

01/BV/331/2026

Beschlussvorlage
öffentlich

Bebauungsplan Nr. 37 "Photovoltaikanlage Buchar" der Stadt Altentreptow hier: Abwägungs- und Satzungsbeschluss

<i>Organisationseinheit:</i> Fachgebiet Bau Gebäude Liegenschaften <i>Verfasser:</i> Juliane Kiewitt	<i>Datum</i> 21.01.2026 <i>Einreicher:</i>
---	--

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Umwelt der Stadtvertretung Altentreptow (Vorberatung)	03.02.2026	Ö
Hauptausschuss der Stadtvertretung (Vorberatung)	10.03.2026	Ö
Stadtvertretung Altentreptow (Entscheidung)	24.03.2026	Ö

Sachverhalt

Die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow hat mit Beschluss vom 18.03.2025 den Planentwurf des Bebauungsplans Nr. 37 "Photovoltaikanlage Buchar" in der Fassung vom Mai 2024 beschlossen und zur Veröffentlichung bestimmt.

Die Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde den gesetzlichen Bestimmungen des Baugesetzbuches entsprechend durchgeführt. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit sind in dieser Zeit nicht eingegangen.

Der Inhalt der im Ergebnis der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen ist in den als Anlage 1 beigefügten Abwägungstabelle aufgeführt. Die Stellungnahmen wurden geprüft; sie sollen entsprechend den jeweiligen Empfehlungen in der Abwägungstabelle behandelt werden.

Vom Ergebnis der Abwägung sind diejenigen, die Stellungnahmen abgegeben haben, unter Angabe der Gründe zu unterrichten. Die Mitteilung bzw. Einsichtnahme soll spätestens nach Inkrafttreten des Bebauungsplans erfolgen bzw. ermöglicht werden.

Der Bebauungsplan ist im Ergebnis des durchgeföhrten Abwägungsverfahrens gemäß § 10 Abs. 1 BauGB i.V.m § 12 BauGB als Satzung zu beschließen.

Nach Beschlussfassung durch die Stadtvertretung und die Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung durch die höhere Verwaltungsbehörde, ist die Satzung ortsüblich bekannt zu machen und erlangt damit Rechtskraft.

Der Bebauungsplan ist mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach der Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde, zu jedermanns Einsicht bereit zu halten.

Ergänzend ist der in Kraft getretene Bebauungsplan mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung in das Internet einzustellen.

Die Personen, die dem Mitwirkungsverbot gem. § 24 KV M-V unterliegen, haben dies eigenverantwortlich anzugeben.

Beschlussvorschlag

Die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow beschließt:

1. Die eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurden geprüft und deren Behandlung wird entsprechend den jeweiligen Empfehlungen in der Abwägungstabelle (Anlage 1) beschlossen.
2. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die im Rahmen der Beteiligung eine Stellungnahme abgegeben haben, sind über das Ergebnis der Abwägung durch die Möglichkeit zur Einsichtnahme bzw. Mitteilung zu informieren.
3. Der BebauungsplanNr. 37 "Photovoltaikanlage Buchar", bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird in der vorliegenden Fassung vom Dezember 2025 gemäß § 10 Abs. 1 i.V.m. § 12 BauGB BauGB als Satzung beschlossen. Die Begründung wird in der vorliegenden Fassung vom Dezember 2025 gebilligt.
4. Die Satzung über den Bebauungsplan Nr. 37 der Stadt Altentreptow "Photovoltaikanlage Buchar" ist nach der Genehmigung der im Parallelverfahren geführten Flächennutzungsplanänderung ortsüblich bekannt zu machen. Der Bebauungsplan ist mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach der Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde, zu jedermanns Einsicht bereit zu halten.

Finanzielle Auswirkungen

im lfd. Haushaltsjahr:		in Folgejahren:	
<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> einmalig <input type="checkbox"/> jährlich wiederkehrend	
Finanzielle Mittel stehen:			
<input type="checkbox"/> stehen zur Verfügung unter Produktsachkonto: Bezeichnung:		<input type="checkbox"/> stehen nicht zur Verfügung Deckungsvorschlag: Produktsachkonto: Bezeichnung: <input type="checkbox"/> Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung	
Haushaltsmittel:		Haushaltsmittel:	
Soll gesamt:		Soll gesamt:	
Maßnahmesumme:		Maßnahmesumme:	
noch verfügbar:		noch verfügbar:	
Erläuterungen: Der Stadt Altentreptow entstehen keine Kosten. Die anfallenden Planungskosten für den B-Plan Nr. 37 übernimmt der Vorhabenträger gemäß Durchführungsvertrag.			

Anlage/n

1	Abwägung der Stellungnahmen B-Plan Nr. 37 öffentlich
2	01_Bebauungsplan Dezember 2025 öffentlich
3	02_Begründung_Dezember 2025 öffentlich
4	03_Umweltbericht_Dezember 2025 öffentlich
5	04_Biotopkartierung öffentlich
6	05_Blendgutachten öffentlich
7	06_SAP_Dezember 2025 öffentlich

