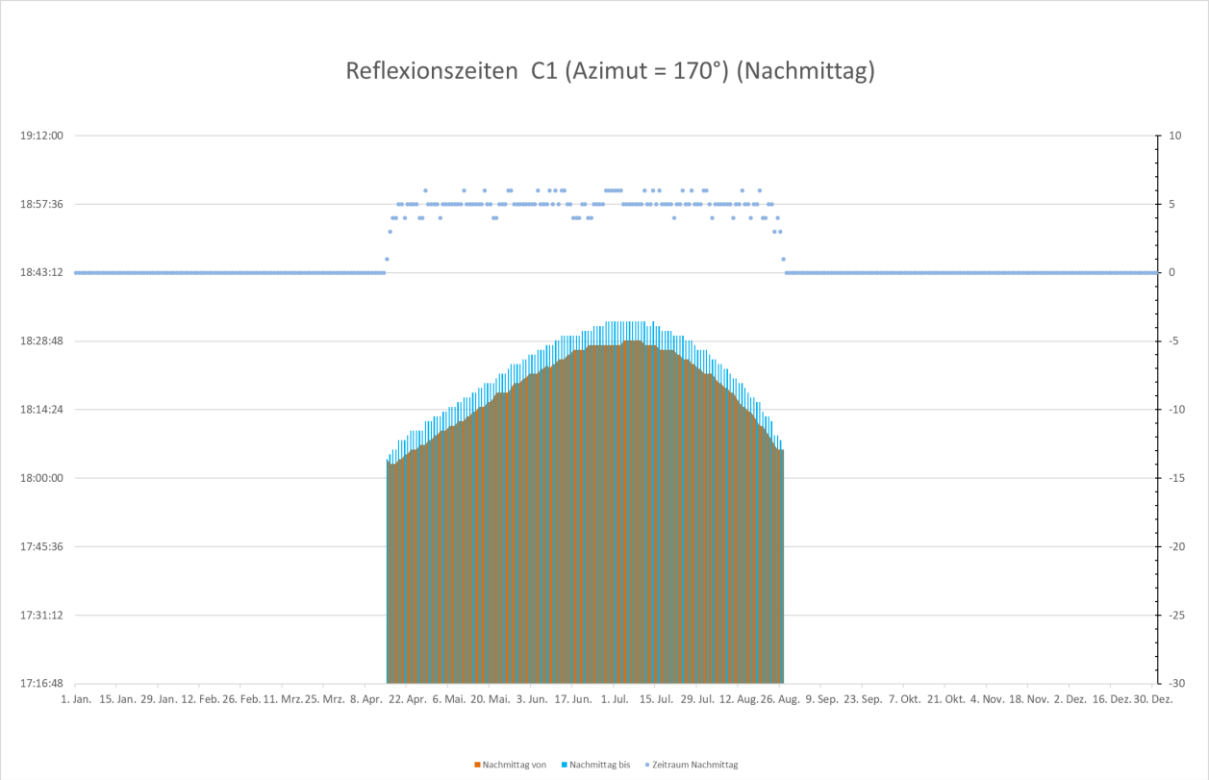


Abbildung 36: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 170°)

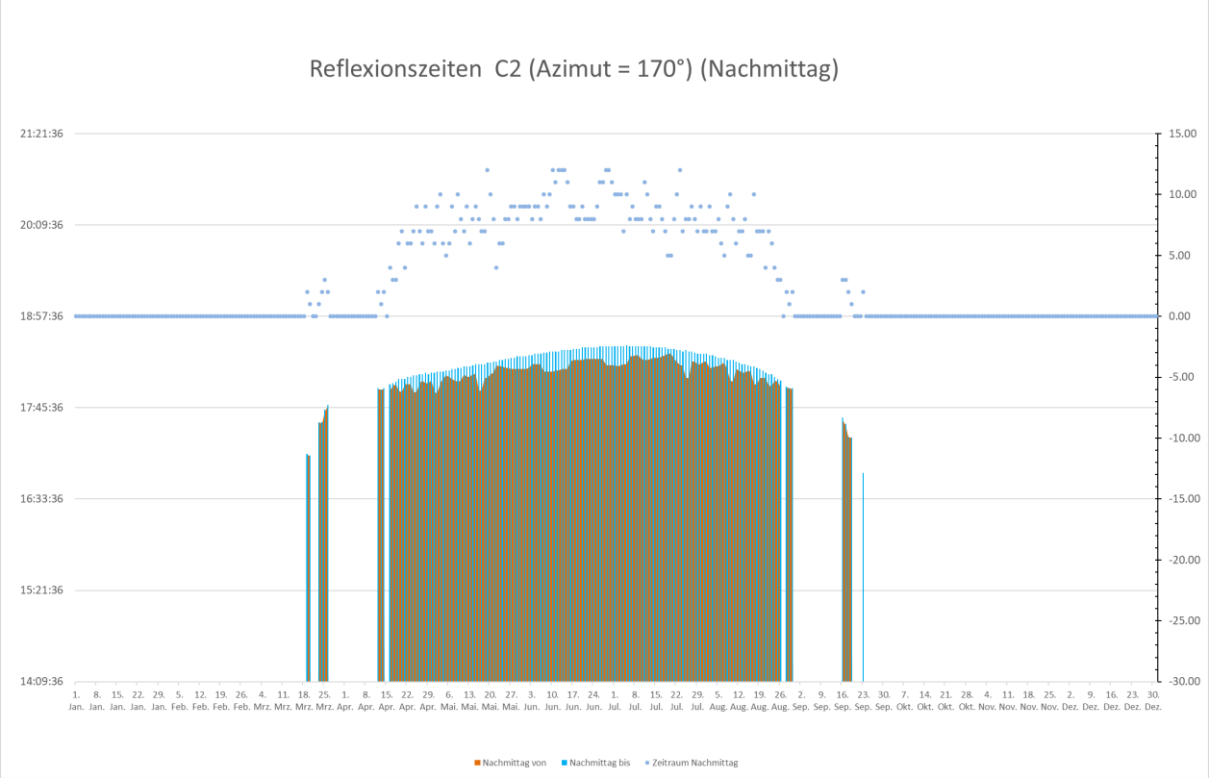


Abbildung 37: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 170°)

vertraulich! © Copyright 8.2

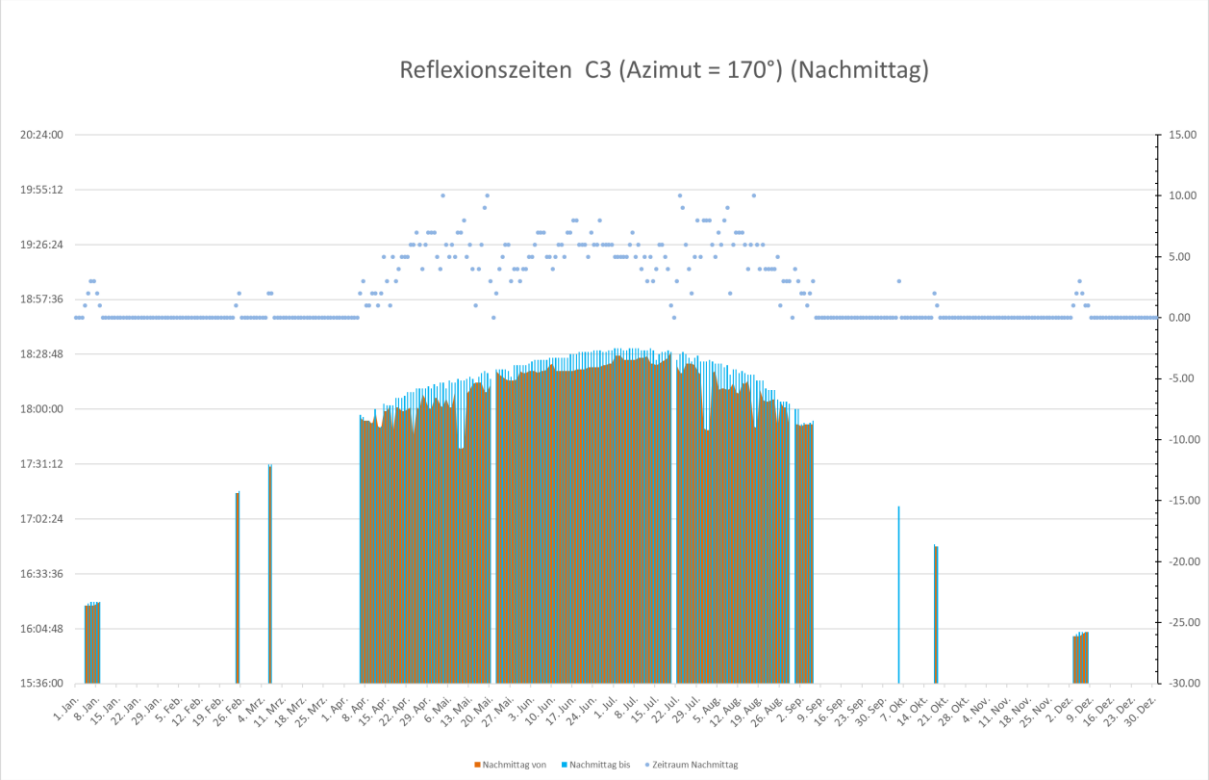


Abbildung 38: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 170°)

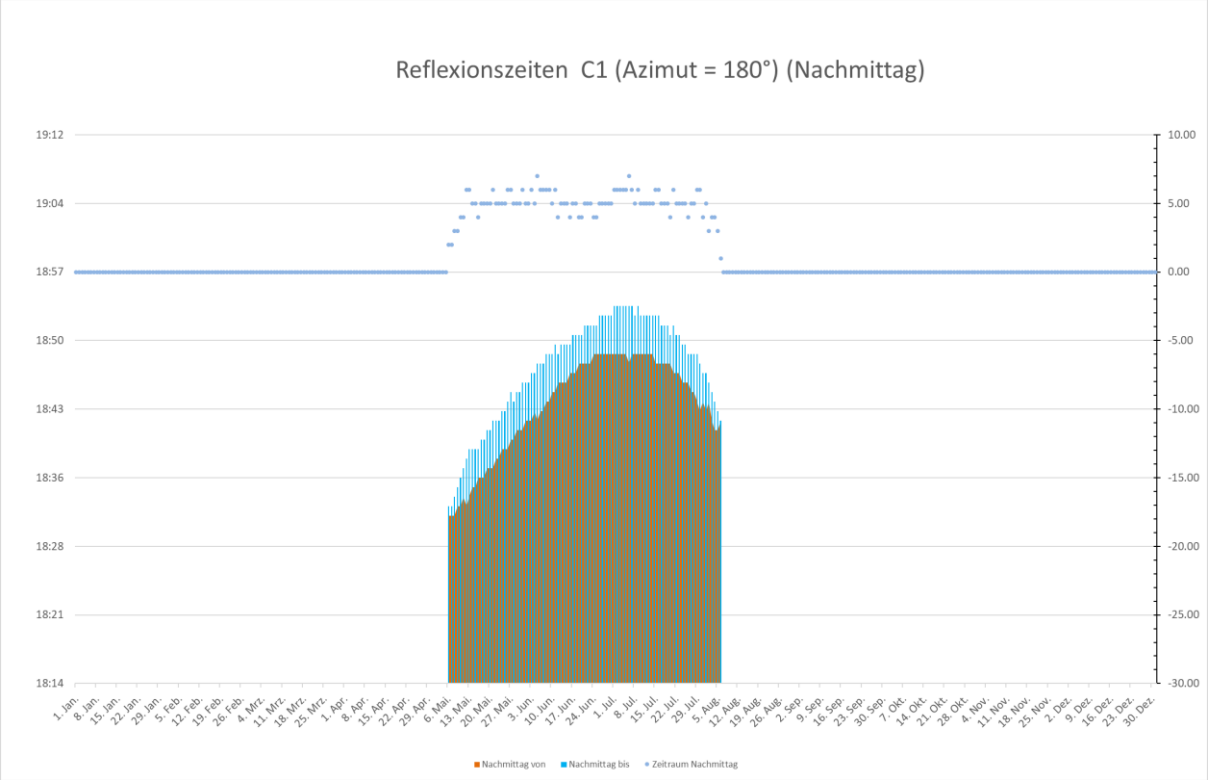


Abbildung 39: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

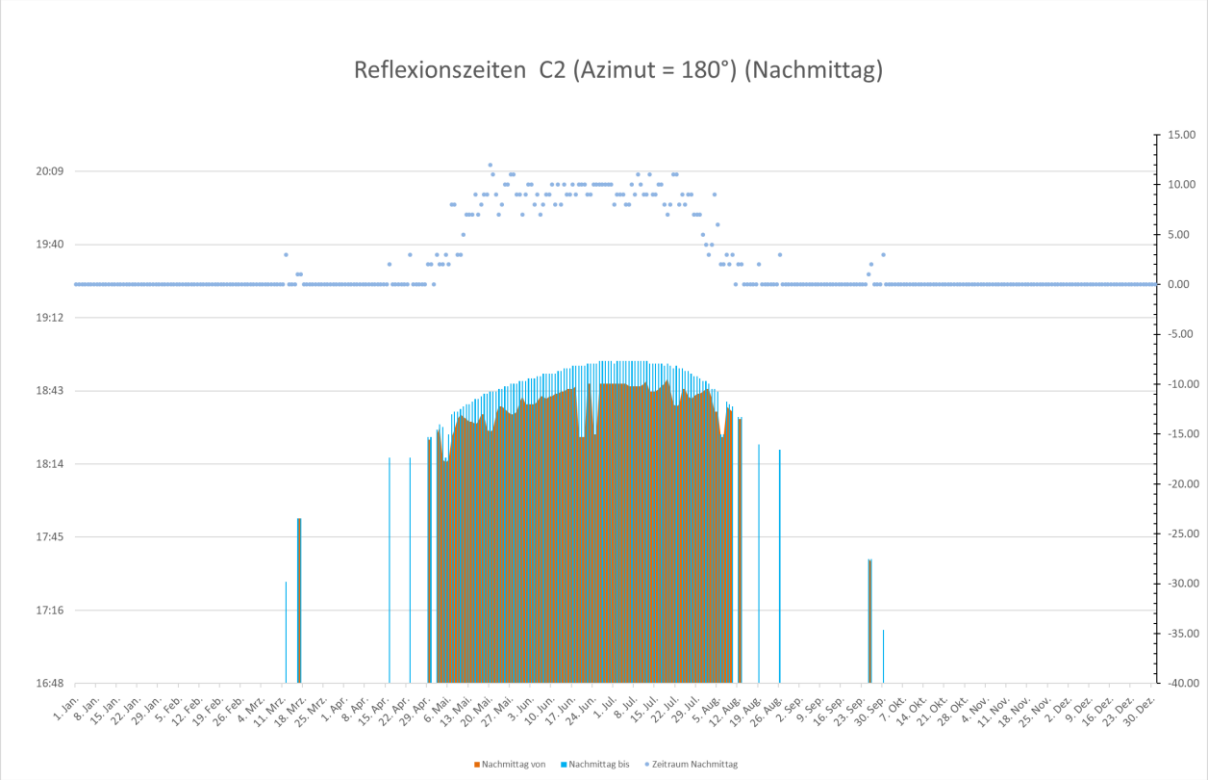


Abbildung 40: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 180°)