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellungnahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
1.	Landkreis Mecklenburgische Seenplatte Platanenstraße 43 17033 Neubrandenburg	13.06.2025	<p>Die Stadtvertretung der Stadt Altentreptow hat die Aufstellung der Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ beschlossen. Als ersten Verfahrensschritt führte die Stadt bereits die Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB durch. Diese frühzeitige Behördenbeteiligung diente vorrangig der Festlegung von Umfang und Detailierungsgrad der Umweltprüfung (sog. Scoping). Die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sollen die Gemeinde hierbei beraten. Hierzu hat der Landkreis mit Datum vom 16. Dezember 2022 eine Stellungnahme abgegeben, jedoch ohne einzelne Fachbezogenheit auf Grund der fehlenden Vereinbarkeit des Bebauungsplanes mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung. Der im weiteren Planverfahren erarbeitete Entwurf zu o. g. Bebauungsplan wurde gebilligt und zur öffentlichen Auslegung bestimmt. Mit Schreiben des von der Gemeinde in Anwendung des § 4b BauGB bevollmächtigten Planungsbüros MIKAVI Planung GmbH vom 08. April 2025 ist der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte hierzu im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden. Zu dem mir vorliegenden Entwurf der Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ der Stadt Altentreptow, u. a. bestehend aus Teil A – Planzeichnung, Teil B – Text, dazugehöriger Begründung (Stand: Mai 2024) nehme ich als Träger öffentlicher Belange wie folgt Stellung:</p>	<p>Zu I. Allgemeines/ Grundsätzliches</p> <p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt.</p> <p>Die Stellungnahme des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte betrifft ausschließlich die raumordnerische Zielkonformität des Bebauungsplans. Die darin enthaltenen Hinweise sind zutreffend und entsprechen den rechtlichen Anforderungen gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sowie § 6 Abs. 2 ROG und § 5 Abs. 6 LPiG M-V.</p> <p>Die Stadt Altentreptow hat die Zielabweichung beantragt und einen positiven Bescheid erhalten. Die Maßgaben des Bescheids sind in der Planung berücksichtigt worden. Die Begründung wurde unter 3.2 Übergeordnete Planungen redaktionell zu dem positiven Zielabweichungsbescheid vom 27.05.2024 ergänzt.</p> <p>Die Forderung, Aussagen zur Zielabweichung einschließlich der Bescheidung in der Begründung zu ergänzen, ist bereits erfüllt. Eine weitere Ergänzung ist</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag	
			<p>entgegengehalten. Aussagen zur Zielabweichung, einschließlich der Begründung, sollten in der Begründung ergänzt werden. In diesem Zusammenhang mache ich gleichzeitig darauf aufmerksam, dass dieser Zielabweichungsbescheid vom 27. Mai 2024 unter Maßgaben erteilt worden ist. Erst mit schriftlicher Bestätigung durch das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V als für das Zielabweichungsverfahren zuständige Behörde erstellende Behörde nach Erfüllung der Maßgaben ist der o. g. Bebauungsplan mit den Zielen der Raumordnung abschließend vereinbar. Somit hat die schriftliche Bestätigung seitens des Ministeriums über die Erfüllung der Maßgaben vor Satzungsbeschluss über den Bebauungsplan vorzulegen, um einen rechtskonformen Gemeindebeschluss fassen zu können.</p> <p>3. Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Altentreptow werden für das o. g. Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Insoweit würde der o. g. Bebauungsplan nicht dem Entwicklungsgebot des § 8 BauGB entsprechen. Um diesem Entwicklungsgebot gerecht zu werden, führt die Stadt Altentreptow gleichzeitig zur Aufstellung des Bebauungsplans die 14. Änderung des Flächennutzungsplanes durch. Sie nutzt damit die Möglichkeit des Parallelverfahrens nach § 8 Abs. 3 BauGB. Darauf hinweisen möchte ich, dass das Parallelverfahren eine verfahrensrechtliche Besonderheit des Entwicklungsgebotes ist. Soll von der Möglichkeit des § 8 Abs. 3 Satz 2 BauGB Gebrauch gemacht werden, muss dabei mit hinreichender Sicherheit feststehen, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt sein wird. Im Ergebnis muss das Entwicklungsgebot eingehalten werden. Auf die Genehmigungspflicht des Bebauungsplanes gemäß § 10 Abs. 2 BauGB durch die höhere Verwaltungsbehörde – hier: Landkreis Mecklenburgische Seenplatte – vor Rechtskraft der Flächennutzungsplanänderung in dieser Verfahrenskonstellation weise ich vorsorglich hin.</p> <p>4. Zu den vorliegenden Planunterlagen möchte ich im Hinblick auf das weitere Aufstellungsverfahren zu o. g. Bebauungsplan auf folgende grundsätzliche Aspekte aufmerksam machen.</p> <p>4.1. Die mit o. g. Bebauungsplan geplante PV-Freiflächenanlage soll laut Festsetzung 1.2 befristet für „einen Zeitraum von 40 Jahren“ zurässig sein. Diese Begriffsbestimmung ist zu ungenau und deutige Festsetzung. Die Formulierung „40 Jahre nach</p>	<p>nicht erforderlich, da die Begründung den Sachverhalt vollständig und nachvollziehbar darstellt. Die Stellungnahme enthält keine neuen Einwände, die über die bereits berücksichtigten Aspekte hinausgehen. Sie wiederholt die bekannten Anforderungen an die Maßgabenerfüllung und deren Bestätigung.</p> <p>Die Einwände zur fehlenden Übereinstimmung mit dem derzeitigen FNP sind berechtigt, werden jedoch durch die parallele Änderung des FNP im Sinne des § 8 Abs. 3 BaugB ausgeräumt. Die Stadt Altentreptow nutzt das gesetzlich vorgesehene Instrument des Parallelverfahrens, um die Entwicklungsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen. Die geforderte „hinreichende Sicherheit“ ist gegeben, da die FNP-Änderung inhaltlich auf die geplante Nutzung abgestimmt ist und die Verfahren synchron verlaufen.</p> <p>Die Genehmigungspflicht gemäß § 10 Abs. 2 BauGB wird beachtet. Eine Genehmigung des Bebauungsplans erfolgt erst nach Rechtskraft der FNP-Änderung, sodass keine rechtliche Unsicherheit besteht.</p> <p>Die Stellungnahme enthält keine inhaltlichen Einwände gegen die konkrete Planung (z. B. Artenschutz, Immisionsschutz, Bodenschutz), sondern beschränkt sich auf verfahrensrechtliche Hinweise, die bereits berücksichtigt wurden.</p>	<p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt. Das Bestimmtheitsgebot verlangt eine klare und eindeutige Festsetzung. Die Formulierung „40 Jahre nach</p>
				Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden gemäß § 4 Absatz 2 BauGB	
				Bearbeitungsstand: Dezember 2025	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>entspricht daher nicht dem Bestimmtheitsgebot einer städtebaulichen Festsetzung im Sinne des § 9 Abs. 1 BauGB. Insofern ist diese Festsetzung zu konkretisieren bzw. ist ein konkretes Datum zu benennen.</p>	<p>Inkrafttreten der Satzung“ ist grundsätzlich zulässig, da der Beginn der Frist eindeutig bestimmbar ist (§ 10 Abs. 3 BauGB; Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses).</p> <p>Zur Erhöhung der Rechtsklarheit und zur Vermeidung von Auslegungszweifeln wird die Festsetzung konkretisiert: Der Zeitraum beginnt ab dem Tag des Satzungsbeschlusses. Da dieser voraussichtlich im Jahr 2026 durch die Stadtvertretung gefasst wird, endet die Frist am 31.12.2066. Die Festsetzung wird wie folgt klarstellend angepasst:</p> <p><i>Die innerhalb des sonstigen Sondergebiets „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 ab dem Tag des Satzungsbeschlusses zulässig. (Zwischennutzung gemäß § 9 Abs. 1 BauGB) Die Zulässigkeit endet spätestens am 31.12.2066. Als Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB wird Fläche für die Landwirtschaft im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt.</i></p>
			<p>4.2. Da es sich bei o. g. Bebauungsplan um ein von Seiten eines Vorhabenträgers initiiertes konkretes Vorhaben handelt, für welches die Stadt Baurecht zu schaffen beabsichtigt, und es sich nicht um eine reine Angebotsplanung der Stadt in dem Sinne handelt, wird aus planungsrechtlicher Sicht empfohlen den o. g. Bebauungsplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan auf Grundlage des § 12 BauGB weiterzuführen.</p>	<p>Die Wahl eines projektbezogenen Angebotsbebauungsplans ist rechtlich zulässig und entspricht der geltenden Rechtsprechung. Die Stadt wahrt damit ihre Planungshoheit und bleibt flexibel in der Umsetzung. Die Festsetzungen sind hinreichend bestimmt und die städtebauliche Erforderlichkeit ist gegeben.</p> <p>Die Stellungnahme enthält keine neuen fachlichen Einwendungen gegen die Inhalte des Bebauungsplans, sondern bezieht sich ausschließlich auf die Wahl des Planverfahrens.</p>

Zu II. 1. Naturschutz Die Stellungnahme wird berücksichtigt.

II. Anmerkungen und Hinweise

1. Naturschutz

1. Aus naturschutzrechtlicher und -fachlicher Sicht ergeht zu vorliegendem Entwurf des o. g. Bebauungsplanes folgende Stellungnahme.

*Eingriffsregelung
Flächenbilanz:*

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
		Geltungsbereich 90.396 m ² Sonstiges Sondergebiet 89.977 m ² Verkehrsfläche 30 m ² Wasserfläche 389 m ²	<p>Die untere Naturschutzbehörde kann den vorliegen Unterlagen, mit nachfolgenden Änderungen, folgen.</p> <p><i>Kompensationsmindernde Maßnahmen</i></p> <p>Im Punkt „Ermittlung der Versiegelung und Überbauung“ wurde die Voll- und Teilversiegelung mit nachfolgenden Werten angegeben. Vollversiegelung von 100 m² für Trafostationen Teilversiegelungen von 7.250 m² für Wegebefestigung. Das sind zusammengefasst 7.350 m², die von den Flächen der kompensationsmindernden Maßnahmen (m²) abgezogen werden müssen. Auf Teil- und Vollversiegelten Flächen können keine kompensationsmindernden Maßnahmen angerechnet werden.</p>	<p>Die Einwände der unteren Naturschutzbehörde sind fachlich und rechtlich zutreffend. Die Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG verlangt eine sachgerechte Bilanzierung der Eingriffsf lächen und der Kompensationsmaßnahmen. Versiegte Flächen – insbesondere solche mit baulicher Nutzung wie Trafostationen oder dauerhaft befestigte Wege – sind regelmäßig nicht geeignet, um als Flächen für kompensationsmindernde Maßnahmen berücksichtigt zu werden, da sie keine ökologische Aufwertung ermöglichen.</p> <p>Die Planung wird daher entsprechend angepasst. Die Flächen der Vollversiegelung (100 m²) und der Teilversiegelung (7.250 m²) werden aus der Bilanz der kompensationsmindernden Maßnahmen herausgerechnet. Die verbleibenden Flächen werden neu bewertet und die Kompensationsmaßnahmen entsprechend angepasst. Die Änderung wird in die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung eingearbeitet.</p> <p>Diese Anpassung stellt sicher, dass die Eingriffsregelung rechtskonform umgesetzt wird und die naturschutzfachlichen Anforderungen erfüllt sind. Die Planung bleibt damit genehmigungsfähig und berücksichtigt die Belange des Naturschutzes in vollem Umfang.</p>

Kompensation/ Ökopunkte

Hinweis zu Nacharbeitung: Sollte ein Teil der Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft über den Erwerb von Ökopunkten eines Ökokontos aus der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ geplant werden, sind nachfolgende Vorgaben zu beachten. Gemäß § 9 Abs. 3 Ökokontoverordnung (ÖkoKtoVO) M-V hat der Eingriffsverursacher die Verfügbarkeit der benötigten Anzahl von Kfä aus dem betreffenden Ökokonto durch die Vorlage einer verbindlichen Reservierungsbestätigung des

Der Investor wird die verbindliche Reservierung bestätigen des Ökokontoinhabers einholen und den Nachweis der Verfügbarkeit der Kompensationsflächen gemäß § 9 Abs. 3 ÖkoktoVO M-V erbringen. Die Abbuchung der Ökopunkte erfolgt fristgerecht nach Inkrafttreten der Satzung. Die Bestätigung wird der unteren Naturschutzbehörde vorgelegt, um die Ausgleichsfähigkeit des Eingriffs rechtssicher zu gewährleisten.

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Ökokontoinhabers mit den Planunterlagen nachzuweisen. Erst mit dem Nachweis der Reservierungsbestätigung kann klargestellt werden, dass der Eingriff in Natur und Landschaft auch ausgleichsfähig ist. Dies ist Voraussetzung für die rechtssichere Abwägung und den wirksamen Satzungsbeschluss über den Bebauungsplan in der Gemeindevertretung. Sofern die Ausgleichsfähigkeit des Eingriffs, nach den geltenden Regelungen, nicht eindeutig nachgewiesen werden kann (Bestätigung der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte notwendig), ist keine rechtssichere Abwägung und kein wirksamer Satzungsbeschluss möglich. Die Abbuchung der Ökopunkte aus dem Ökokonto hat spätestens 4 Wochen nach dem Inkrafttreten der Satzung zu erfolgen. Die Bestätigung ist dem Landkreis Mecklenburgische Seenplatte (untere Naturschutzbehörde) nachzuweisen.</p> <p>Artenschutz</p> <p>Nach Durchsicht und Prüfung des Artenschutzfachbeitrages von Mai 2024 kommt die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte zu dem Ergebnis, dass Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt sind, wenn nachfolgend genannte Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden:</p> <p>Bauzeitenregelung, Vergrämung</p> <p>Da nicht auszuschließen ist, dass von dem geplanten Vorhaben Vogelarten als Offenland- und Gehölzbrüter betroffen sind, sind der Beginn der Baufeldfreimachung sowie notwendige Gehölzrück schnitte ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 01. März zulässig. Zur Baufeldfreimachung gehört die Herrichtung der Zuwegungen, Montage-, Fundament- und BE-Flächen. Ein vorzeitiger Baubeginn ist nur dann möglich, wenn durch eine sachverständige Person nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt, ggf. sind vor Baubeginn Vergrämungsmaßnahmen (Umbruch oder Grubbern der Fläche, Auspflocken der Fläche mit Flatterbänder, Kurzmahd der Fläche vor Baubeginn) umzusetzen.</p> <p>Amphibien- und Reptilienschutz</p> <p>Im Bau- und Arbeitsbereich mit unmittelbarem räumlichem Bezug zu potenziellen Habitaten (Bahndamm) sind ab September sowie vor Beginn der örtlichen Frühjahrswanderungen</p>	<p>Zum Artenschutz</p> <p>Die Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde ist rechtlich und fachlich von hoher Relevanz. Sie bestätigt die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 BNatSchG unter der Voraussetzung der vollständigen Umsetzung der benannten Vermeidungsmaßnahmen. Die Planung berücksichtigt diese Maßnahmen bereits. Die ökologische Baubegleitung ist vorgesehen und wird durch qualifizierte Fachgutachter durchgeführt. Die Maßregelungen, die Zaungestaltung und die Lichtmanagementmaßnahmen sind in der Planung berücksichtigt und werden in der Ausführungsphase umgesetzt. Die Maßnahmen sind geeignet, die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Ökologische Baubegleitung Um Konflikte zwischen Projektrealisierung und Artenschutz jeweils in der aktuellen Ausführungsphase erkennen zu können und die erforderlichen und fachlich geeigneten Maßnahmen zu einer erfolgreichen Konfliktlösung zu gewährleisten, ist eine ökologische Baubegleitung im Zeitraum vom 01. März – 31. August erforderlich. Diese Baubegleitung ist durch einen Gutachter auf den Gebieten der Herpetologie und Ornithologie zu realisieren. Die Baubegleitung umfasst die ordnungsgemäße Umsetzung der Vermeidungs-Maßnahmen sowie, dass vor Baubeginn das Baufeld auf anwesende Bodenbrüter, Lurche und Reptilien zu untersuchen ist. Ggf. vorgefundene Lurche/Reptilien sind zu bergen, zu versorgen und in geeignete Lebensräume im Umfeld des Objektes zu verbringen.</p> <p>Insektenschutz Aufgrund der Lichtverschmutzung und der damit einhergehenden Lockwirkung auf Insekten, ist aus artenschutzrechtlicher sowie – fachlicher Sicht bei der Lichtauswahl darauf zu achten, dass in der Beleuchtung nur wenige Blauanteile enthalten sind. Empfehlenswert sind insbesondere warmweiße LEDs. Ausgestattet sind diese mit einer Farbtemperatur bis etwa 3.000 Kelvin.</p> <p>Dämmerungs- und Nachtbauverbot Zum Schutz von Fledermäusen vor Lärm-, Licht-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen, sind die Bauabreiten Jahreszeitenabhängig (01. April bis 31.Oktober) auf taghelle Zeiträume zu begrenzen. Sollten die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe stattfinden, kann auf die Maßnahme verzichtet werden.</p> <p>Kleinsäuger/ Mähnd Die Mähnd der Fläche innerhalb der PV-Anlage ist zum Schutz von etwaigen Bodenbrütern nicht vor dem 01. Juli eines jeden Jahres durchzuführen. Ausnahme: Steifennahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab dem 15.06. zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist. Dabei ist die zeitversetzte Staffelmähnd durchzuführen. Das Mähngut ist abzutransportieren. Ein</p>	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p><i>Begründung:</i></p> <p>Die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten wurde im Rahmen des vorliegenden AFB untersucht. Es wurde fest- gestellt, dass eine signifikante Erhöhung der Mortalitätsrate von Vögeln und Anhang IV-Arten im Plangebiet über das allgemeine Lebensrisiko hinaus nicht zu erwarten ist. Auf der Feldflur können als Brutvögel und Nahrungsgäste verschiedene Vogelarten erwartet werden. Daher ist eine Bauzeitenregelung erforderlich. Das Vorhandensein von Bodenbrüter innerhalb der künftigen Photovoltaikflächenanlage kann nicht ausgeschlossen werden. Zum Schutz dieser Vogelarten ist der späte Mahdtermin gewählt worden. Der Abtransport des Mähgutes dient der Aushägerung der Flächen. In der Dunkelheit werden Insekten vermehrt durch sehr helles (blaues) Licht angelockt. Ein Sterben wird hierbei durch die ständige Anziehungskraft herbeigeführt, da sie über mehrere Stunden keine Nahrung mehr aufnehmen und anschließend geschwächt zu Boden fallen. Gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 4 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) ist es jedoch verboten, mit künstlichen Lichtquellen, Spiegeln oder anderen beleuchtenden oder blendenden Vorrichtungen wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten und der nicht besonders geschützten Wirbeltierarten, die nicht dem Jagd- oder Fischereirecht unterliegen, nachzustellen, sie anzulocken, zu fangen oder zu töten. Die Bauzeitenregelung sowie die Bauüberwachung dienen dazu, um nicht gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verstossen. Die Auflagen sind erforderlich, um die Tötung und Störung von Exemplaren der im Bereich der Gebäude und der Feldflur lebenden besonders und streng geschützten Arten und damit das Eintreten eines Verbotes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Tiere zu vermeiden.</p>	<p>Zu II. 2. Wasser</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die Hinweise zum Gewässerschutz, insbesondere zum Mindestabstand zum Gewässer BU 1, zur Erhaltung der Drainageanlagen und zur Einhaltung der Vorschriften der AwSV und des WHG, sind in der Planung bereits</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellungs- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Lagepläne zu übernehmen und zwingend einzuhalten. Weiterhin sind auf dem Grundstück wahrscheinlich Drainageanlagen vorhanden. Diese stellen zwar keine Gewässer dar, sind aber als wasserwirtschaftliche Anlagen zu erhalten. Das Vorhandensein und die Lage eventueller Drainagen ist beim jeweiligen Grundstückseigentümer zu erfragen. Bei Betrieb der Photovoltaikanlage sind die einschlägigen rechtlichen Vorschriften (AwSV) zu prüfen. Es ist entsprechend dem Sorgfaltsgesetz des § 5 WHG bei allen Vorhaben und Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer (Oberflächengewässer, Grundwasser) verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um Beeinträchtigungen sicher auszuschließen. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können, die zu einer Beeinträchtigung des Oberflächen Gewässers/ Grundwassers führen könnten.</p>	<p>Zu II. 3. Bodenschutz und Abfall Die Stellungnahme wird berücksichtigt. Der Empfehlung des Landkreises als untere Bodenschutzbehörde folgend wird die Begründung unter dem Abschnitt 5.6. <i>Abfallrecht</i> zu den Anforderungen an eine Bodenkundliche Baubegleitung des Investors ergänzt. Für den Inhalt des Bebauungsplans ergeben sich keine bisher unberücksichtigten Belange.</p> <p>3. Bodenschutz und Abfall Grundsätzlich bodenschutz- und abfallrechtliche Bedenken bestehen zu vorliegendem Entwurf nicht. Altlasten bzw. ein entsprechender Altlastenverdacht gemäß § 2 Abs. 5 und 6 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG), die dem geplanten Vorhaben auf der benannten Fläche entgegenstehen, sind dem Umweltamt zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt. Durch die Vorhabenträgerin ist eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) nach DIN 19639 (09/2019) zu beauftragen. Die BBB muss nach § 18 BBodSchG durch Sachverständige oder Untersuchungsstellen durchgeführt werden, die die für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzen sowie über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen. Die Planungsunterlagen der BBB (insbesondere ein zu erststellendes Bodenschutzkonzept) sind der unteren Bodenschutzbehörde vor dem Baubeginn vorzulegen. Der planenden Stadt Altentreptow wird weiterhin empfohlen, aufgrund bislang fehlender Ausführungen zum Bodenschutz sowie unzureichenden Aussagen zum Abfallrecht den Punkt 5.6 „Abfallrecht“ um den Punkt Bodenschutz zu erweitern und um den nachstehenden Absatz zu ergänzen: Nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) hat jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Insbesondere bei bodenschädigenden Prozessen wie z. B. Bodenverdichtungen, Stoffeinträgen ist Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen zu treffen. Bodenverdichtungen,</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Bodenvernässungen und Bodenverunreinigungen sind zu vermeiden. Das Bodengefüge bzw. wichtige Bodenfunktionen sind bei einem möglichst geringen Flächenverbrauch zu erhalten. Falls bei Erdaufschläßen Anzeichen von schädlichen Bodenveränderungen (z. B. abartiger Geruch, normale Färbung, Austritt verunreinigter Flüssigkeiten, Reste alter Ablagerungen) auftreten, ist das Umweltamt des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte umgehend zu informieren. Der bei den Bauarbeiten anfallende und zur Wiederverwendung Vorort vorgesehene und geeignete Bodenaushub ist getrennt nach Bodenarten zu lagern und getrennt nach Bodenarten wieder einzubauen. Die Entsorgung von nachweislich mit Schadstoffen belastetem Bodenaushub hat wie andere bei den Arbeiten anfallenden Abfälle gemäß den Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft nach §§ 7, 9 und 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) entsprechend ihrer Beschaffenheit ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen (zugelassene Deponien, Abfallbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen usw.). Soweit im Rahmen von Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebrochen werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Beim Einbau der Materialien sind Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Einwirkungen auf den Boden durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden oder wirksam zu vermindern. Die Anforderungen nach den §§ 6 bis 8 der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) sowie der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben 09/2019) und der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial 10/2023) sind einzuhalten.</p> <p>Beim Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke sind die Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung einzuhalten.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass auf dem gesamten Vorhabengelände die Lagerung von Baustoffen flächensparend erfolgt. Baustellenzufahrten sind soweit wie möglich auf vorbelasteten bzw. entsprechend befestigten Flächen anzulegen. Durch den Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologien, die den technischen Umweltstandards entsprechen, sind die Auswirkungen auf den Boden so gering wie möglich zu halten. Nach Beendigung der</p>	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Baumaßnahme sind die Flächen, die temporär als Baunebenflächen, Bauzufahrten oder zum Abstellen von Fahrzeugen genutzt wurden, wiederherzurichten. Das betrifft insbesondere die entstandenen Bodenverdichtungen.</p> <p><i>Begründung:</i></p> <p>Ziel der Bebauungsplanes Nr. 37 ist es, Baurecht für die Errichtung und den Betrieb von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu schaffen. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans beträgt insgesamt ca. 9,0 ha. Aufgrund der geplanten großen Flächeninanspruchnahme des Vorhabens von weit mehr als 3.000 m² hat der Vorhabenträger den Erschließungs-, Bau- und Rückbauprozesses durch Personen begleiten zu lassen, die über die nach § 18 BBodSchG erforderlichen Fachkenntnisse zum Bodenschutz verfügen. Als Teil der BBB ist bereits in der Planungsphase durch bodenkundliches Fachpersonal ein vorhabenbezogenes Bodenschutzkonzept zu erstellen. Das Bodenschutzkonzept soll insbesondere die notwendigen Maßnahmen zum Erhalt oder zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen erhalten. Entsprechend des § 4 BBodSchV kann die für die Zulassung des Vorhabens zuständige Behörde im Benehmen mit der für den Bodenschutz zuständigen Behörde von dem nach § 7 Satz 1 BBodSchG Pflichtigen eine BBB nach DIN 19639 (09/2019) im Einzelfall verlangen, wenn bei dem Vorhaben auf einer Fläche von mehr als 3.000 m² u. a. Bodenmaterial aus dem Ober- oder Unterboden ausgehoben oder abgeschoben wird oder der Ober- und Unterboden dauerhaft oder vorübergehend vollständig oder teilweise verdichtet wird. Diese Grenze wird mit Umsetzung des Vorhabens erreicht. So sind Versiegelungen für Trafostationen und Feuerwehrwegen in Höhe von ca. 7.300 m² geplant. Durch Baustellenerrichtungen sowie der Verlegung von Kabeltrassen sind zusätzliche Bodenaufbrüche und -inanspruchnahmen zu erwarten. Eine BBB umfasst Leistungen des vorsorgenden Bodenschutzes von der Genehmigungsplanung und Erstellung des Bodenschutzkonzeptes über die Begleitung des Bauvorhabens und Rekultivierung bis hin zum Bauabschluss und Rückbau der Anlage. Ziel dieser BBB ist es, den Erhalt und/oder eine möglichst naturnahe Wiederherstellung von Böden und ihren natürlichen Funktionen gemäß § 2 BBodSchG sicherzustellen. Als Grundlage zur Erarbeitung der Planungsunterlagen ist neben der DIN 19639 (09/2019) das BVB-Merkblatt Band 2 „Bodenkundliche Baubegleitung BBB“ heranzuziehen.</p>	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellungs- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>4. Immissionsschutz</p> <p>4. Aus immissionsrechtlicher Sicht wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass die Anforderungen im Blendgutachten (Errichtung Blendschutzaun) umzusetzen sind.</p>	<p>Zu II. Immissionsschutz</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Es werden keine bisher unberücksichtigten Belange vorgetragen. Für den Inhalt des Bebauungsplanes besteht kein Abwägungsbedarf.</p>