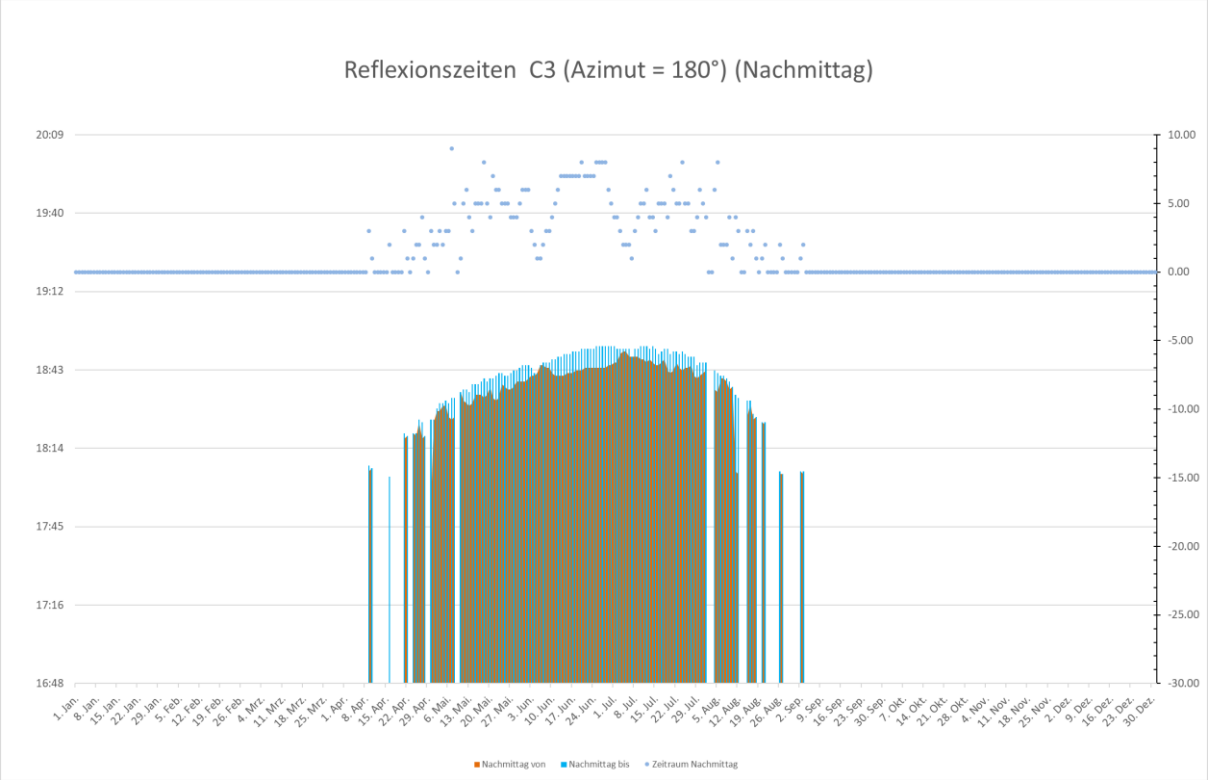


Abbildung 41: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

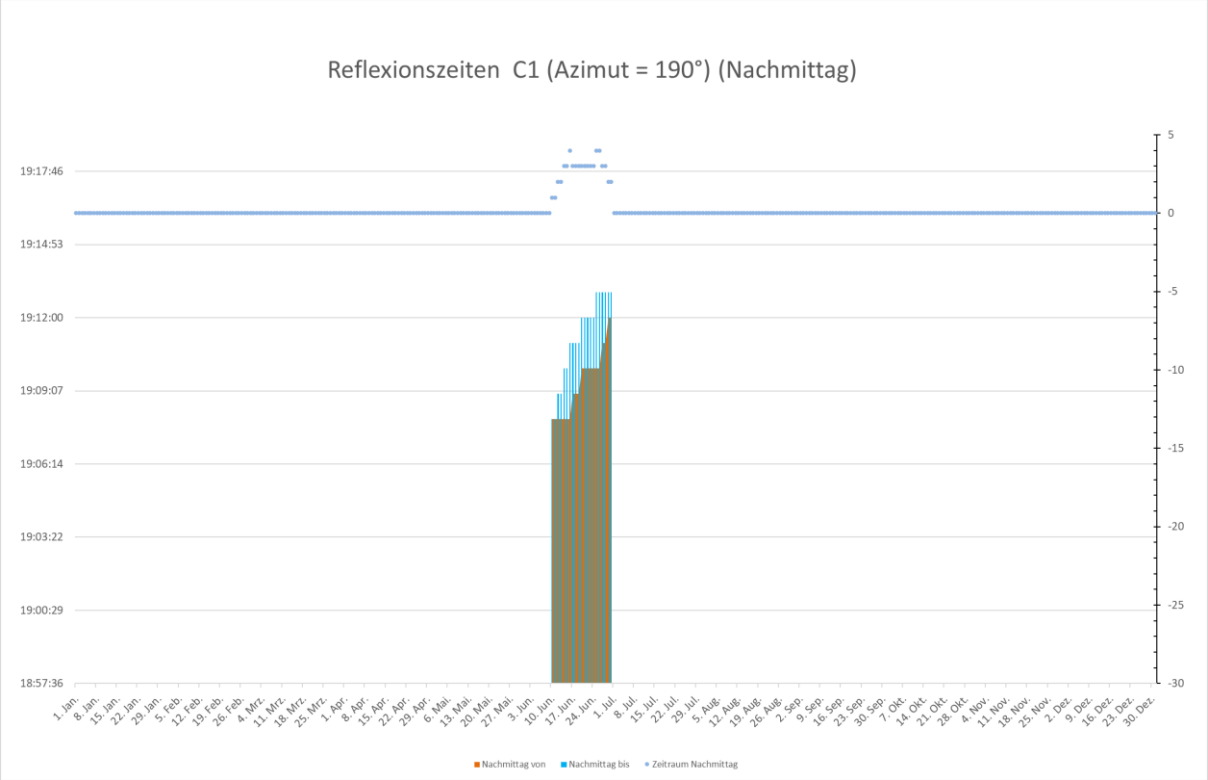


Abbildung 42: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 190°)

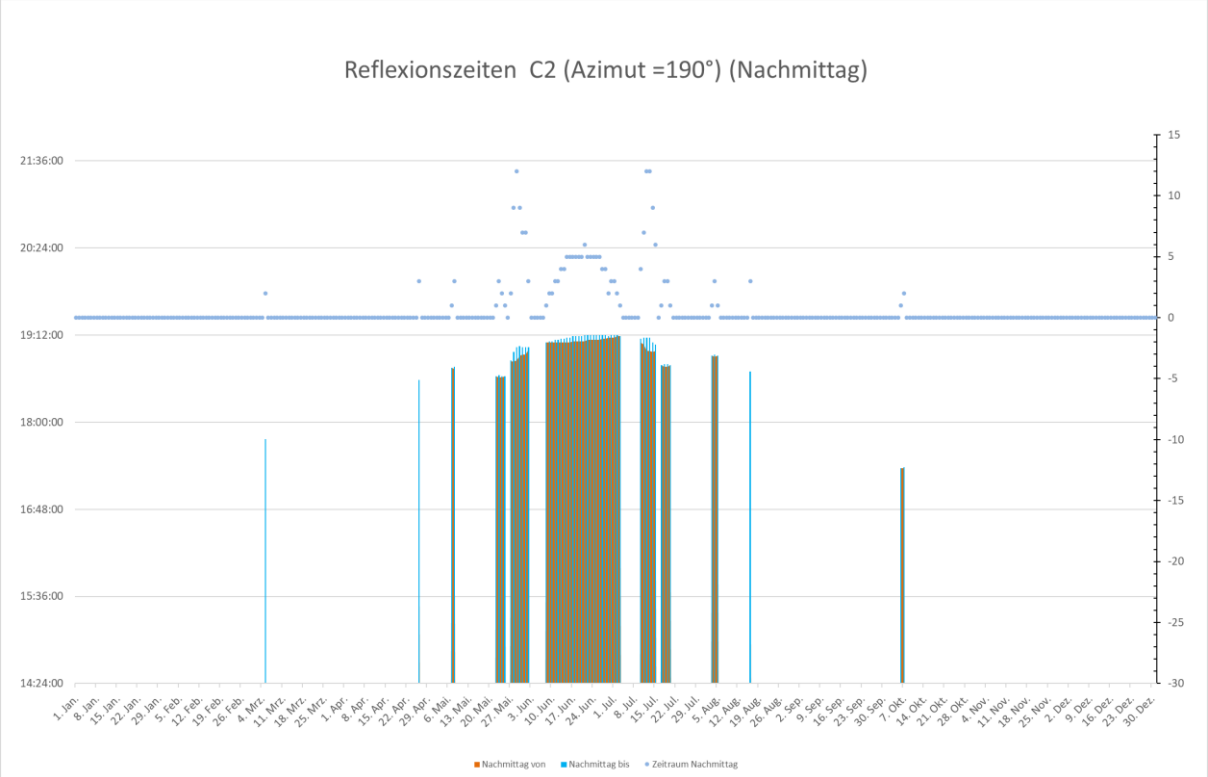


Abbildung 43: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 190°)

vertraulich! © Copyright 8.2

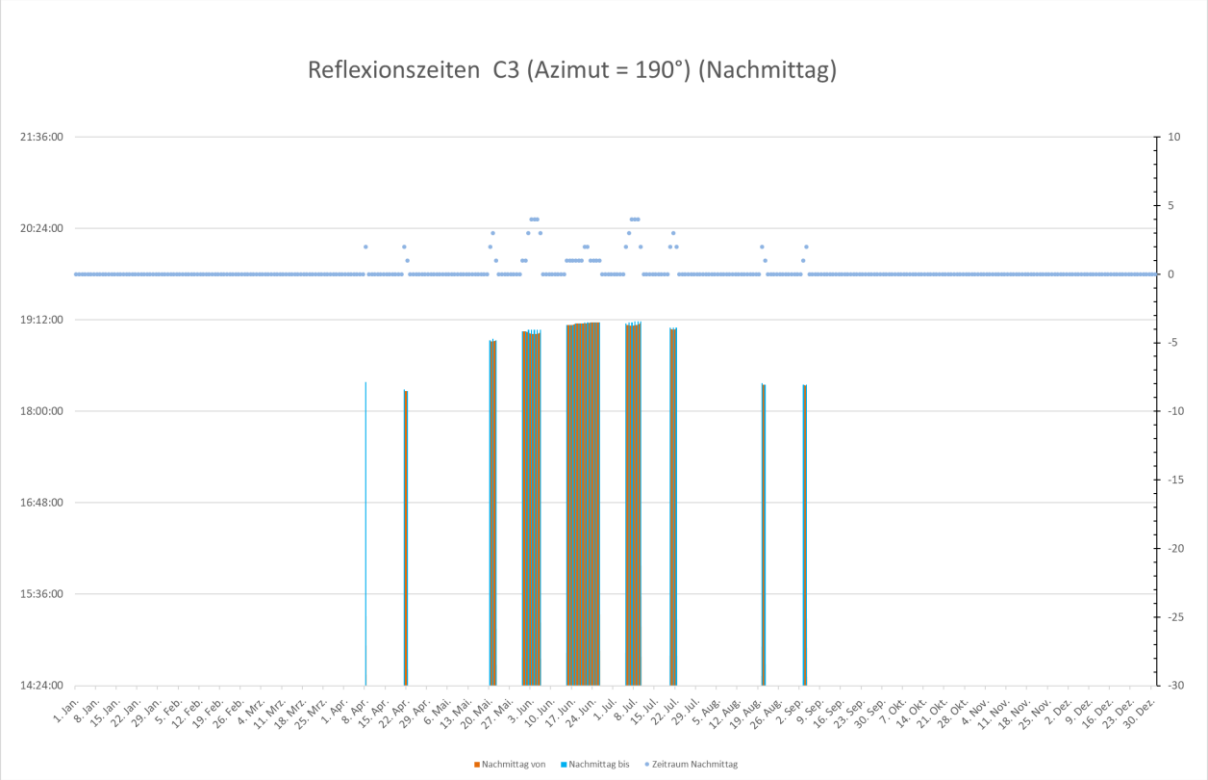


Abbildung 44: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 190°)