5. Brand- und Katastrophenschutz

Das Sachgebiet Brand- und Katastrophenschutz teilt mit, dass sich das o. g. Plangebiet laut unseren digitalen Unterlagen nicht in einem Kampfmittelbelasteten Gebiet befindet. Sollten bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle, sowie in der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind Gleichstrom(DC)-Freischaltstellen (Lasttrennschalter) anzurordnen. Die DC-Freischaltstellen müssen an einer für die Feuerwehr leicht zugänglichen Stelle angeordnet bzw. i. S. einer Fernauslösung bedienbar sein. Ferner sind die DC-Freischaltstellen mit formstabilen und lichtbeständigen Schildern mit der Aufschrift „DC-Notausschalter“ bzw. „PV-Abschaltung“ zu kennzeichnen. Für die geplante Photovoltaikanlage ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen. Dies kann durch die Errichtung geeigneter Löschwassereinrichtungen (Bsp. Löschteich, Zisterne, Löschbrunnen etc.) erfolgen. Die Brandschutzzentrale empfiehlt die Verwendung von faltbaren Löschwasserzisternen. Es ist eine Löschwassermenge von mindestens 48 m³/h für zwei Stunden (insgesamt 96 m³) vorzuhalten. Im Bereich der Löschwasserennahmestelle ist eine Feuerwehr-Bewegungsfläche mit den Mindestabmessungen von 7 m x 12 m herzustellen und entsprechend DIN 4066 zu kennzeichnen. Die Löschwasserennahmestelle muss über einen Sauganschluss gemäß DIN 14244 verfügen und ist ebenfalls zu kennzeichnen. Für die örtliche Feuerwehr muss die Zugänglichkeit zum Grundstück zu jeder Zeit gewährleistet sein. Im Bereich der Zufahrt ist ein Feuerwehrschnellspeicher Typ 1 (FSD1) nach DIN 14675 bzw. eine Feuerwehr-Doppeleinheit vorzusehen. Alternativ ist die Öffnung des Tores im Sinne einer Fernauslösung möglich, sofern der Betreiber die technischen Voraussetzungen so- wie eine 24/7 Erreichbarkeit sicherstellen kann. Zur Verhinderung einer Brandausbreitung sind die Wechselrichter mit einer umlaufenden Diesbezüglich hat eine Einweisung der örtlichen Feuerwehr zu erfolgen. Ein Lageplan in Anlehnung an die DIN 14095 für das gesamte Objekt ist zu erstellen. Wichtig ist die Darstellung von Gefahrenpotentialen. Dieser ist mit

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>6. Verkehr</p> <p>Seitens der unteren Verkehrsbehörde wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass die Photovoltaikanlagen/Solaranlagen so auszurichten/ anzulegen sind, dass es zu keiner Blendung der Verkehrsteilnehmer, auf den um- bzw. anliegenden Straßen und Wegen kommen kann. In der weiteren Planung sollte jedoch bedacht werden, dass falls sich dennoch aufgrund von Blendwirkungen atypische Unfallgeschehen in diesem Bereich entwickeln sollten, Nachforderungen aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht denkbar sind. Sofern Verkehrsraumeinschränkungen notwendig sind, ist eine verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 Abs. 6 StyO zwei Wochen vor Beginn der Bauphase beim Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Verkehrsangelegenheiten/ Straßenverkehrsbehörde, PF 11 02 64, 17042 Neubrandenburg einzuholen.</p>	<p>Zu II. 6. Verkehr</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Es werden keine bisher unberücksichtigten Belange vorgetragen. Für den Inhalt des Bebauungsplanes besteht kein Abwägungsbedarf.</p>
			<p>7. Kataster und Vermessung</p> <p>Das Kataster- und Vermessungsamt weist im Hinblick auf die kastermäßige Bestätigung darauf hin, dass auf der Planzeichnung eine Flurstücknummer nicht übereinstimmt (alt: 212/1 – neu: 212/3).</p>	<p>Zu II. 7. Kataster und Vermessung</p> <p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt.</p> <p>Dem Hinweis des Kataster- und Vermessungsamtes folgend wird die Flurstücksbezeichnung redaktionell klarstellend angepasst.</p>
3.	<p>Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte Neustrelitzer Straße 120 17033 Neubrandenburg</p>	06.05.2025	<p>8. Gesundheit</p> <p>Aus Sicht des Gesundheitsamtes gibt es zu o. g. Bebauungsplan keine weiteren Anmerkungen oder Hinweise.</p>	<p>Zu II. 8. Gesundheit</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Es besteht kein Abwägungsbedarf.</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Flächen errichtet werden (vgl. Nr. 5.3 (9) des LEP M-V 2016). Unter den gegebenen Aspekten stehen dem Teilbereich des Vorhabens, welcher sich außerhalb des o. g. 1110 m Streifens befindet, landwirtschaftliche Belange entgegen. Ob das Vorhaben dennoch zulässig ist, ist daher im Rahmen eines Zielabweichungsverfahrens über das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit zu klären. Der Begründung zum o. g. Vorhaben mit Stand „Entwurf - Mai 2024“ ist auf Seite 14 zu entnehmen, dass dieser Antrag bereits gestellt wurde. Letztlich können im Rahmen von Zielabweichungsverfahren lediglich auf bis zu 5.000 ha der Landesfläche Vorhaben zur Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen ausnahmsweise zugelassen werden, wenn durchschnittlich 40 Bodenpunkte nicht überschritten, Maximalgrößen eingehalten und weitere Kriterien erfüllt werden (vgl. Landtagsbeschluss vom 10.06.2021 gemäß Drucksache 7/6169). Für die überplanten Landwirtschaftsflächen sind im Geoportal des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte Bodenwerte (Acker- und Grünlandzahlen) von 36 bis 47 an gegeben. Das flächengewichtete Mittel des Gesamtvorhabens beträgt 42 Bodenpunkte (Durchschnitt im Land M-V: 40), sodass die mit dem Landtagsbeschluss vom 10.06.2021 gemäß Drucksache 7/6169 gegebenen Abweichungsmöglichkeiten nicht zutreffen. Sollte das Vorhaben als Ergebnis des Zielabweichungsverfahrens zulässig sein, ist darauf zu achten, dass die Bewirtschaftbarkeit der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen sichergestellt wird. Dafür muss die Erreichbarkeit der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen mit landwirtschaftlicher Technik und die Funktionstüchtigkeit eventuell vorhandener Drainagesysteme gewährleistet bleiben. Werden bei Erdarbeiten Drainagen oder andere Entwässerungsleitungen angetroffen, sollte der zuständige Wasser- und Bodenverband durch den Vorhabenträger informiert werden. Es wird angeregt, dass mit der Aufstellung des B-Planes bereits jetzt geregelt wird, dass die landwirtschaftliche Nutzbarkeit nach Abschluss der Photovoltaik-Nutzung vollständig wiederhergestellt werden muss (vgl. o. g. Drucksache). Dies sollte auch für temporäre Fahrwege und Baustelleinrichtungsf lächen (Materiallagerplätze etc.) festgesetzt werden. Bleibende Beeinträchtigungen sollten diesbezüglich auf ein absolutes Mindestmaß reduziert werden.</p> <p>2. Immissions- und Klimaschutz, Abfall und Kreislaufwirtschaft Die bei der geplanten Baumaßnahme anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten (§ 7 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)) oder, soweit eine Verwertung technisch nicht</p>	<p>werden. Somit werden keine bisher unberücksichtigten Belange vorgetragen. Für den Inhalt des Bebauungsplanes ergibt sich kein Abwägungsbedarf.</p>

Anlage 1: Abwägung der Stellungnahmen zum Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ der Stadt Altentreptow

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, unter Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen (§ 15 KrWG). Andere Beilage in der Zuständigkeit des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte sind durch das o. g. Vorhaben nicht betroffen. Ob ein Altlastverdacht besteht, ist über das Altlastenkataster beim Landkreis Mecklenburgische Seenplatte zu erfragen.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise zur landesplanerischen Bewertung wurden bereits durch die Einleitung und den positiven Abschluss des Zielabweichungsverfahrens sowie durch die inhaltliche Ausgestaltung der Planunterlagen berücksichtigt. Die landesplanerische Stellungnahme vom 02.12.2022 wird durch die aktuelle Stellungnahme ersetzt. Dem Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ werden keine Ziele der Raumordnung und Landesplanung mehr entgegengehalten.
4.	Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte Helmut-Just-Str. 2-4 17036 Neubrandenburg	11.04.2025	Die eingereichten Unterlagen werden beurteilt nach den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung gemäß dem Landesplanungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LPG M-V), dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) vom 27.05.2016 sowie dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) vom 15.06.2011. Darüber hinaus wurde der Vorentwurf 2023 zur Fortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mecklenburgische Seenplatte im Programmsatz 6.5(5) „Vorranggebiete für Windenergieanlagen“ zur Bewertung herangezogen. Folgende Unterlagen haben vorgelegen:	<ul style="list-style-type: none"> - Bebauungsplan (M 1 : 1.2000), Entwurf, Stand: 14.06.2024 - Begründung, 19.06.2024 - Bekanntmachung, 05.09.2024 - Umweltbericht, 18.06.2024 - Blendgutachten, 06.06.2024 - Bescheid über die Zulassung der Zielabweichung, 27.05.2024 <p>Zu den Planungsinhalten wurde bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 02.12.2022 landesplanerisch Stellung genommen. Im Ergebnis ist festgestellt, dass das Vorhaben nicht mit Programmsatz 5.3(9) Abs. 2 LEP M-V vereinbar ist. Der Geltungsbereich des vorliegenden Entwurfs weist im Gegensatz zum letzten Vorentwurf keine Änderungen auf. Der Vorhabenträger hat mit Schreiben vom 21.02.2023 den Antrag auf Zielabweichung für die Photovoltaik-Freiflächenanlage „Photovoltaikanlage Buchar“ beim zuständigen Landesministerium eingereicht. Mit Schreiben vom 27.05.2024 erging der positive Bescheid über die Zielabweichung seitens des Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V an die Stadt Altentreptow. Eine erschwerte Verwirklichung der berührten Grundsätze der Raumordnung für Vorbehaltsgesiede Leitungen und für Vorbehaltsgesiede Landwirtschaft wird aus Sicht der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden gemäß § 4 Absatz 2 BauGB</p>

Anlage 1: Abwägung der Stellungnahmen zum Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ der Stadt Altentreptow

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>obersten Landesplanungsbehörde nicht gesehen. Zudem ist der Anteil der Zeitweise von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschlossenen Fläche des Planungsraums als gering einzustufen. Weiterhin werden durch das Vorhaben weder bestehende noch in Planung befindliche touristische Projekte berührt. Dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“ der Stadt Altentreptow werden daher, seitens des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte, keine Ziele der Raumordnung und Landesplanung mehr entgegengehalten. Die landesplanerische Stellungnahme vom 02.12.2022 wird durch diese Stellungnahme ersetzt.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die Empfehlung zur Durchführung einer archäologischen Voruntersuchung wird zur Kenntnis genommen. Eine Umsetzung ist jedoch nicht erforderlich, da die Planunterlagen die Belange der Bodendenkmalpflege bereits vollständig berücksichtigen. Die Planunterlagen enthalten bereits den Hinweis, dass bei Erdarbeiten entdeckte Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V unverzüglich der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde anzugeben sind und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde unverändert zu erhalten ist. Damit wird den gesetzlichen Anforderungen entsprochen, ohne zusätzliche Untersuchungen vorzuschreiben. Die Hinweise zur Genehmigungspflicht bei Eingriffen in Bodendenkmale werden durch den Investor beachtet.</p>
5.	Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege M-V Domhof 4/5 19055 Schwerin	08.05.2025	<p><i>Belange der Bodendenkmalpflege</i></p> <p>Die nachfolgende Auskunft stützt sich auf die systematische Erfassung der Bodendenkmale (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 DSchG M-V) durch das LAKD als Denkmalfachbehörde.</p> <p><i>1. Auskunft zum Bestand</i></p> <p>1.1 Im Bereich des Vorhabens sind bislang keine Bodendenkmale bekannt geworden.</p> <p><i>2. Notwendiger Rahmen und Umfang der Umweltprüfung</i></p> <p>2.1 Angesichts der Tatsache, dass keine vollständige Bestandsaufnahme der Bodendenkmale vorliegt, muss gleichwohl stets mit dem Vorhandensein derzeit noch unentdeckter Bodendenkmale gerechnet werden. Aus diesem Grund reichen die vorliegenden Informationen nicht aus, um die Auswirkungen des Vorhabens auf Kulturr- und Sachgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (§ 1, 2 und 2a BauGB).</p> <p>2.2 Da das Vorhaben erhebliche, nicht ausgleichbare Auswirkungen auf Bodendenkmale haben kann (Veränderungen der Substanz, vollständige Beseitigung u.a.), ist die Ermittlung der Auswirkungen nach allgemein anerkannten Prüfmethoden zu empfehlen.</p> <p>2.3 Als anerkannte Prüfmethode kommt insbesondere die archäologische Voruntersuchung mittels einer ausreichenden Anzahl von Sondageschnitten im Bereich der Eingriffsflächen (Anlagenstandorte, Verkehrsflächen, Kabeltrassen usw.) in Betracht. Sie ist notwendige Voraussetzung, um im Umweltbericht die erforderlichen Aussagen zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bodendenkmale als Teil der Kultur- und Sachgüter treffen zu können.</p>	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>2.4 Für die sachgerechte Berücksichtigung des kulturellen Erbes in Umwelt- und Umweltverträglichkeitsprüfungen wird außerdem auf den Leitfaden „Kulturelles Erbe in der Umweltprüfung“ verwiesen: UVP-Gesellschaft e.V. (Hrsg.): Kulturelles Erbe in der Umweltprüfung. Leitfaden zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltverträglichkeitsprüfungen, Strategischen Umweltprüfungen und Umweltprüfungen in der Bauleitplanung, Köln 2024 (https://www.uvp.de/de/service/_leitlinien-der-uvp-gesellschaft/1422-kulturelles-erbe-in-der-umweltprüfung).</p> <p><i>3. Erläuterungen</i></p> <p>3.1 Die Pflicht, im Rahmen der Umweltprüfung die umweltbezogenen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten, ergibt sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g in Verbindung mit § 2 Abs. 4 BauGB. Zu den Kulturgütern im Sinne des § 2a BauGB gehören auch Bodendenkmale.</p> <p>3.2 Die Unterrichtung über den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung erfolgt auf Grundlage von § 4 Abs. 1 BauGB.</p> <p>3.3 Die Beseitigung, Veränderung oder Nutzungsänderung unbeweglicher Bodendenkmale bedarf der Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde (§ 7 Abs. 1 DSchG M-V) bzw. der nach anderen gesetzlichen Bestimmungen für die Planfeststellung, Genehmigung, Erlaubnis, Bewilligung, Zulassung oder Zustimmung zuständige Behörde (§ 7 Abs. 6 DSchG M-V). Auch Maßnahmen in der Umgebung sind genehmigungspflichtig, wenn sie das Erscheinungsbild oder die Substanz des Bodendenkmals erheblich beeinträchtigen (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 DSchG M-V).</p> <p><i>4. Hinweise</i></p> <p>4.1 Durch die Durchführung einer archäologischen Voruntersuchung erhöht sich auch die Planungssicherheit erheblich, weil Verzögerungen des Vorhabens durch die Entdeckung bislang unbekannter Bodendenkmale (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V) während der Bauphase vermieden werden.</p> <p>4.2 Eine Beratung zur fachgerechten Durchführung archäologischer Voruntersuchungen (Untersuchungen zum tatsächlichen Bestand der Bodendenkmale, Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf Bodendenkmale) ist bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde bzw. beim Landesamt für Kultur und Denkmalpflege</p>	Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden gemäß § 4 Absatz 2 BauGB