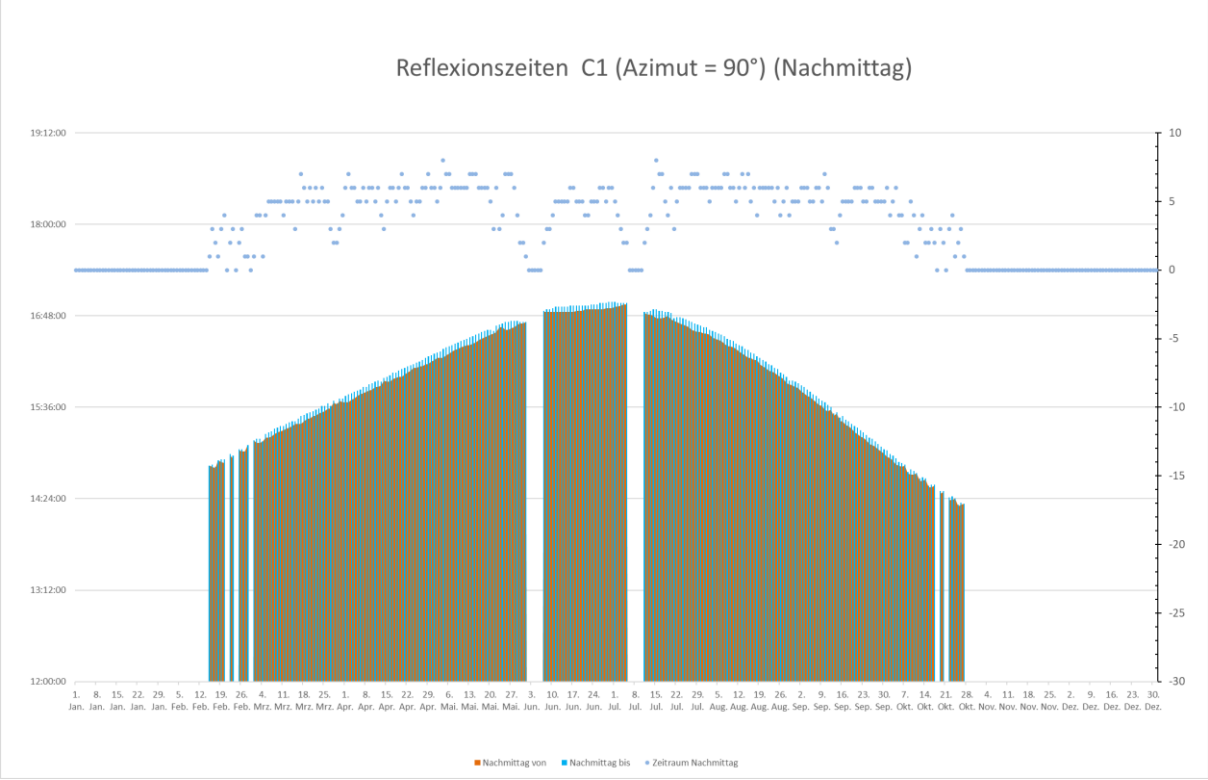


Abbildung 45: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

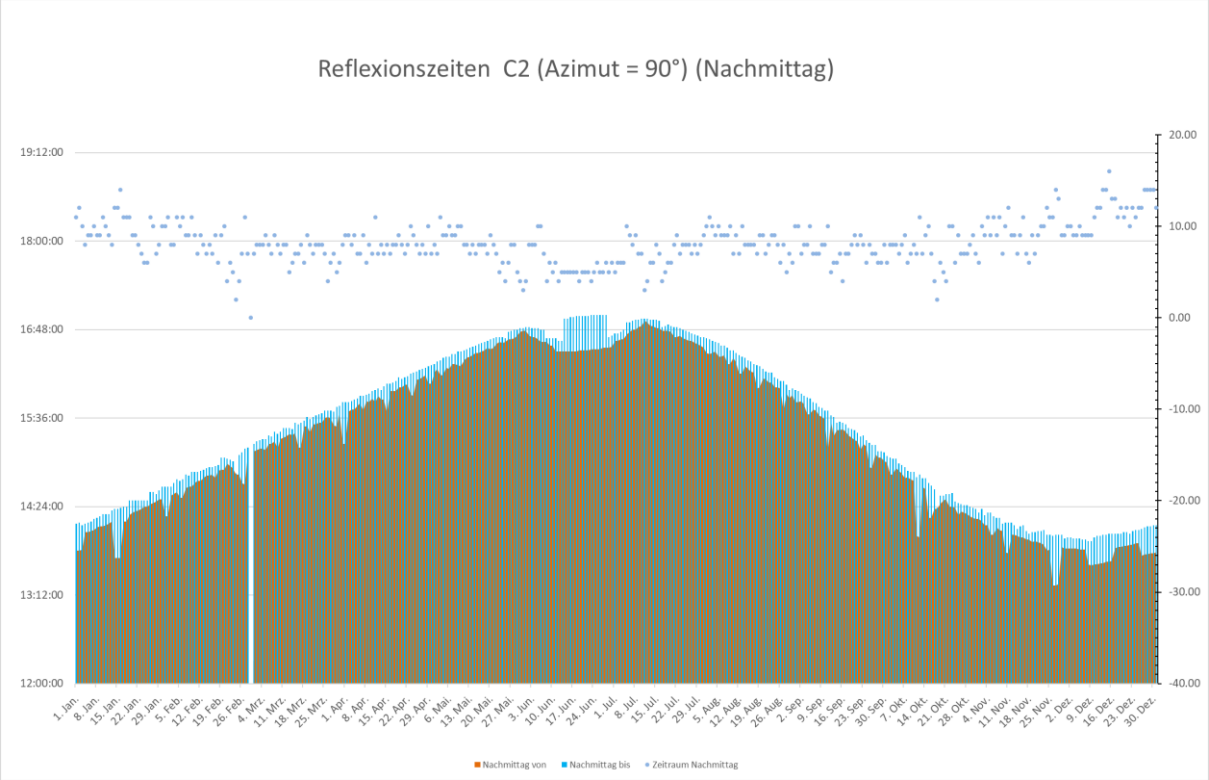


Abbildung 46: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 90°)

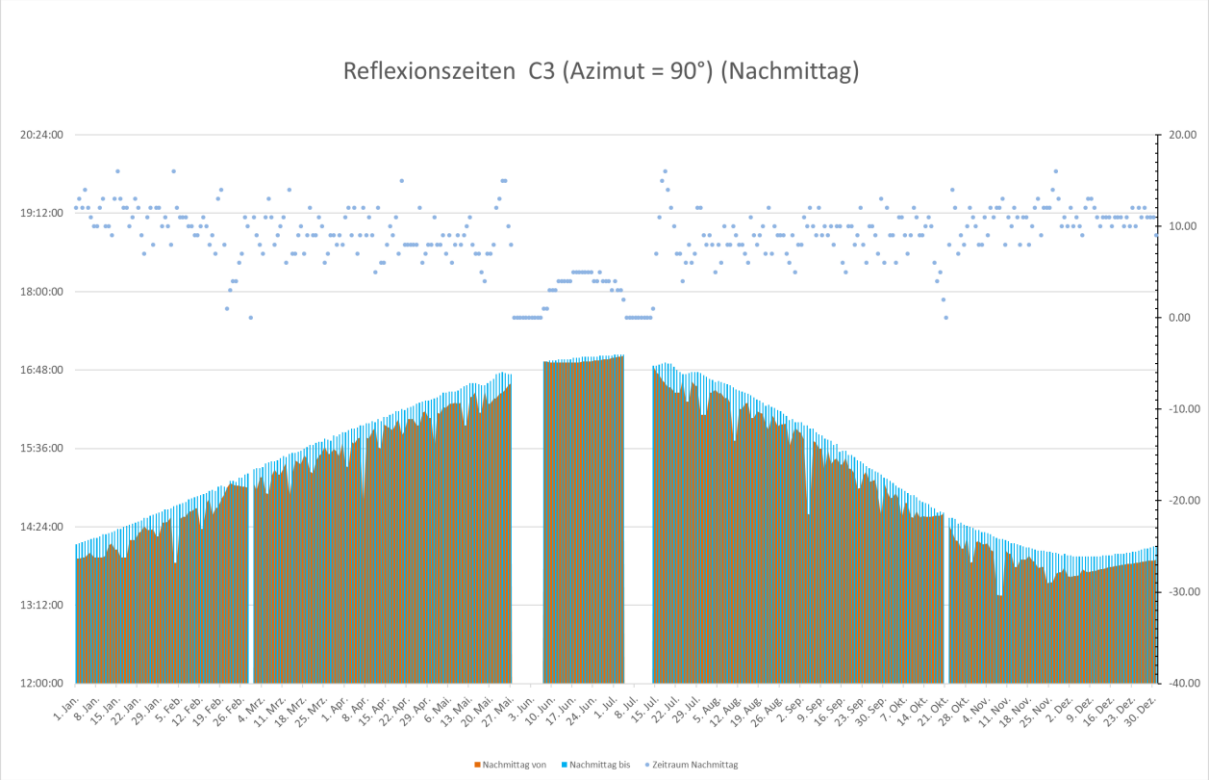


Abbildung 47: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 48 bis Abbildung 59 zeigen den spezifischen Bereich der Photovoltaikanlage, von denen Lichtemissionen für die Punkte C1 bis C3 ausgehen.

Abbildung 48: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 170°)

Abbildung 49: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 170°)

vertraulich! © Copyright 8.2

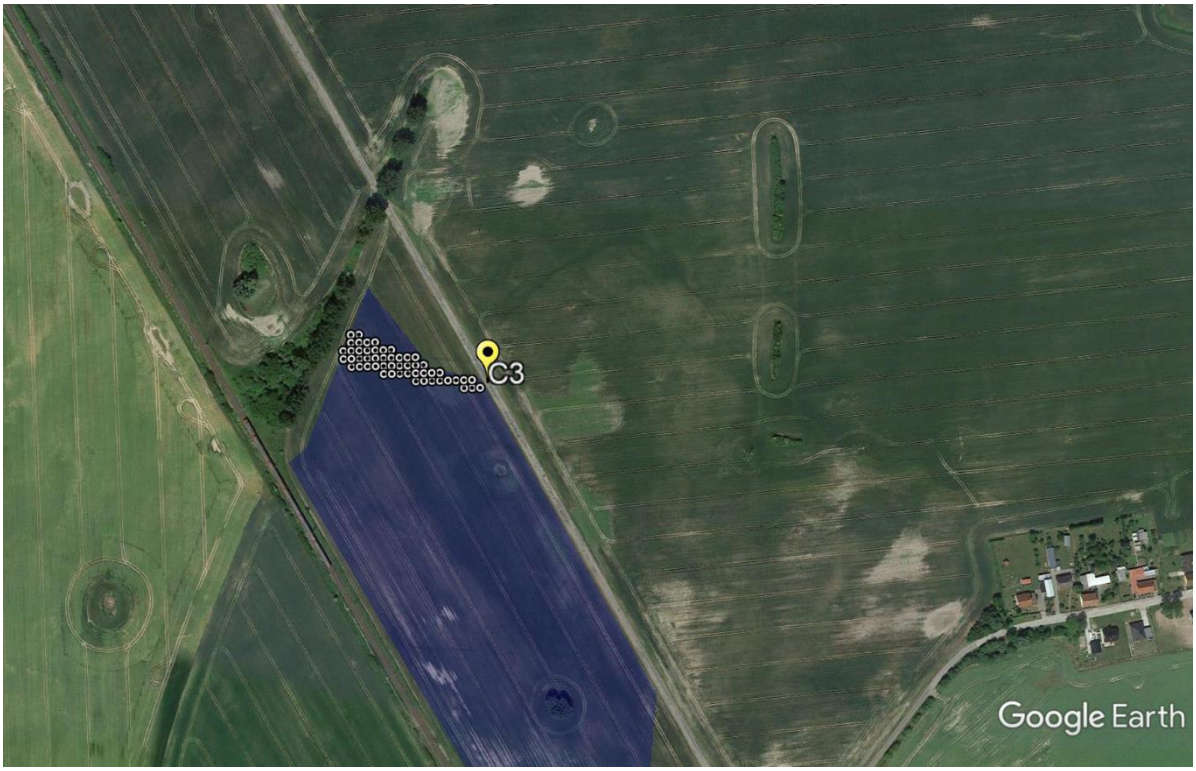


Abbildung 50: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 170°)

Abbildung 51: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 52: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 180°)

Abbildung 53: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 180°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 54: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 190°)

Abbildung 55: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 190°)

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 56: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 190°)

Abbildung 57: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

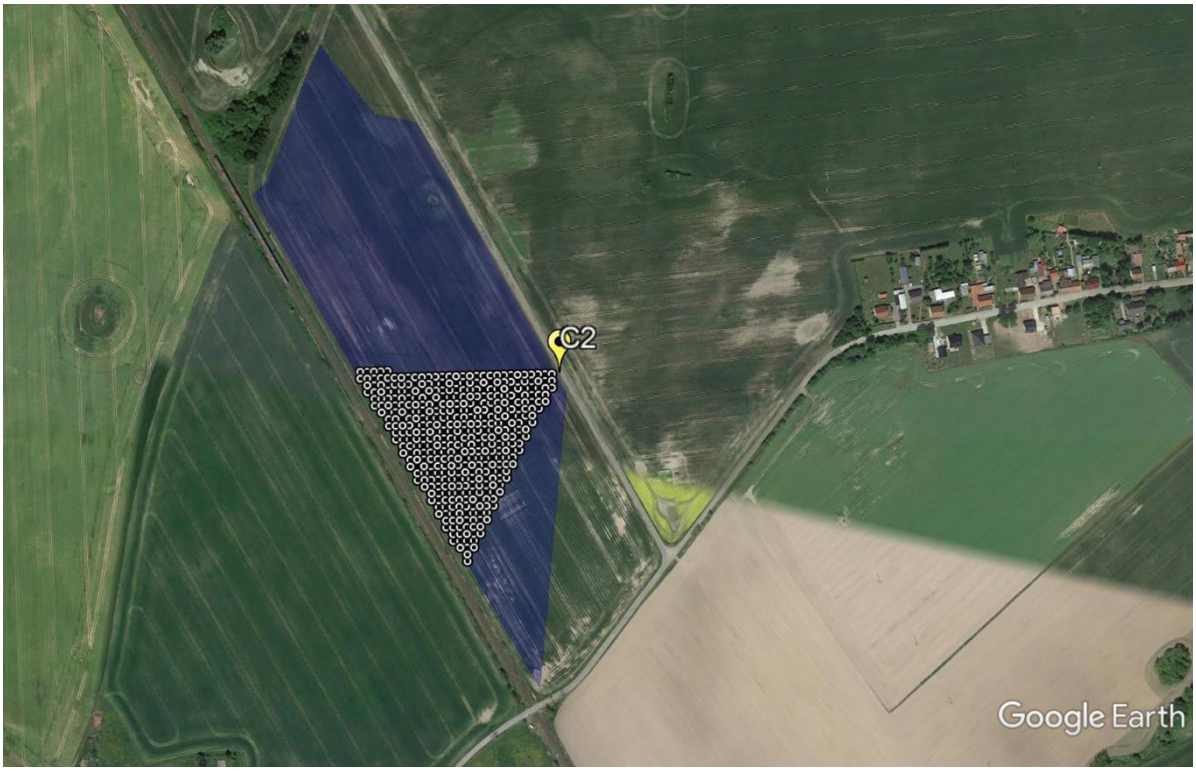


Abbildung 58: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 90°)

Abbildung 59: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 90°)

vertraulich! © Copyright 8.2

D.2.3. Sichtbarkeit und Wahrnehmung von Reflexionen

Bahntrasse

Wie in Kapitel C.3 ausgeführt ist das Sichtfeld von Zugführern je nach Geschwindigkeit eingeschränkt. Bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h, die als zu erwartende Mindestgeschwindigkeit an dieser Stelle zugrunde gelegt wird, beträgt der Öffnungswinkel des Sichtfeldes 60°.

Das Sichtfeld der Zugführer ist in Abbildung 60 bis Abbildung 66 für die Punkte A2 bis A4 dargestellt. Das Sichtfeld der Fahrzeugführer ist in Blau dargestellt. Der obere Kegel gibt das Sichtfeld für Fahrzeuge wieder, die Richtung Norden unterwegs sind, und der untere Kegel das Sichtfeld der Fahrzeugführer mit Fahrtrichtung Süden. Die roten Pfeile geben die Grenzvektoren wieder, die das Vektorfeld der Sichtbeziehung von den einzelnen Punkten in Richtung der Module aufspannen, die zu Reflexionen in dem zugehörigen Punkt führen, siehe Tabelle 2 in Kapitel D.2.2.

Es zeigt sich für die drei Ausrichtungen 170° bis 190° und beide Fahrtrichtungen, dass die Module mit Lichtemissionen außerhalb der Sichtbereiche der Zugführer liegen. Bei der Ost-West Ausrichtung liegen die Module zum Teil innerhalb der Sichtbereiche der Zugführer.

Abbildung 60: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 61: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut =170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 62: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 63: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

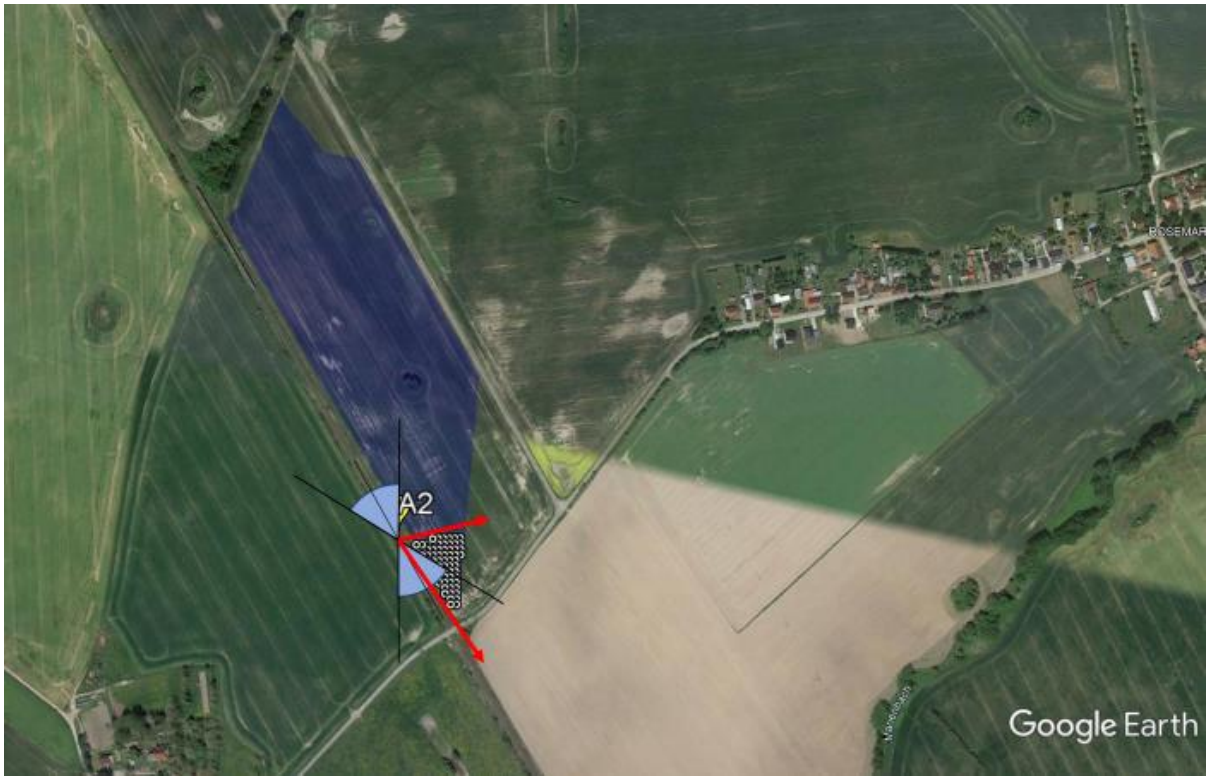


Abbildung 64: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A2 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 65: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A3 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 66: Vergleich Sichtfeld Zugführer für Punkt A4 (Azimut = 270°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Straße zu Rosemanow

Wie in Kapitel C.3 ausgeführt ist das Sichtfeld von Fahrzeugführern je nach Geschwindigkeit eingeschränkt. Bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h, die als zu erwartende Mindestgeschwindigkeit an dieser Stelle zugrunde gelegt wird, beträgt der Öffnungswinkel des Sichtfeldes 75°.

Das Sichtfeld der Fahrzeugführer ist in Abbildung 67 bis Abbildung 72 für die Punkte B3 und B4 dargestellt.

Es zeigt sich für die drei Ausrichtungen 170° bis 190° und beide Fahrtrichtungen, dass die Module mit Lichtemissionen außerhalb der Sichtbereiche der Fahrzeugführer liegen. Bei der Ost-West Ausrichtung liegen die Module zum Teil innerhalb der Sichtbereiche der Fahrzeugführer.

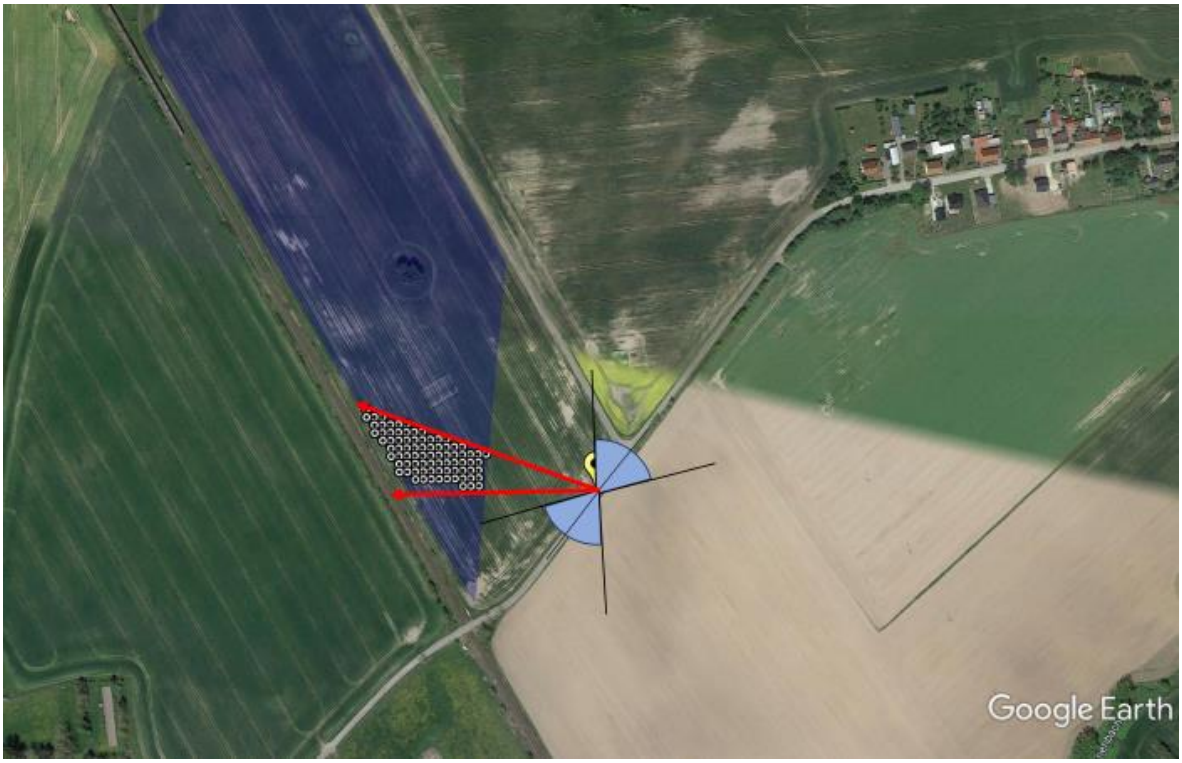


Abbildung 67: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

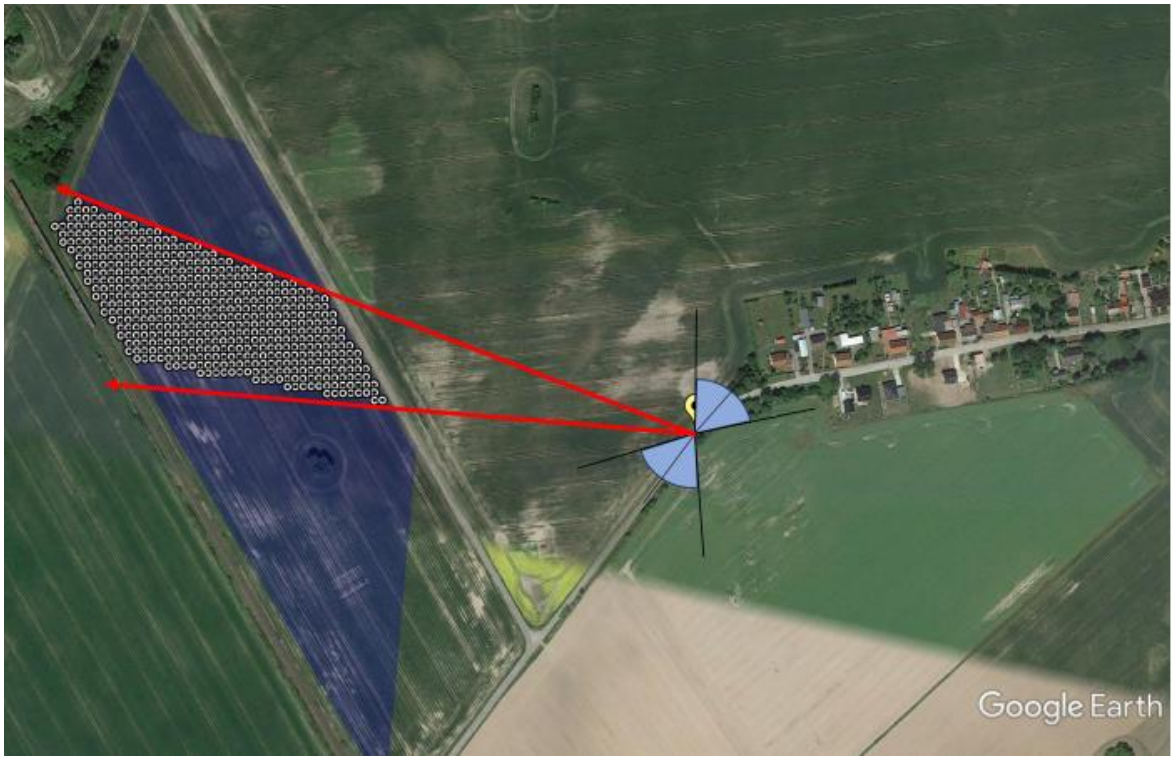


Abbildung 68: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 69: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