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			Mecklenburg-Vorpommern, Abteilung Landesarchäologie, Domhof 4/5, 19055 Schwerin, erhältlich.	
			<i>Belange der Baudenkmalflege</i> Bei Durchführung der geplanten Maßnahmen werden keine Belange der Baudenkmalflege berührt.	
6.	Gemeinde Groß Teetzleben über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
7.	Gemeinde Wildberg über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
8.	Gemeinde Pritsleben über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
9.	Gemeinde Wolde über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
10.	Gemeinde Gültz über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
11.	Gemeinde Burow über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
12.	Gemeinde Grapzow über Amt Treptower-Tollensewinkel		Es liegt keine Stellungnahme vor.	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
	Rathausstraße 1 17087 Altentreptow			
13.	Gemeinde Golchen über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
14.	Gemeinde Grischow über Amt Treptower-Tollensewinkel Rathausstraße 1 17087 Altentreptow		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
15.	Gemeinde Brunn über Amt Neverin Dorfstraße 36 17039 Neverin		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
16.	Gemeinde Neddemin über Amt Neverin Dorfstraße 36 17039 Neverin		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
17.	Straßenbauamt Neustrelitz Hertelstraße 8 17235 Neustrelitz	09.04.2025	Die mit o.g. Schreiben vorgelegten Unterlagen habe ich bezüglich der vom Straßenbauamt Neustrelitz zu vertretenden Belange geprüft. Der Geltungsbereich liegt nicht an einer Bundes- oder Landesstraße, so dass die Zuständigkeit des Straßenbauamtes Neustrelitz nicht berührt wird. Geplant ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung einer Photovoltaikanlage ca. 2 km westlich bzw. linksseitig der Landesstraße L 35 (Abschnitt 090). Verkehrlich erschlossen wird der Geltungsbereich durch die gemeindlichen Wege zwischen den Ortschaften Rosemarow und Buchar. Insofern gibt es seitens der Straßenbauverwaltung keine Bedenken zu dem vorgelegten Bebauungsplan Nr. 37 mit dem Stand Mai 2024.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es besteht kein Abwägungsbedarf.
18.	Industrie- und Handelskammer zu Neubrandenburg Katharinienstraße 48 17033 Neubrandenburg	22.04.2025	Nach Prüfung der Unterlagen gibt es aus Sicht der Industrie- und Handelskammer Neubrandenburg für das östliche Mecklenburg-Vorpommern keine Anmerkungen bzw. Hinweise zum Planvorhaben.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es besteht kein Abwägungsbedarf.

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellungnahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
19.	Wasser- und Bodenverband Untere Tollense – Mittlere Peene Anklamer Straße 10 17126 Jarmen	11.04.2025	<p>Seitens des Verbandes werden zur genannten Baumaßnahme nachfolgende Hinweise gegeben, bzw. Forderungen erhoben, da gemäß Planunterlagen im nördlichen Randbereich das verrohrte Gewässer II. Ordnung (BU 1) berührt wird. Weiterhin ist von uns eine Übersichtskarte mit dem schematisch dargestellten Anlagenbestand unseres Verbandes beigelegt. Aussagen und Bewertungen zum Verlauf möglicher Kabeltrassen können von uns aufgrund der momentan verfügbaren Unterlagen nicht getätigt werden. Grundsätzlich fordern wir als Wasser- und Bodenverband, dass mögliche Kabelkreuzungen an Gewässern mindestens 1,5 m unterhalb der Graben- oder Rohrsohle erfolgen müssen. Ebenfalls einzuhalten ist ein beidseitiger, bebauungsfreier und unbepflanzter Korridor von 10 m an Gewässern. Ein mögliches Vorkommen von Dränageliegungen ist bei den jeweiligen Flächeneigentümern zu erkunden. Auch hier muss eine Berücksichtigung, in Bezug auf die Erreichbarkeit für eine zukünftige Unterhaltung von Anlagen, in der Planung und Bauausführung erfolgen. Sollte die geplante Maßnahme geändert oder erweitert werden, so ist unser Verband erneut zu beteiligen. Diese Stellungnahme stellt keine Erlaubnis im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes dar. Sie kann jedoch zu deren Genehmigung durch die untere Wasserbehörde des Landkreises mit herangezogen werden.</p>	<p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt. Die Hinweise des Wasser- und Bodenverbandes sind fachlich und rechtlich zutreffend und entsprechen den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sowie den Vorgaben zur Unterhaltung und Sicherung wasserwirtschaftlicher Anlagen. Die Einhaltung der Mindesttiefen bei Kabelkreuzungen und die Freihaltung des Gewässerrandstreifens sind technische Anforderungen, die im Rahmen der Ausführungsplanung umzusetzen sind. Die Planung berücksichtigt diese Anforderungen bereits in den zeichnerischen Festsetzungen und in der Begrundung. Die Drainageliegungen sind in den Umweltunterlagen als potenziell vorhanden vermerkt. Die Begrundung des Bebauungsplans enthält den Hinweis, dass deren Lage mit den Grundstückseigentümern abzustimmen ist und deren Funktion zu erhalten ist. Die Stellungnahme enthält keine neuen fachlichen Einwände, sondern bestätigt die Notwendigkeit der Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange, die bereits in der Planung berücksichtigt wurden.</p>
20.	E.DIS Netz GmbH Regionalbereich Vorpommern, Kundenzentrum Hasenwinkel 5 17438 Wolgast	24.04.2025	<p>Im Anfragebereich wurden sicherheitsrelevante Einbauten gefunden. Beachten Sie die Hinweise zur örtlichen Einweisung auf Seite 3. Das rot umrandete Gebiet auf den Plänen stellt den Anfragebereich dar. Folgende Planauszüge und sonstige Dokumente wurden übergeben:</p>	<p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt. Der durch die E.DIS Netz GmbH angezeigte Leitungsbestand und die damit in Verbindung stehenden Sicherheitsrelevanten Einbauten sind durch den Investor im Zuge der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu schützen. Für den Inhalt des Bebauungsplans ergibt sich kein Abwägungsbedarf.</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme					Behandlung / Beschlussantrag
			Sparte	Sicher- heitsrel. Einbauten	Sperr- flächen	Leeraus- kunft		
			Gas:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Strom-BEi:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Strom-NS:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Strom-MS:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Strom-HS:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Telekommunikation:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Fernwärme:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Dokumente					
			Indexplan:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vermessungsdaten:	<input type="checkbox"/>	
			Gesamtmedienplan:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Merkblatt zum Schutz der Verteilungsanlagen:	<input type="checkbox"/>	
			Skizze:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
21.	Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V Neustrelitzer Straße 120 17033 Neubrandenburg	10.04.2025	Es liegt keine Stellungnahme vor.					
22.	Bundesnetzagentur Fehrbelliner Platz 3 10707 Berlin		Da eine Betroffenheit des Richtfunks durch die Planung unwahrscheinlich ist, erfolgt unsererseits keine weitere Bewertung. Ein möglicher Grund dafür ist:					
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Baumaßnahme weist eine geringe Bauhöhe auf. Es handelt sich dabei um einen Bebauungsplan mit einer Bauhöhe von unter 20 Meter bzw. um eine Planung einer Solar-/ Photovoltaik-Freifläche. Eine Richtfunk-Untersuchung zu solchen Planungen ist nicht erforderlich 2. Entweder ist die Bauhöhe unbekannt oder es handelt sich um eine Maßnahme mit einer unveränderten Bauhöhe. Zum Beispiel: Flurbereinigung, Landschafts- / Naturschutz, unterirdische Leitung oder Aufhebungsverfahren. 3. Flächennutzungspläne, Regionalpläne, Raumordnungspläne oder Entwicklungsprogramme sind planungsrechtliche Maßnahmen, die sich in einem früheren Planungsstadium befinden. Im nachgelagerten Verfahren wird konkrete Baumaßnahme erneut angefragt. 					