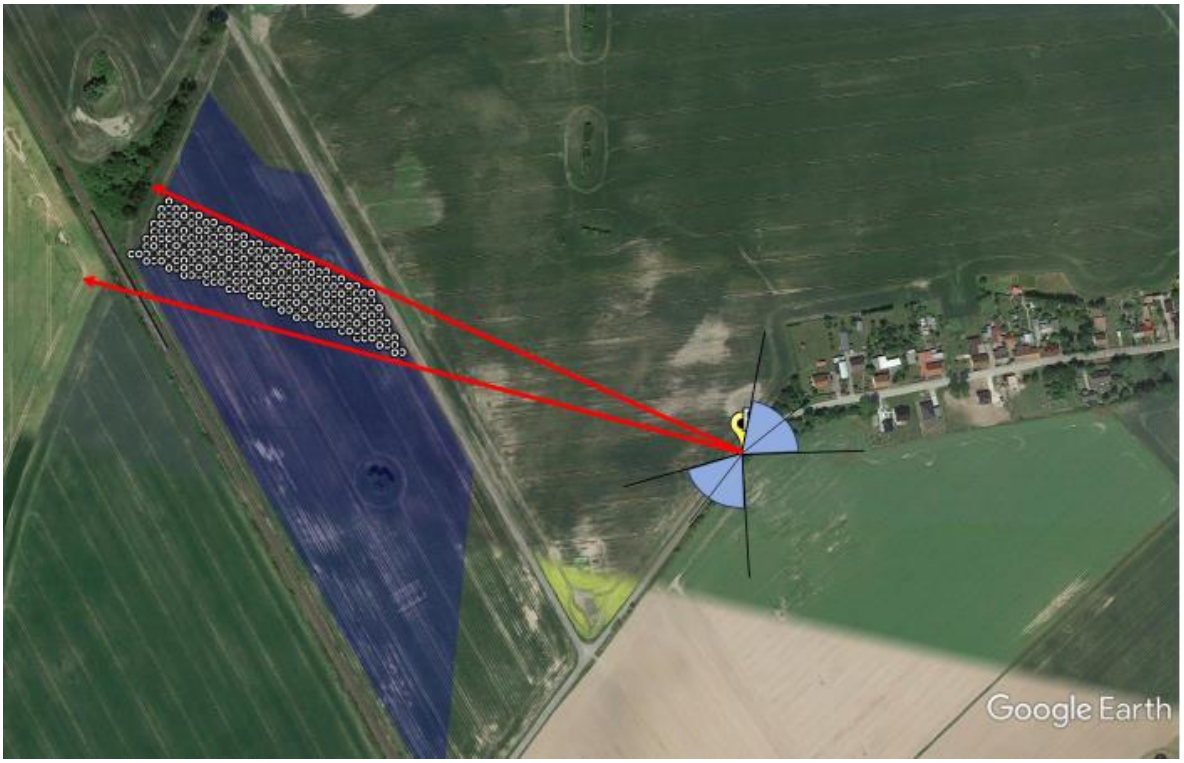


Abbildung 70: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut =180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

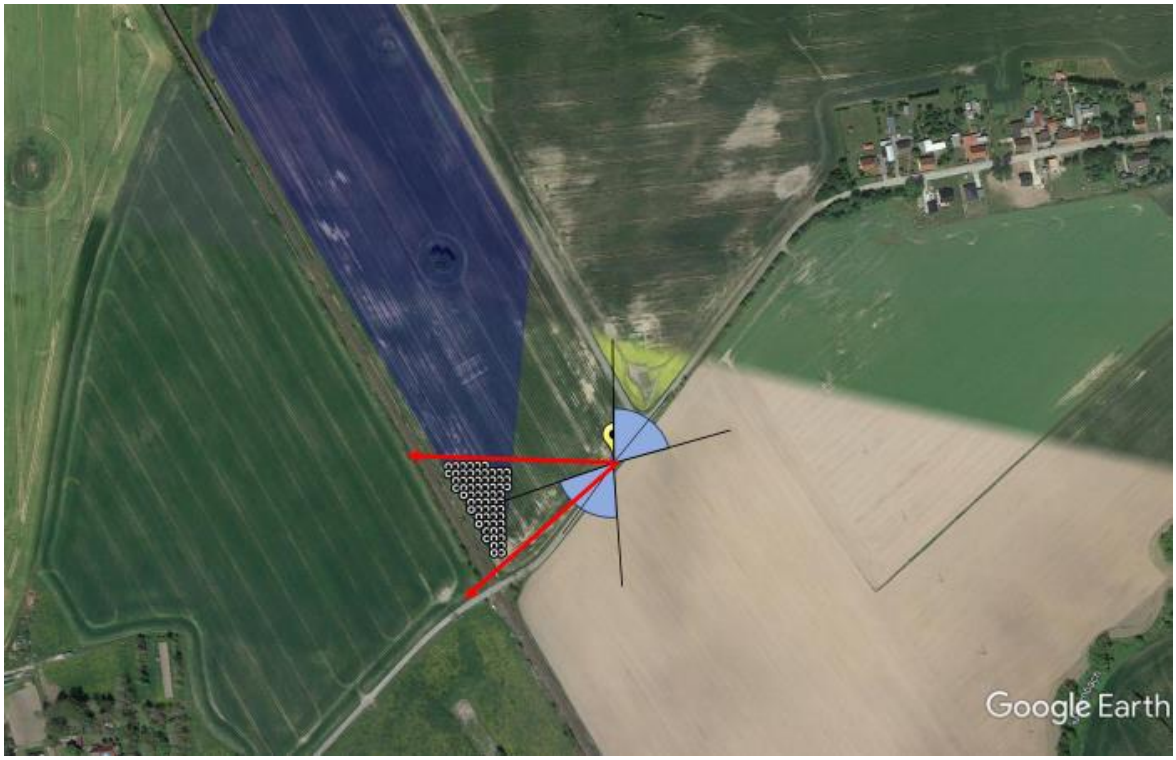


Abbildung 71: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 72: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut =90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Gemeindestraße

Wie in Kapitel C.3 ausgeführt ist das Sichtfeld von Fahrzeugführern je nach Geschwindigkeit eingeschränkt. Bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h, die als zu erwartende Mindestgeschwindigkeit an dieser Stelle zugrunde gelegt wird, beträgt der Öffnungswinkel des Sichtfeldes 75°.

Das Sichtfeld der Fahrzeugführer ist in Abbildung 73 bis Abbildung 81 für die Punkte C1 bis C3 dargestellt.

Es zeigt sich bei einem Azimut von 170°, sowie der Ost-West Ausrichtung und beiden Fahrtrichtungen, dass die Module mit Lichtemissionen außerhalb der Sichtbereiche der Fahrzeugführer liegen.

Bei den Ausrichtungen mit einem Azimut von 180°und 190° zeigt sich, dass die Module mit Lichtemissionen zum Teil innerhalb der Sichtbereiche der Fahrzeugführer liegen.

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 73: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 74: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 75: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 170°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 76: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 77: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 78: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

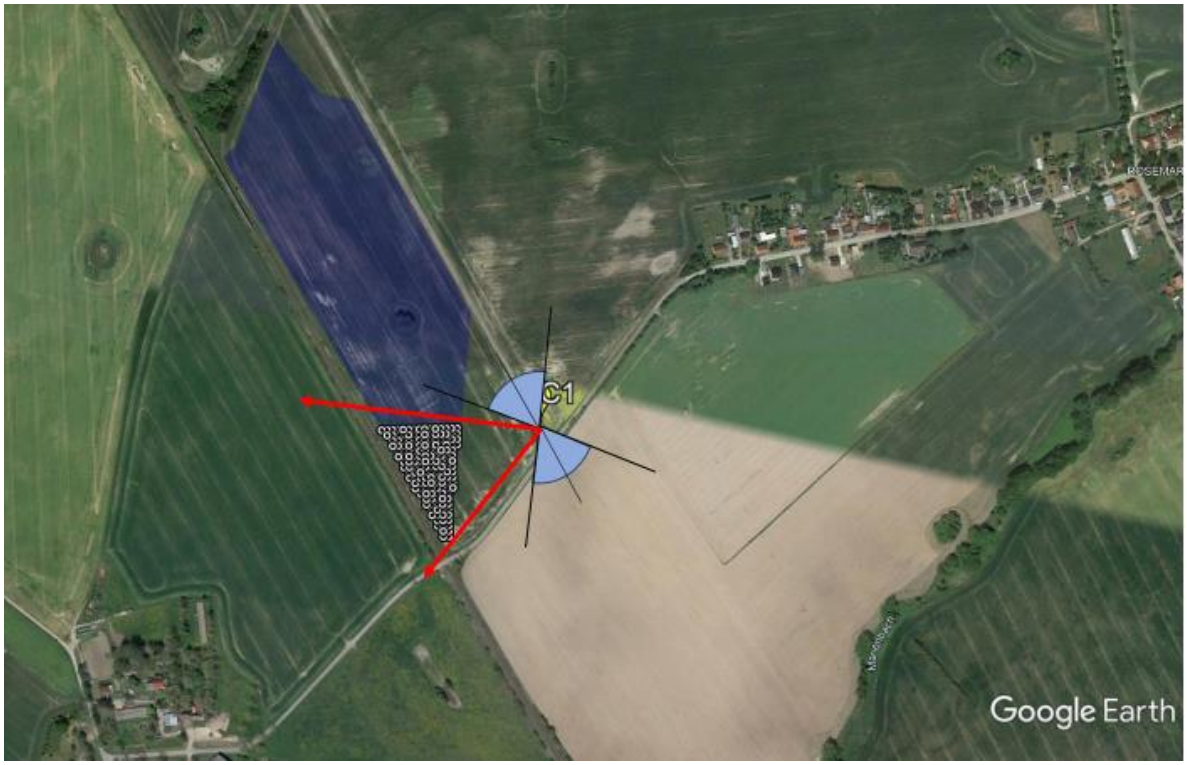


Abbildung 79: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

Abbildung 80: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C2 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

vertraulich! © Copyright 8.2

Abbildung 81: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C3 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

D.2.4. Abschattungselemente

Wie im Kapitel D.2.3 beschrieben, treten bei einer Süd Ausrichtung von 180° und 190°, sowie bei einer Ost-West und einem Modulneigungswinkel von 15° Lichtimmissionen im Sichtkegel der Fahrzeug- und Zugführer auf.

Mithilfe eines Blendschutzzauns, wie in Abbildung 82 dargestellt, oder einer Begrünung mit ausreichender Höhe lässt sich die Blickachse zwischen Reflexionsort und Immissionspunkt unterbrechen.

Abbildung 82: Blendschutzzaun

vertraulich! © Copyright 8.2

Aufgrund der geringen Höhenunterschiede, der Planfläche im Verhältnis zur Straße und unter der Berücksichtigung der Augenhöhe der LKW-Fahrer sehen wir einen 3 m hohen Blendschutzzaun als ausreichend an, um die Lichtimmissionen, bei einem Azimut von 180° und 190°, zu verschatten. Um die Reflexionen ausreichend zu verschatten, muss der Zaun entlang der gelb markierten Linie auf Abbildung 83 installiert werden.

Abbildung 83: Lage des Blendschutzzauns/Begrünung

vertraulich! © Copyright 8.2

E. Bewertung

Südausrichtung 170° bis 190°

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen von März bis September in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die Immissionen treten in etwa zwischen 05:20 Uhr bis 07:03 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 10 Minuten. Bei dieser Betrachtung wurden Ereignisse, bei denen der Differenzwinkel zwischen Reflexionsort und Sonne kleiner 10° beträgt, entsprechend der Empfehlung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)[9] nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Bahntrasse treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module sich außerhalb des normalen Blickfeldes der Zugführer befinden. Eine Wahrnehmung ist nur dann zu erwarten, wenn der Zugführer den Blick bewusst abwendet, so dass die Blickrichtung sich außerhalb des normalen Sichtkegels befindet.

Aus diesem Grund ist eine Störung durch Lichtemissionen, die durch Sonnenreflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar entstehen, für den Bahnverkehr für einen Azimut der Module zwischen 170° und 190° nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Straße zu Rosemarsow, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen, bei einem Azimut von 170° und 180° von April bis September in den Abendstunden zu erwarten sind. Diese Immissionen treten in etwa zwischen 17:59 Uhr bis 18:54 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 7 Minuten. Bei einer Ausrichtung von 190° werden keine Lichtimmissionen erwartet.

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Straße zu Rosemarsow treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module sich außerhalb des normalen Blickfeldes der Fahrzeugführer befinden. Eine Wahrnehmung ist nur dann zu erwarten, wenn der Fahrzeugführer den Blick bewusst abwendet, so dass die Blickrichtung sich außerhalb des normalen Sichtkegels befindet.

Aus diesem Grund ist eine Gefährdung des Straßenverkehrs durch Lichtemissionen, die durch Sonnenreflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar entstehen, für den Straßenverkehr bei einem Azimut der Module zwischen 170° und 190° nicht zu erkennen.

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Gemeindestraße, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen von Januar bis Dezember in den Nachmittag- und Abendstunden zu erwarten sind. Diese Immissionen treten in etwa zwischen 16:01 Uhr bis 19:13 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 12 Minuten.

[9] Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Beschluss der LAI vom 13.09.2012

vertraulich! © Copyright 8.2

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Gemeindestraße treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module sich, bei einem Azimut von 180° und 190°, zum Teil innerhalb des normalen Blickfeldes der Fahrzeugführer befinden.

Aus dem Kapitel D.2.4 geht hervor, dass die Reflexionen durch einen Blendschutzzaun oder einer Begrünung an den betroffenen Stellen verschattet werden können.

Eine Gefährdung des Straßenverkehrs ist auf der Gemeindestraße bei einem Azimut der Module von 170° nicht zu erkennen. Bei einem Azimut größer 170° bis 190° kann eine Gefährdung des Straßenverkehrs mit der Installation eines Blendschutzzauns oder durch eine Begrünung ausgeschlossen werden.

Ost-West Ausrichtung 90° und 270°

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Bahntrasse Neubrandenburg - Stralsund, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen von Januar bis Dezember in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die Immissionen treten in etwa zwischen 07:38 Uhr bis 10:34 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 23 Minuten.

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Bahntrasse treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module sich zum Teil innerhalb des normalen Blickfeldes der Zugführer befinden.

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Straße zu Rosemarsow, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen von Februar bis Oktober in den Nachmittagsstunden zu erwarten sind. Diese Immissionen treten in etwa zwischen 14:27 Uhr bis 17:00 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 9 Minuten.

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Straße treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module sich zum Teil innerhalb des normalen Blickfeldes der Fahrzeugführer befinden.

Aus den Ergebnissen der geometrischen Reflexionsbetrachtung in Kapitel D.2.2 geht hervor, dass auf der Gemeindestraße, aufgrund von Reflexionen an den Modulen der Photovoltaikanlage Buchar, Lichtimmissionen von Januar bis Dezember in den Nachmittagsstunden zu erwarten sind. Diese Immissionen treten in etwa zwischen 13:21 Uhr bis 17:02 Uhr auf. Die Dauer beträgt im Maximum 16 Minuten.

Die Ergebnisse in Kapitel D.2.3 zeigen, dass die Reflexionen in einem Winkel auf die Gemeindestraße treffen, der erkennen lässt, dass reflektierende Module nicht innerhalb des normalen Blickfeldes der Fahrzeugführer befinden. Eine Wahrnehmung ist nur dann zu erwarten, wenn der Fahrzeugführer den Blick bewusst abwendet, so dass die Blickrichtung sich außerhalb des normalen Sichtkegels befindet.

Die Anordnung der Module mit einer Ost-West Ausrichtung führt sowohl auf der Bahnstrecke als auch auf der Straße zu Rosemarsow zu Reflexionen im Sichtfeld der Fahrzeugführer, so dass ohne weitere Maßnahmen z.B. die Errichtung eines Sichtschutzzaunes eine Gefährdung

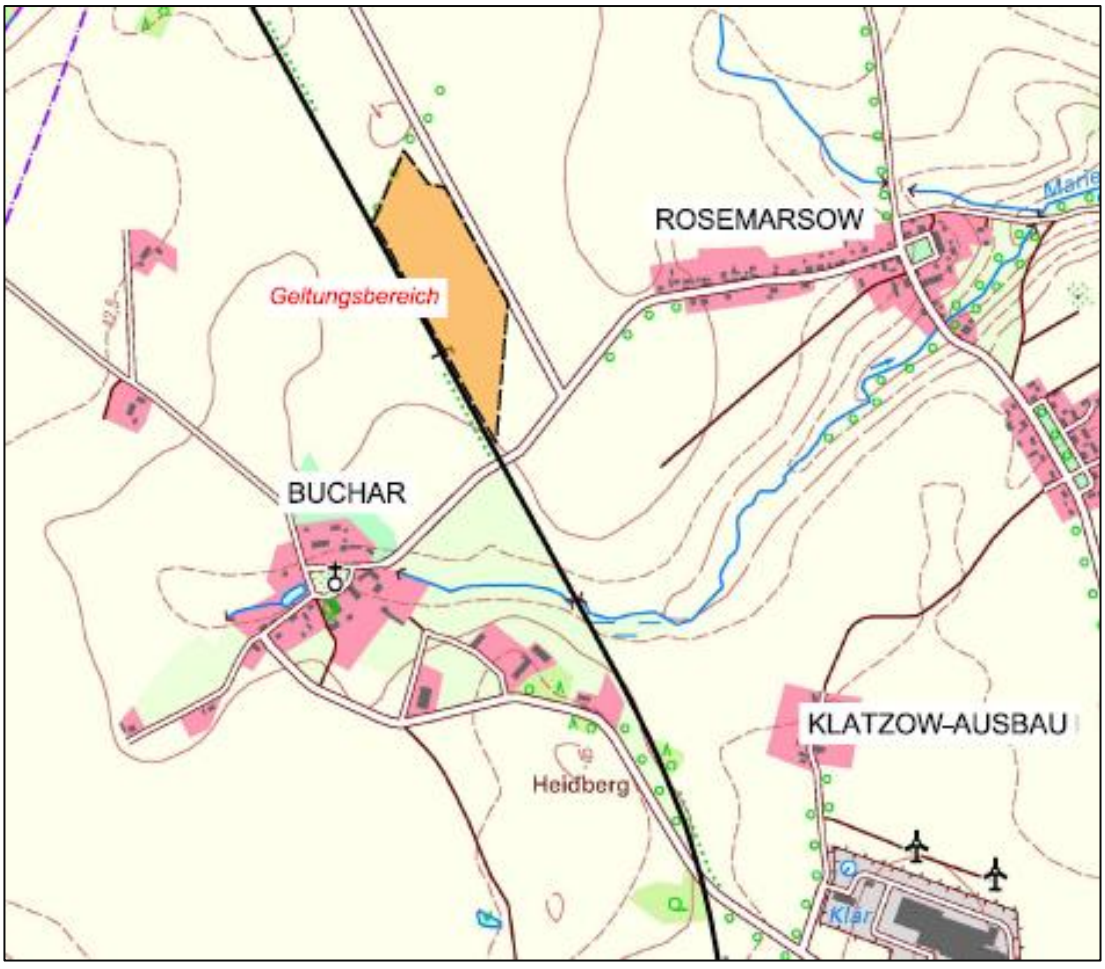
vertraulich! © Copyright 8.2

des Verkehrs nicht ausgeschlossen werden kann. Aufgrund dessen, das mehrere Betrachtungsobjekte Reflexionen im Sichtbereich haben würde ein Blendschutzzaun einen deutlich größeren Umfang haben. Eine Ost-West Installation ist daher nicht zu empfehlen.

vertraulich! © Copyright 8.2

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“



Artenschutzfachbeitrag

Entwurf, Mai 2024

MIKAVI PLANUNG GmbH · Mühlenstraße 28 · 17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de · Telefon 0170 236 4906
www.mikavi-planung.de

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG 2

1.1 Anlass und Aufgabenstellung 2

1.2 Untersuchungsraum und Datengrundlagen 3

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen 4

1.4 Gegebenheiten, die artenschutzrechtliche Probleme erwarten lassen könnten 6

1.5 Relevanzprüfung 7

2. WIRKUNGEN DES VORHABENS 11

2.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse 11

3. BESTAND SOWIE DARSTELLUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN 14

3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 14

3.1.1 Pflanzenarten 14

3.1.1 Tierarten 14

3.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten.nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie Brutvögel 26

4. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT 35

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung 35

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökol. Funktionen 36

5. FAZIT 37

LITERATURVERZEICHNIS 38

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ verfolgt die Zielstellung der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage nordöstlich der Ortslage Buchar innerhalb eines 200 m Flächenkorridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin - Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund.

Der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ wurde am 08.06.2021 durch die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow gefasst.

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 dem vorliegenden Artenschutzfachbeitrag 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 Planungsraum des Bebauungsplans Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar" der Stadt Altentreptow befindet sich innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen innerhalb des 200 m Korridors entlang der Eisenbahnstrecke Nr. 6088 Berlin -Gesundbrunnen - Neubrandenburg - Stralsund. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein mittleres landwirtschaftliches Produktionsvermögen, ein geringes Speichervermögen und gute Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Über den nordöstlich verlaufenden Verbindungsweg Altentreptow – Gültz wird der Planungsraum verkehrlich erschlossen. Südlich befinden sich weitere Ackerflächen und darüber hinaus die Gemeindestraße Buchar – Rosemarsow.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südlich des Planungsraumes in ca. 380 m Entfernung in der Ortslage Buchar sowie in ca. 360 m Entfernung in der Ortslage Rosemarsow.

Hochwertige Biotopstrukturen werden nicht überplant bzw. als solche im weiteren Planungsprozess gesichert. Vorliegend umfassen diese im Geltungsbereich zwei temporäre Kleingewässer.

***Abbildung 1**: Planungsraum; Blickrichtung Nordwesten*

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

Als nächstgelegenes europäisches Schutzgebiet ist das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE_2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen" zu benennen. Dieses erstreckt sich östlich in ca. 1.800 m Entfernung zum Vorhabenstandort.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbeker und Putzarer See“ befindet sich in etwa 8,5 km 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 Gegebenheiten, die artenschutzrechtliche Probleme erwarten lassen könnten

Checkliste: **Gegebenheiten, die artenschutzrechtliche Probleme erwarten lassen könnten**		
Gegebenheiten	**Ja**	**Nein**
Das Bauvorhaben liegt innerhalb oder angrenzend (innerhalb von 300 m) an folgenden Bereichen (Angaben abrufbar im Geoportal M-V unter https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVprofessional		
• Wald		x
• Gesetzlich geschützte Biotope		x
• Lebensraumtypen FFH (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)		x
• Grundwasserabhängige Ökosysteme	x	
• Ehemalige Rieselfelder		x
• Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (inklusive Natura 2000)		x
Das Bauvorhaben liegt innerhalb oder angrenzend (innerhalb von 300 m) an ein Verbreitungsgebiet folgender Anhang IV-Arten (Angaben abrufbar im Geoportal M-V unter https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVprofessional → Naturschutz → Arten → Fauna		
• Fischadler		x
• Fischotter		x
• Kranich	x	
• Rotmilan	x	
• Schreiadler		x
• Schwarzstorch		x
• Seeadler		x
• Eremit		x
• Wanderfalke		x
• Weißstorch	x	
• Wiesenweihe		x
Für das Vorhaben liegen konkrete Hinweise auf ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten vor (bzw. Naturschutzverbände, vorhandene Kartierungen, etc.)		x
Konkrete Hinweise vor Ort lassen auf ein Vorkommen bestimmter Arten/ Artengruppen schließen (bspw. Kotspuren, Fraßspuren, tote Individuen, Nester, etc.)		x
Das Bauvorhaben weist folgende Eigenschaften auf:		
• Es handelt sich um ein Gebäude, das älter als fünfzig Jahre ist		x
• Spalten in Fassaden, Querfugen, zerstörte oder offene Fenster, etc.		x
• Erhöhte Lichtemissionen (insbesondere Beleuchtungseinrichtungen, deren Licht in den Himmel oder in den baurechtlichen Außenbereich strahlt oder reflektiert wird)		x
• Erhöhte Lärmemission (je nach Art oberhalb von 47 db(A) (Garniel et al. 2007))		x
• Potenzielle Tierfallen (Schächte, Rückhaltebecken Glasscheiben, (Frei-)Leitungen		x

Gegebenheiten	Ja	Nein
Das Vorhaben überplant folgende Strukturen oder grenzt daran an (300 m):		
• Gehölzbestände (ab ca. 30 Jahre)	x	
• Baumbestand mit Höhlen, Spalten oder Horsten		x
• Dicht gewachsene Hecken und/ oder Gebüsche		x
• Gewässer	x	
• Waldränder		x
• Bahndämme	x	
• Brachflächen/ Ruderalflächen		x
• Kiesgruben oder ähnliches		x

1.5 Relevanzprüfung

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.

Fauna

Säugetiere

Gegenwärtig kann davon ausgegangen werden, dass Großsäuger den Untersuchungsraum nicht bevorzugt als Nahrungshabitat nutzen, da es sich überwiegend um intensiv genutzte Ackerflächen handelt und der menschliche Einfluss als hoch einzuschätzen ist.

Die Umzäunung der Anlage wird so gestaltet, dass eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten ist. Dies kann durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes gewährleistet werden.

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

Für Biber (*Castor fiber*) und Eurasischer Fischotter (*Lutra lutra*) ergibt sich wirkbedingt kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Gewässer, die sich als Habitat eignen, sind durch die vorliegende Planung nicht betroffen. Lebensräume der beiden Arten werden von dem geplanten Vorhaben somit nicht berührt.

Fledermäuse

Winterquartiere von Fledermäusen (*Microchiroptera*), wie Keller, Höhlen, Gewölbe mit einer hohen Luftfeuchtigkeit sowie einer konstant niedrigen Temperatur von 2 bis 5 Grad, befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereichs. Natürliche Sommerquartiere der europäischen Fledermäuse sind enge Ritzen sowie Hohlräume, Spalten hinter abplatzender Borke, Baumhöhlen oder Stammrisse.

Andere Arten siedeln vorrangig in Spalten von Felsen und Höhlen. Teilweise werden auch aufgelassene Gebäude besiedelt. Solche Habitatstrukturen befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches des in Rede stehenden Vorhabens.

Es ist davon auszugehen, dass Fledermäuse den Vorhabenstandort als Jagdhabitat nutzen. **Eine Betroffenheit ist näher zu untersuchen.**

Reptilien

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

Lebensräume der europäischen Sumpfschildkröte befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Diese Art bevorzugt Gewässer mit gutem Wasserpflanzenbestand und schlammigen Grund.

Vorzugslebensräume der Glatt-/Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sind gekennzeichnet durch einen Wechsel von vegetationslosen Flächen mit unterschiedlich dichter und hoher Vegetation und insgesamt einer gut ausgebildeten Krautschicht. Typische Lebensräume sind somit strukturreiche Heiden, Moore, Magerstandorte und lichte Wälder.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) reguliert ihre Körpertemperatur, wie alle Reptilien, über das Aufsuchen unterschiedlich temperierter Orte. Sie sind somit auf strukturreiche Habitate, mit Bereichen unterschiedlicher Sonneneinstrahlung, Vegetation, Relief sowie Feuchtigkeit etc. angewiesen.

Sie besiedelt Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage, ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageflächen, spärlich bis mittelstarke Vegetation sowie das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steine, Totholz als Sonnenplätze auf.