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellungs- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme Bitte beachten Sie die Zuständigkeitstrennung bei der Bundesnetz- agentur.	Behandlung / Beschlussantrag
23.	Deutsche Bahn AG DB-Immobilien, Region Ost Caroline-Michaelis-Str. 5-11 10115 Berlin	02.05.2025	<p>Die DB AG, DB Immobilien, als von der DB InfraGO AG (ehemals DB Netz AG / DB Station & Service AG) bevollmächtigtes Unternehmen, übersendet Ihnen hiermit folgende Gesamtstellungsannahme zum o. g. Vorhaben: Gegen die Flächennutzungsplanänderung bestehen aus Sicht der Deutschen Bahn AG keine grundsätzlichen Bedenken. Zur Aufstellung des Bebauungsplans sind nachfolgende Bedingungen, Auflagen und Hinweise zu beachten und einzuhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei den angrenzenden Flächen der DB Netz AG handelt es sich um gewidmete Eisenbahnbetriebsanlagen, die dem Fachplanungsvorbehalt des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) unterliegen. • Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. • Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder dem Bauherrn auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen. • Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Betriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen. • Es wird hiermit auf § 64 EBO hingewiesen, wonach es verboten ist, Bahnanlagen zu beschädigen oder zu verunreinigen, Sicherungseinrichtungen unerlaubt zu öffnen oder andere betriebsstörende sowie betriebsgefährdende Handlungen vorzunehmen. • Die Flächen des Geltungsbereichs befinden sich in der Nähe unserer Oberleitungsanlagen. Wir weisen hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15.000 V Spannung der Oberleitung hin und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen. • Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Betriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich 	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine bisher unberücksichtigten Belange vorgebracht. Die Hinweise der DB AG wurden in den Planunterlagen bereits berücksichtigt bzw. sind Gegenstand der weiteren Ausführungsplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Blendfreiheit der PV-Anlage wurde durch ein Blendgutachten vom 06.06.2024 geprüft und in den textlichen Festsetzungen berücksichtigt. • Die Sicherheitsabstände zu Bahnanlagen und Oberleitungen sind in den zeichnerischen Festsetzungen enthalten; eine bauliche Nutzung im unmittelbaren Grenzbereich zur Bahntrasse ist ausgeschlossen. • Die Kabeltrassenführung ist in den technischen Unterlagen noch nicht abschließend dargestellt. Die Hinweise zur Unterkreuzung und Einhaltung der Mindestabstände werden in der Ausführungsplanung und im Rahmen der Genehmigungsverfahren berücksichtigt. • Die Erreichbarkeit der Bahnbetriebsanlagen sowie die Freihaltung von Flucht- und Rettungs wegen sind durch die geplante Erschließung und die Freiflächenregelungen gesichert. • Die Vorflutverhältnisse und der Schutz der Bahnkörper-Entwässerungssysteme sind Gegenstand der wasserrechtlichen Prüfung und werden im Rahmen der Genehmigung durch die untere Wasserbehörde berücksichtigt. • Die TK-Kabel und Anlagen der DB InfraGO AG und Vodafone GmbH wurden in den Planunterlagen dokumentiert. Die Hinweise zur Einholung von Einweisungen und zur Einhaltung der Kabeschutzzanweisungen werden im Rahmen der Ausführungsplanung und Bauausführung beachtet. • Die Hinweise und Anforderungen der Deutschen Bahn AG zur Sicherstellung der Bahnbetriebssicherheit, zur Einhaltung technischer Standards und zur

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzu bringen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der geplanten Photovoltaikanlagen keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahn betriebs entstehen können. • Bahngelände darf weder im noch über dem Erdboden über baut werden. Grenzsteine sind vor Baubeginn zu sichern. Sie dürfen nicht überschüttet oder beseitigt werden. Erforderlichenfalls sind sie zu Lasten des Bauherrn neu einzumessen und zu setzen. • Es wird darauf hingewiesen, dass auf oder im unmittelbaren Bereich von DB Liegenschaften jederzeit mit dem Vor handensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen gerechnet werden muss. • Zur Information legen wir die Stellungnahme der DB Kommunikationstechnik GmbH bei. Die Stellungnahme ist bei den weiteren Planungen bzw. Maßnahmen zu berücksichtigen bzw. einzuhalten. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Ersteller*in der Stellungnahme. Kontakt: DB Kommunikationstechnik GmbH, Frau Natalia Posonski Tel. 051128677636, Mail: DB.KT.Trassenauskunft-TK@deutschebahn.com • Bei allen geplanten Maßnahmen ist zu beachten, dass die vorgegebenen Vorflutverhältnisse der Bahnkörper-Entwässerungsanlagen nicht beeinträchtigt werden dürfen. Dem Bahnkörper darf nicht mehr Oberflächenwasser als bisher zugeführt werden. • Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischen Bedingungen und einschlägigen Regelwerke zu erfolgen. Der Eisenbahnbetrieb auf der angrenzenden Bahnstrecke darf weder behindert noch gefährdet werden. • Die Erreichbarkeit der Bahnbetriebsanlagen muss für das Instandhaltungspersonal sowie das Notfallmanagement zu jederzeit gewährleistet sein. • Es sind Flucht- bzw. Rettungsweg freizuhalten, um die Sicherheitspflichten nach § 4 AEG erfüllen zu können. • Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme 	Berücksichtigung der TK-Infrastruktur werden in den nachgelagerten Verfahren und der Ausführung beachtet. Die bereits vorliegenden Fachgutachten und Festsetzungen tragen zur Umsetzung der Forderungen bei. Eine erneute Beteiligung der DB AG bei Änderungen des Vorhabens wird zugesichert.

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden durch die Planungen Kreuzungen von Bahnstrecken mit Leitungen erforderlich, so sind hierfür entsprechende kostenpflichtige Kreuzungs- bzw. Gestaltungsanträge bei DB AG, DB Immobilien zu stellen. • Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, in Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen zu gewähren. • Der Baubeginn ist mindestens 4 Wochen zuvor bei der DB InfraGO AG anzugeben. Der Bezirksleiter wird, falls erforderlich, eine Einweisung vor Ort vornehmen. • Kontakt: Oberbau Neustrelitz, Frau Claudia Klostermann, Mobil: 0152 3751 5220, Mail: claudia.c.klostermann@deutschecsbahn.com 	
			<p><i>DB Infra GO AG</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die DB InfraGO AG plant in diesem Streckenabschnitt die Maßnahme „ESTW Altentreptow und Sternfeld“. Die Barcodenummer „0357963779 ist für diese Maßnahme mit der Änderungs-Nr. 1670_0003492 gesperrt und stimmt ggf. nicht mehr mit der Örtlichkeit überein. Für Informationen über den derzeitigen Planungszustand wenden Sie sich bitte an den zuständigen Projektleiter Herrn Muhammet-Oguzhan Sener, Mail: Muhammet-Oguzhan.Sener@deutschecsbahn.com. Wir bitten Sie daher diese Maßnahme in Ihre Entscheidung mit einzubeziehen. • Der angefragte Bahnbereich enthält folgende TK-Kabel oder TK-Anlagen der DB InfraGO AG: F 2926 CU - rechts der Bahn. 	<p>Bitte beachten Sie, links der Bahn verläuft das Streckenfernmeldekabel LWL F 5851, der Baubereich ist nicht betroffen. Die Lage der TK-Kabel/TK-Anlagen kann den beigefügten Planausschnitten entnommen werden. Die Angaben zu Anlagen der Deutschen Bahn AG erfolgen nur auf Basis der vorhandenen Lagepläne. Die Eintragungen sind zur Maßentnahme nicht geeignet. Mit erdverlegten Bahnstromkabeln ist jederzeit zu rechnen. Diese sind nicht im zentralen Archiv dokumentiert. Für die Zustimmung der Baumaßnahme zum Schutz der fernmeldetechnischen Kabel/Anlagen, wenden Sie sich bitte an den TK-Verantwortlichen der DB InfraGO AG. Empfohlene Maßnahmen bei Betroffenheit:</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<ul style="list-style-type: none"> Es ist eine örtliche Einweisung durch einen Mitarbeiter der DB Kommunikationstechnik GmbH aus unserer Sicht erforderlich. Bitte teilen Sie uns schriftlich (mindestens 15 Arbeitstage vorher) und unter Angabe unserer Bearbeitungs-Nr. den Wunschtermin zur örtlichen Einweisung mit. Bitte nutzen Sie dafür das beigelegte Formular Beantragung örtliche Einweisung und senden dieses ausgefüllt an folgende E-Mail-Adresse zu: <p>DB Kommunikationstechnik GmbH Dokuzentrum Auskünfte I.CVR22 Mail: DB.KT.Trassenauskunft-TK@deutschebahn.com</p> <p><i>Die erfolgte Einweisung ist zu protokollieren.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Forderungen des Kabelmerkblattes sind strikt einzuhalten. Das Kabelmerkblatt und eine Verpflichtungserklärung liegen dem Schreiben bei. Diese Auskunft ist für einen Zeitraum von 24 Monaten gültig und bezieht sich ausschließlich auf den angefragten Bereich. Rechtzeitig vor Baubeginn/nach Abschluss der Planung ist es erforderlich eine nochmalige Abfrage zwecks Änderungen der Örtlichkeit einzuholen Die Ihnen überlassenen Unterlagen bleiben Eigentum der Deutschen Bahn AG und sind vertraulich. Sie dürfen weder an Dritte weitergeleitet, noch vervielfältigt werden. Sämtliche Unterlagen sind nach Abschluss der Arbeiten zu vernichten. Bei Kreuzungen sind die Fertmeldekabel grundsätzlich zu unterkreuzen. TK-Anlagen der DB InfraGO AG dürfen nicht überbaut werden und es muss ein Abstand von 2,00m eingehalten werden. <p>Während der gesamten Baumaßnahme ist die Zugänglichkeit zu gewährleisten.</p> <p>Auskunft im Auftrag der Vodafone GmbH:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Anfragen auf öffentlichem Grund stehen seit dem 1. April 2017 die Bestandspläne der Telekommunikationsanlagen von Vodafone und Vodafone Kabel Deutschland für das gesamte Bundesgebiet gemeinsam über das Webportal „externe Webauskunft“ zur Verfügung. Anfragen per Mail werden nicht mehr beantwortet! Bitte nutzen Sie daher 	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Auf dieser Seite können Sie sich in wenigen Schritten anmelden und die Daten zu Ihrem Planungsgebiet abrufen. Für die elektronische Webauskunft beachten Sie bitte die FAQ's, die alle wichtigen Informationen enthält. Dieser Link befindet sich oben rechts auf der Startseite.</p> <p>Die meisten Fragen, die sich während der Bedienung der elektronischen Webauskunft ergeben, sind dort erläutert. Ist Ihr Problem auch dort nicht aufgelistet, wenden Sie sich bitte an kabel-planauskunft.de@vodafone.com.</p> <p><i>Ihre Vorteile:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • schnelle Verfügbarkeit der Planauskunft • freie Gebietsauswahl und Anpassung der Abfrage • kostenfreier Service <p>Bei einer Anfrage über eine längere Strecke wäre es für die Fa. Vodafone GmbH auch ggf. interessant, eine Mitverlegung zu machen. Bitte senden Sie in diesem Falle dann noch Informationen an folgende E-Mail-Adresse: TLT.T.Transport-Planung@vodafone.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der angefragte Bereich enthält folgende Kabel oder TK-Anlagen der Vodafone GmbH: F 5926 LWL - rechts der Bahn, im Planbuch CU F 2926. <p>Die Lage der Systeme kann den beigefügten Planausschnitten entnommen werden. Für die Zustimmung der Baumaßnahme zum Schutz der fernmeldetechnischen Kabel/Anlagen der Vodafone GmbH, wenden Sie sich bitte an die Verantwortlichen der Vodafone GmbH.</p> <p><i>Empfohlene Maßnahmen bei Betroffenheit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist eine örtliche Einweisung aus unserer Sicht erforderlich. Bitte stimmen Sie einen Termin mit dem zuständigen Vodafone Ansprechpartner ab. Vodafone GmbH E-Mail: planauskunft.ost@vodafone.com • Die Forderungen der Kabelschutzanweisung der Vodafone GmbH sind strikt einzuhalten. Die Merkblätter liegen dem Schreiben bei. 	