Innerhalb des sonstigen Sondergebietes sind keine Vorzugslebensräume oder potenzielle Winterquartiere vorhanden. Ein Vorkommen von Zauneidechsen ist potenziell im Bereich des Bahndammes möglich.

Aus diesem Grund muss eine Betroffenheit von Reptilien näher untersucht werden.

Amphibien

Amphibien sind auf feuchte, schattige Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten angewiesen.

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) lebt in Sand- und Kiesgruben, Industriebrachen und Bergbaufolgelandschaften.

Die Knoblauchkröte präferiert lockere, lose Böden wie z.B. Sandheiden, Magerrasen, Trockenrasen, Spargelböden und Binnendünen. Das Vorkommen dieser Arten im Planungsraum ist somit sehr unwahrscheinlich.

Lebensräume und potenzielle Laichgewässer von Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) sind sonnenexponierte Stillgewässer mit einer offenen Wasserfläche und einem reich strukturierter Gewässerboden.

Im Planungsraum sind wasserführende Ackerhohlformen vorhanden, welche Lebensräume von Amphibien darstellen.

Eine Betroffenheit von Amphibien 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.

Das Vorkommen und die Betroffenheit 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 berührt.

Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese Biotopstrukturen werden nicht überplant.

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.

Das Vorkommen geeigneter Futterpflanzen der Arten kann demnach ausgeschlossen werden. Somit ist eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

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.

Aufgrund der Habitatausstattung und der vorhandenen Nutzung kann unter Berücksichtigung der relevanten Wirkfaktoren der zu bewertende Bestand europäischer Brutvogelarten auf störungsunempfindliche Brutvögel der Offenlandbereiche sowie Brutvogelarten der Gehölze beschränkt werden.

Das Vorkommen von Offenlandbrütern, wie beispielsweise Grauammer (*Emberizia calandra*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Wachtelkönig (*Crex crex*) ist im Untersuchungsraum möglich.

Potenziell vorkommende Gehölzbrüter sind Buchfink (*Fringilla coelebs*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Amsel (*Turdus merula*). Eine Brutaktivität dieser Arten in den angrenzenden Gehölzen kann angenommen werden.

Für diese Brutvogelarten erlischt der Schutz der Brutstätte nach Beendigung der Brut. Planungsrelevant sind also ausschließlich variable Niststätten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend besteht ein erhöhter Untersuchungsbedarf für Reptilien, Amphibien, Fledermäuse sowie o.g. Brutvögel.

2. Wirkungen des Vorhabens

2.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Nachfolgend werden die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung von Bebauungsplänen möglicherweise auftretenden Wirkfaktoren untersucht:

Wirkfaktoren	Prüfung eines erweiterten Wirkbereiches	
	Ja	Nein
Baubedingte Wirkungen		
Inanspruchnahme von Habitat- bzw. Vegetations-/ Biotopstrukturen (temporär und dauerhaft) bspw. (Teil-)Versiegelung von Lebensräumen, Abbruch von Gebäude(teilen)- oder anderen Baustrukturen		x
Veränderungen von Habitat- bzw. Vegetations-/Biotopstrukturen (temporär und dauerhaft) bspw. Durch Bodenabtrag, -umlagerung, -durchmischung, -verdichtung	x	
Akustische Reize (Schall)	x	
Optische Reizauslöser/ Bewegung	x	
Licht	x	
Erschütterungen	x	
Stoffeinträge bspw. Durch Salze, Staub, Schwebstoffe und ggf. Schwermetalle		x
Veränderung der hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse		x
Barrierewirkung / Zerschneidung	x	
Fallenwirkung		x
Individuenverluste durch bauliche Aktivitäten		x
Anlagebedingte Wirkungen		
Inanspruchnahme von Habitat- bzw. Vegetations-/ Biotopstrukturen (Überbauung oder Versiegelung von Lebensräumen)	x	

Wirkfaktoren	Prüfung eines erweiterten Wirkbereiches	
	Ja	Nein
Veränderung von Habitat- bzw. Vegetations-/ Biotopstrukturen (temporär und dauerhaft) bspw. Durch Bodenabtrag, -umlagerung, -durchmischung, -verdichtung		x
Optische Reizauslöser/ Kulissenwirkung	x	
Veränderung der hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse		x
Veränderung der Temperaturverhältnisse	x	
Barrierewirkung/ Zerschneidung	x	
Fallenwirkung / Vogelschlag am Glas		x
Betriebsbedingte Wirkungen		
Akustische Reize (Schall)		x
Optische Reizauslöser/ Bewegung		x
Licht		x
Erschütterungen		x
Stoffeinträge bspw. Schwermetalle, Salze, Staub und Schwebstoffe		x
Barrierewirkung/ Zerschneidung	x	
Individuenverluste bspw. Durch Kollision, Vogelschlag		x
Veränderungen der hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse		x
Veränderungen der Temperaturverhältnisse	x	

Bemerkungen

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 Aufständerung der Module/Funktionseinheiten werden standardisierte, feste Gestelle eingesetzt, welche in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. 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 bis maximal 3,0 Metern.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Mit dem Vorhaben sind für das festgesetzte Sondergebiet Neuversiegelungen in einem Umfang von bis zu 40 m² davon 10 m² Vollversiegelung sowie 30 m² Teilversiegelung möglich. Eine Beseitigung oder Beeinträchtigung von Wertbiotopen oder gesetzlich geschützten Biotopen findet dabei jedoch nicht statt.

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen **betriebsbedingten** Immissionswirkungen absehbar, 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 eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche in Anspruch. Aufgrund der intensiven Nutzung ist das Vorkommen von Pflanzenarten der FFH-Richtlinie sehr 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 Verbotsverletzung auszugehen, wenn die mit dem Bau der in Verbindung stehenden Handlungen voraussehbar zur Tötung von Exemplaren einer Art führen.

Weiterhin können Verbotsverletzungen 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 Arterhaltung 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 wildlebenden 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

Auswirkungen während der Bauphase

Der Bereich der geplanten sonstigen Sondergebiete umfasst keine Vorzugslebensräume oder Überwinterungshabitate der Amphibien.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Laichgewässern, essenzieller Landhabitate und Winterquartiere können somit ausgeschlossen werden.

Im Geltungsbereich sind unregelmäßige, sporadische Wanderbewegungen von Amphibien jedoch nicht auszuschließen. Ein potenzielles Einwandern in das Baufeld ist somit möglich. Zielgerichtete Wanderkorridore lassen sich nicht abgrenzen. Wanderbewegungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum erfolgen im Frühjahr und Herbst.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme:

Wenn die **Bauzeit außerhalb der Hauptwanderungszeiten der Amphibien** von Oktober bis Februar stattfindet, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten.

Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Amphibienleiteinrichtungen hat durch einen Fachgutachter oder eine fachlich geeignete Person zu erfolgen. Darüber hinaus haben z.B. tägliche Kontrollen der Baugruben zu erfolgen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Während der Betriebsphase sind keine negativen Auswirkungen auf Amphibien absehbar. Eine Wanderung zwischen den verschiedenen Lebensräumen ist weiterhin uneingeschränkt möglich, da der Anlagenzaun so gestaltet wird, dass eine Durchgängigkeit für Amphibien gegeben ist.

Artengruppe: Amphibien

Untersucht wurde: u.a. Moorfrosch, Rotbauchunke und Erdkröte

Schutzstatus

☒ Anhang IV FFH-Richtlinie

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:

-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 Laichgewässer

Zu den Landhabitaten gehören Laub- und Mischwälder, Gärten, Felder, Sumpfwiesen und Flachmoore, Erdaufschlüsse, Steine und Totholz

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:

- verbreitet

Allgemeine Gefährdungsursachen:

- Zerstörung von Laichgewässern

- Einfluss von Pestiziden und Herbiziden

- Verkehrsopfer

- 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.

Vorkommen im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen im Untersuchungsraum ☒ potenziell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Ackerflächen stellen keinen Vorzugslebensraum von Amphibien dar. Im Planungsraum befinden sich jedoch Kleingewässer. Ein Vorkommen von Amphibien ist somit potenziell möglich.

Habitatqualität: mäßig

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

- keine Beseitigung von Vorzugslebensräumen

- Bauzeit außerhalb der Hauptwanderungszeit oder alternativ bei einer Bauzeit innerhalb des Wanderungszeitraumes erfolgt die Anlage eines Folienschutzzaunes

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- 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:

Der Bereich der geplanten sonstigen Sondergebiete stellt aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung keine Vorzugslebensräume dar. Um Tötungen und Verletzungen zu vermeiden, ist die Bauzeit außerhalb des Wanderungszeitraumes von Oktober bis Februar geplant. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist mit Folienschutzzäunen ein Einwandern wirkungsvoll zu verhindern.

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:

Mit der Bauzeit außerhalb des Wanderungszeitraumes kann eine Störung der Tiere ausgeschlossen werden. Winterquartiere befinden sich nicht im Planungsraum. Mit der geplanten Bauzeit im Winterhalbjahr sind keine negativen Auswirkungen auf Amphibien zu erwarten.

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:

Vorhabenbedingt werden **keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten** von Amphibien beansprucht oder beeinträchtigt. Tötungen und Verletzungen in Verbindung mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können 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 von Reptilien

Auswirkungen während der Bauphase

Vorzugslebensräume von Reptilien, d.h. vegetationsarme, relativ trockene Bereiche sowie exponierte Strukturen zur Thermoregulation und leicht grabbare, geeignete Substrate, befinden sich nicht im Eingriffsbereich. Ein Vorkommen ist potenziell im Bereich des Bahndammes möglich. Ein sporadisches Einwandern während des Aktivitätzeitraumes in das Baufeld wäre potenziell möglich. Die Ackerflächen stellen jedoch keine geeigneten Winterquartiere dar.

Grundsätzlich lassen die festgesetzten Baufelder eine Gefährdung der Reptilien in ihren Fortpflanzungs- und Überwinterungsplätzen ausschließen.

Sofern man die als wesentlich anzusehenden Eingriffe der Baufeldfreimachung auf einen Zeitraum zwischen Mitte Oktober und März verlagert, ist für diese Habitatstrukturen zumindest das Töten von aktiven Einzelindividuen auszuschließen (Bauzeitenregelung).

Eine Verletzung des artenschutzrechtlichen Verbots des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt bei den im Geltungsbereich geplanten Eingriffen nicht vor, wenn die ökologische Funktion einer betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang durchgängig erhalten bleibt (*Funktionserhaltung*).

Es ist davon auszugehen, dass sich die Reproduktionsstätten und die Überwinterungsplätze der Reptilien nicht in unmittelbarer Nähe zu den festgesetzten Baufeldern befinden. Insofern ist ein baulicher Eingriff während der Überwinterungsphase unkritisch (*Bauzeitenregelung*).

In dem verbleibenden Aktivitätszeitraum muss das Einwandern der Tiere in das Baufeld z. B. durch Leiteirichtungen effektiv verhindert werden (*Sicherung*).

Durch die o. g. Vermeidungsmaßnahmen bleibt ein Rückzugsraum für Reptilien während der gesamten Bauarbeiten erhalten.

Vermeidungsmaßnahmen

Wenn die Bauzeit außerhalb des Aktivitätszeitraumes der Reptilien zwischen Februar und Oktober stattfindet, sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten.

Mit den vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass für die Reptilien keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Während der Betriebsphase sind keine negativen Auswirkungen auf Reptilien absehbar. Eine Wanderung zwischen den verschiedenen Lebensräumen ist weiterhin uneingeschränkt möglich, da der Anlagenzaun so gestaltet wird, dass eine Durchgängigkeit für Reptilien gegeben ist.

Artengruppe: Reptilien

Untersucht wurde: Zauneidechse *(Lacerta agilis)*

Schutzstatus

☒ Anhang IV FFH-Richtlinie

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:

Ursprünglich ist die Artengruppe als ein Waldsteppenbewohner zu bezeichnen, der in Mitteleuropa durch die nacheiszeitliche Wiederverwaldung zurückgedrängt wurde. Heute werden naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitate wie Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen, Ruderalfluren, Abgrabungsflächen und Brachen als Lebensraum bevorzugt.

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:

- verbreitet, aber in geringer Dichte

Allgemeine Gefährdungsursachen:

- Beseitigung von Ökotopen, Kleinstrukturen und Sonderstandorten etc.
- Einfluss von Pestiziden und Herbiziden
- Verkehrsopfer
- intensive Bodenbearbeitung

Vorkommen im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen im Untersuchungsraum ☒ potenziell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum

Ein Vorkommen von Zauneidechsen wurde auf dem angrenzenden Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage südlich des Planteils 1 nachgewiesen.

Habitatqualität: im Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes mäßig

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

- keine Beseitigung von Lebensräumen
- Bauzeit außerhalb des Aktivitätzeitraumes
- bei einer Bauzeit innerhalb des Aktivitätszeitraumes erfolgt die Anlage eines Folienschutzzaunes

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- 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:

Der Bereich der geplanten sonstigen Sondergebiete stellt aufgrund der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung kein Optimalhabitat für Reptilien dar. Ein sporadisches Einwandern in das Baufeld ist jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen. Um Tötungen und Verletzungen zu vermeiden, ist die Bauzeit außerhalb des Aktivitätszeitraumes von Oktober bis Februar geplant. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist mit einem Folienschutzzaun um das Baufeld ein Einwandern wirkungsvoll zu verhindern.

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:

Mit der Bauzeit außerhalb des Aktivitätszeitraumes kann eine Störung der Tiere ausgeschlossen werden. Winterquartiere befinden sich nicht im Planungsraum. Mit der geplanten Bauzeit im Winterhalbjahr sind keine negativen Auswirkungen auf Reptilien zu erwarten.

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:

Vorhabenbedingt werden **keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten** von Reptilien beansprucht oder beeinträchtigt. Tötungen und Verletzungen in Verbindung mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können 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 von Fledermäusen

Auswirkungen während der Bauphase

Im Planungsraum befinden sich keine geeigneten Winterquartiere von Fledermäusen. Ebenfalls erfolgen mit der Planung keine Eingriffe in Gehölzstrukturen, die als Sommerlebensräume dienen könnten. Der Vorhabenstandort kann auch während der Bauphase als Jagdhabitat genutzt werden.

Auswirkungen während der Betriebsphase

Nach Fertigstellung des Solarparks kann dieser weiterhin als Jagdhabitat von Fledermäusen genutzt werden. Innerhalb der Hauptaktivitätszeiträume von Fledermäusen (Dämmerung und nachts) werden die Solarmodule aufgrund der fehlenden Sonneneinstrahlung keinen Strom produzieren. Negative Auswirkungen auf diese schallempfindlichen Arten können dahingehend ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich ist keine Beleuchtung des Anlagengeländes erforderlich. Sollte dennoch eine geringfügige Beleuchtung an Nebenanlagen erfolgen, ist folgender Hinweis zu berücksichtigen: Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.

Artname: Fledermäuse *(Microchiroptera)*

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis natteri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Schutzstatus	
☒ Anh. IV FFH-Richtlinie	

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Biologie:

- *dichtes, oft seidiges Fell, meist grau bis braun oder schwärzlich gefärbt, Bauchseite heller als der Rücken*
- *Fellhaare sind arttypisch aufgebaut und besitzen kleine Schüppchen*
- *Flugmembran, bestehend aus zwei Hautschichten erstreckt sich von den Handgelenken bis zu den Fußgelenken (Plagiopatagium).*
- *weitere Membranen erstrecken sich von den Handgelenken zu den Schultern (Propatagium), zwischen den Fingern (Dactylopatagium) sowie den Beinen*
- *letztere wird Uropatagium (Schwanzflughaut) genannt, sie bindet den Schwanz – sofern vorhanden – mit ein und dient oft zum Einkeschern der Beute*
- *Daumen ist kurz und trägt eine Kralle; die vier übrigen Finger sind stark verlängert und spannen die Flughaut*
- *verlängert sind auch der Ober- und der Unterarm, der nur noch aus einem Knochen, der Speiche (Radius), besteht, während die Elle (Ulna) im mittleren Teil reduziert ist*
- *Dorn am Fußgelenk (Calcar) dient zum Aufspannen der Schwanzflughaut und ist bei einigen Arten noch durch einen steifen Hautlappen ergänzt*
- *Hinterbeine der Fledermäuse sind im Gegensatz zu den meisten anderen Säugetieren durch eine Drehung des Beines im Hüftgelenk nach hinten gerichtet, sie enden in fünf bekrallten Zehen*
- *diese dienen in der Ruhephase zum Aufhängen im Quartier, wobei eine besondere Konstruktion der Krallensehnen ein passives Festhalten ohne Muskelanspannung ermöglicht*
- *Fledermäuse sind nachtaktive Tiere, zum Schlafen ziehen sie sich in Höhlen, Felsspalten, Baumhöhlen oder menschengemachte Unterschlupfe zurück*
- *Fledermäuse haben eine niedrige Fortpflanzungsrate, die meisten Arten bringen nur einmal im Jahr ein einzelnes Jungtier zur Welt*
- *nach Beendigung des Winterschlafes wandern die Fledermäuse in ihre Sommerquartiere, dabei suchen sich die Männchen meist Tagesquartiere, die als Ausgangspunkt für die Jagd dienen*
- *die Weibchen finden sich zu Wochenstuben zusammen, in denen die Jungtiere geboren und gemeinsam aufgezogen werden*

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:

- *flächige und relativ gleichmäßige Verbreitung in M-V, wenngleich vielfach sichere Quartiernachweise fehlen*
- *Verbreitungsschwerpunkte befinden sich an Gebäuden (Quartiergebiete), mit einem strukturreichen Umfeld (Jagdgebiete)*

Gefährdungsursachen:

- *Beseitigung oder Versiegelung von Habitaten mit Quartierseigenschaften*
- *Verringerung der Nahrungsgrundlage durch Pestizideinsatz in der Land- und Forstwirtschaft*
- *Verminderung der Jagdmöglichkeiten durch den Verlust von insektenreichen Landschaftsstrukturen (Hecken, Säume, Waldränder)*

Vorkommen im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen ☒ potenziell vorkommend

Der Geltungsbereich stellt ein potenzielles Jagdhabitat für Fledermäuse dar. Winter- und Sommerquartiere werden nicht beansprucht.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes

Population: *Eine Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kann auf Grund fehlender Bezugsgrößen nicht vorgenommen werden.*

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Fledermäuse jagen in der Nacht. Auf dem Speiseplan der heimischen Arten stehen fast ausschließlich Insekten. Grundsätzlich ist mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Beleuchtung erforderlich. Trotzdem wird zum Schutz von Insekten und Fledermäuse folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme berücksichtigt:

Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.

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:

Winter- und Sommerquartiere von Fledermäusen werden nicht beansprucht. Eine Tötung und Verletzung von Tieren kann somit 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:

Da sich im Bereich des sonstigen Sondergebietes keine Winter- und Sommerquartiere von Fledermäusen befinden sind keine Störungen absehbar. Der Planungsraum kann weiterhin als Jagdhabitat genutzt werden.

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) bedarfsweise 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:

Tötungen und Verletzungen von Fledermäusen erfolgen nicht mit dem geplanten Vorhaben. Gegenteilig wird sich aufgrund der Extensivierung der Flächen das Nahrungsangebot für Fledermäuse verbessern.

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)

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.

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

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

Weiterhin können Verbotsverletzungen 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 Arterhaltung 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

Prüfung der Betroffenheit von Brutvögeln der Gehölze

Auswirkungen in der Bauphase

Angrenzend an den Planungsraum befinden sich Gehölze. Eine Vorkommen von Gehölzbrüter ist hier potenziell möglich.

Vorhabenbedingt erfolgen keine Eingriffe an Gehölzstrukturen oder anderen hochwertigen Biotopen. Jedoch sind baubedingte Störungen von gehölzbrütenden Vogelarten zu berücksichtigen.

Um den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 zu vermeiden sollte der Beginn der geplanten Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode (Ende Juli bis Februar) erfolgen. **(Bauzeitenregelung)**

Alternativ können einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode realisiert werden, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Für gehölzbrütende Vogelarten sind innerhalb der Betriebsphase keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Gehölzbiotope werden weder beseitigt, noch beeinträchtigt und können weiterhin als Lebensräume für gehölzbrütende Vogelarten dienen.

Brutvogelarten der Gehölze

Artengruppe: Gehölzbrüter *(vorwiegend einmalig genutzte Brutstandorte/variable Niststätten)*

Untersucht wurden: u.a. *Neuntöter und Grasmücken*

Schutzstatus	
☒ Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie	

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:

- typische Vogelarten der Hecken und Feldgehölze

- jährlich neuer Nestbau

- Gehölze werden als Sitzwarte, Ruhe- und Rückzugsraum und Nahrungshabitat genutzt

- Ernährung: Insekten, Spinnen, seltener Weichtiere

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:

- verbreitet

Gefährdungsursachen:

Beseitigung von Feldgehölzen, Hecken oder Gebüschen

Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐☒ potenziell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum

Im Untersuchungsraum sind Brutaktivitäten von Gehölzbrütern potenziell möglich.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes

Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.

Habitatqualität: *im Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine Bruthabitate, Habitatqualität im Untersuchungsraum gut*

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

- Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme

- Keine Gehölzbeseitigung

- eng aneinander liegende Bauereignisse

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- 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:

Mit dem geplanten Vorhaben erfolgen keine Gehölzbeseitigungen. Baubedingte Tötungen können demnach 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:

Die Errichtungsphase ist außerhalb der Brutperiode geplant. Störungen von Brutvögeln können damit ausgeschlossen werden.

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. Innerhalb des sonstigen Sondergebietes sind keine geeigneten Bruthabitate vorhanden.*

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 von Bodenbrütern

Auswirkungen in der Bauphase

Im Planungsraum ist das Vorkommen von Bodenbrütern, wie der Feldlerche, potenziell möglich.

Um den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 zu vermeiden sollte der Beginn der geplanten Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode (Oktober bis Februar) erfolgen. **(Bauzeitenregelung)**

Alternativ können einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode realisiert werden, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.

Auswirkungen während der Betriebsphase

Für Brutvögel, die sich jedes Jahr einen neuen Nistplatz suchen, ist das Nest nach dem Ausflug der letzten Jungvögel funktionslos geworden. Jedoch ist in diesen Fällen das Bruthabitat, innerhalb dessen im Folgejahr ein neuer Neststandort gesucht werden kann, als relevante Lebensstätte für die Beurteilung heranzuziehen.

Trotz Inanspruchnahme eines nachgewiesenen Brutplatzes kann vom Erhalt der Fortpflanzungsstätte ausgegangen werden, wenn sich innerhalb des Bruthabitats weitere vergleichbare Brutmöglichkeiten finden, an denen die Brutvögel ihr neues Nest bauen können.

In der direkten Umgebung des Vorhabenstandortes schließen sich weitere Ackerflächen an, die ebenfalls als Bruthabitate durch Bodenbrüter genutzt werden können.

Damit ist der Funktionserhaltung des Lebensraumes für bodenbrütende Vogelarten gegeben.

Artengruppe: Bodenbrüter ***(vorwiegend einmalig genutzte Brutstandorte/variable Niststätten)***

Untersucht wurden: u.a. Feldlerche (Alauda arvensis)

Schutzstatus

☒ Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie	

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:

- typische Vogelarten der offenen Habitate

- jährlich neuer Nestbau, versteckt in der Vegetation

- Gehölze werden als Sitzwarte, Ruhe- und Rückzugsraum und Nahrungshabitat genutzt

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:

- verbreitet

Gefährdungsursachen:

Beseitigung potenzieller Bruthabitate/ Lebensräume, Intensivierung der Landwirtschaft

Vorkommen im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen ☒ potenziell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum

Innerhalb der Ackerflächen sind Brutvorkommen von Bodenbrütern, wie der Feldlerche potenziell möglich.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes

Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.

Habitatqualität: *mäßig, aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung*

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

- Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme

- eng aneinander liegende Bauereignisse

- Extensivierung von Ackerland

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- 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. Innerhalb des Baufeldes sind keine potenziellen Habitate vorhanden. Die Errichtung des Solarparks erfolgt zudem außerhalb der Brutzeiten. Sollte sich der Baubeginn verschieben, ist unmittelbar vorher eine Kartierung durch ein ornithologisch geschultes Fachpersonal der Fläche durchzuführen.

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:

Die Errichtungsphase findet außerhalb der Brutperiode statt. Störungen können damit vollständig vermieden werden.

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 -

Allgemeine Auswirkungen auf die Avifauna in der Betriebsphase

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 den umliegenden Gehölzbiotopen und Greifvögel 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 wird die für einen Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende Wasserfläche wirkende Ansicht schon aus größerer Entfernung in einzelne Modulbestandteile aufgelöst.

Flugrichtungsänderung, die als Irritation- und Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.[1]

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.[2]

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. Diese treten auch in der Natur (Gewässeroberflächen) regelmäßig auf. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.[3]

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

[1] Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

[2] Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz, 2009

[3] Urteil des Landgerichts Frankfurt/ Main vom 18.07.2007 (AZ: „/12 0 322/06)

Für den oben beschriebenen Planungsraum 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.

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

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Fauna

Allgemein

- *Alle Baumaßnahmen erfolgen unter ökologischer Baubegleitung.*

Avifauna

- *Zeitliche Beschränkung des Starts der bauvorbereitenden und direkten Baumaßnahmen hinsichtlich der **Avifauna** auf die brutfreie Periode (Oktober bis Februar) zur Vermeidung von Störungen.*

  Alternativ Bauzeit für einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.

Reptilien

- *Berücksichtigung der Reptilien sowie der potenziellen Habitatbereiche bei Baumaßnahmen. Konfliktlösungen durch Zäunung bzw. Bauzeitenregelung. Alternativ wäre ein Baustart nicht vor Mitte Oktober (witterungsbedingt) möglich, da sich die Tiere dann in ihren Winterquartieren befinden.*

Amphibien

- *Baumaßnahmen erfolgen außerhalb der aktiven Phase in der Zeit von Oktober bis Februar. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten. Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Amphibienleiteinrichtungen hat durch einen Fachgutachter oder eine fachlich geeignete Person zu erfolgen. Darüber hinaus tägliche Kontrolle der Baugruben.*

Kleinsäuger

- *Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten. Dies kann durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich gewährleistet werden.*

Insekten und Fledermäuse

- *Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.*

Gemäß § 9 Abs. 1 BauGB können Festsetzungen im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen erfolgen. In diesem Sinne fehlen für die o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das städtebauliche Erfordernis und der bodenrechtliche Bezug. Aus diesem Grund erfolgt die für den Investor verpflichtende Sicherung der Maßnahmen innerhalb des Städtebaulichen Vertrages.

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökol. Funktionen

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind unter Berücksichtigung der Standortgegebenheiten nicht erforderlich.

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 absehbaren 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 Freiflächen-Photovoltaikanlage nordöstlich der Ortslage Buchar führt.

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

Ein erhöhter Untersuchungsbedarf ergab sich indessen für und *Brutvögel verschiedener Gilden, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse*. Es konnte gutachterlich festgestellt werden, dass unter Einhaltung der Maßnahme kein Eintreffen von Verbotstatbeständen absehbar ist.

Der Planungsraum ist anthropogen geprägt. 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 nordöstlich der Ortslage Buchar 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.

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 eine 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.