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag																				
			<ul style="list-style-type: none"> Diese Auskunft ist für einen Zeitraum von 12 Monaten gültig und bezieht sich ausschließlich auf den angefragten Bereich. Die Ihnen überlassenen Unterlagen bleiben Eigentum der Vodafone GmbH und sind vertraulich. Sie dürfen weder an Dritte weitergeleitet, noch vervielfältigt werden. Sämtliche Unterlagen sind nach Abschluss der Arbeiten zu vernichten. <p>Anhänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plandokumentation (auch ausschnittsweise): Kabellagepläne/Planausschnitt(e) Kabelmerkblätter und Empfangsbestätigungen: Kabelmerkblatt DBAG/Merkblatt für eraverlegte Kabel Kabelmerkblätter und Empfangsbestätigungen: Empfangsbestätigung/Verpflichtungserklärung (Protokoll) Kabelschutzanweisung VF: Kabelschutzanweisung Vodafone Sonstiges: Beantragung Trasseneinweisung 																					
24.	ONTRAS VNG Gastransport GmbH Maximilianallee 4 04129 Leipzig	10.04.2025	Bezugnehmend auf Ihre oben genannte/n Anfrage(n), erteilt GDM- com Auskunft zum angefragten Bereich für die folgenden Anlagen- betreiber:	<table> <thead> <tr> <th>Anlagenbetreiber</th> <th>Hauptstandort</th> <th>Betroffenheit</th> <th>Anhang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erdgaspeicher Peissen GmbH</td> <td>Berndburg/OT Pessien</td> <td>nicht betroffen</td> <td>Auskunfts Allgemein</td> </tr> <tr> <td>Ferngas Netzgesellschaft mbH (Netzgebiet Thüringen-Sachsen)¹</td> <td>Schweiga b. Nürnberg</td> <td>nicht betroffen</td> <td>Auskunfts Allgemein</td> </tr> <tr> <td>ONTRAS Gastransport GmbH²</td> <td>Leipzig</td> <td>nicht betroffen</td> <td>Auskunfts Allgemein</td> </tr> <tr> <td>VNG Gaspeicher GmbH²</td> <td>Leipzig</td> <td>nicht betroffen</td> <td>Auskunfts Allgemein</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Die Ferngas Netzgesellschaft mbH („FG“) ist Eigentümer und Betreiber der Anlagen der früheren Ferngas Thüringen-Sachsen GmbH („FGT“), der Erdgasversorgungsgesellschaft Thüringen-Sachsen mbH (EVG) bzw. der Erdgastransportgesellschaft Thüringen-Sachsen mbH (ETG).</p> <p>2) Wir weisen darauf hin, dass die Ihnen ggf. als Eigentümerin von Energieanlagen bekannte VNG – Verbundnetz Gas AG, Leipzig, im Zuge gesetzlicher Vorschriften zur Entflechtung vertikal integrierter Energieversorgungsunternehmen zum 01.03.2012 ihr Eigentum an den dem Geschäftsbereich „Netz“ zuzuordnenden Energieanlagen auf die ONTRAS – VNG Gastransport GmbH (nunmehr firmierend als ONTRAS Speicher GmbH) und ihr Eigentum an den dem Geschäftsbereich „Speicher“ zuzuordnenden Energieanlagen auf die VNG Gaspeicher GmbH übertragen hat. Die VNG – Verbundnetz Gas AG ist damit nicht mehr Eigentümerin von</p>	Anlagenbetreiber	Hauptstandort	Betroffenheit	Anhang	Erdgaspeicher Peissen GmbH	Berndburg/OT Pessien	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein	Ferngas Netzgesellschaft mbH (Netzgebiet Thüringen-Sachsen) ¹	Schweiga b. Nürnberg	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein	ONTRAS Gastransport GmbH ²	Leipzig	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein	VNG Gaspeicher GmbH ²	Leipzig	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein
Anlagenbetreiber	Hauptstandort	Betroffenheit	Anhang																					
Erdgaspeicher Peissen GmbH	Berndburg/OT Pessien	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein																					
Ferngas Netzgesellschaft mbH (Netzgebiet Thüringen-Sachsen) ¹	Schweiga b. Nürnberg	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein																					
ONTRAS Gastransport GmbH ²	Leipzig	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein																					
VNG Gaspeicher GmbH ²	Leipzig	nicht betroffen	Auskunfts Allgemein																					

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
			<p>Energieanlagen. Diese Auskunft gilt nur für den dargestellten Bereich und nur für die Anlagen der vorgenannten Unternehmen, so dass noch mit Anlagen weiterer Betreiber gerechnet werden muss, bei denen weitere Ausküfte einzuholen sind!</p> <p>ONTRAS Gastransport GmbH Ferngas Netzgesellschaft mbH (Netzgebiet Thüringen-Sachsen) VNG Gasspeicher GmbH Erdgasspeicher Peissen GmbH</p> <p>Im angefragten Bereich befinden sich keine Anlagen und keine zurzeit laufenden Planungen der/s oben genannten Anlagenbetreiber/s. Wir haben keine Einwände gegen das Vorhaben.</p> <p><i>Auflage:</i> Sollte der Geltungsbereich bzw. die Planung erweitert oder verlängert werden oder der Arbeitsraum die dargestellten Planungsgrenzen überschreiten, so ist es notwendig, eine erneute Anfrage durchzuführen. Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen vorgesehen sind, hat durch den Bauausführenden rechtzeitig - also mindestens 6 Wochen vor Baubeginn - eine erneute Anfrage zu erfolgen.</p> <p><i>Weitere Anlagenbetreiber</i> Bitte beachten Sie, dass sich im angefragten Bereich Anlagen Dritter befinden können, für die GDMcom für die Auskunft nicht zuständig ist.</p>	
25.	Haupitzollamt Stralsund Hiddenseer Str. 6 18436 Stralsund			Es liegt keine Stellungnahme vor.
26.	Eisenbahn-Bundesamt Pestalozzistr. 1 19053 Schwerin	16.04.2025	Das Eisenbahn-Bundesamt ist die zuständige Planfeststellungsbehörde für die Betriebsanlagen und die Bahnstromfernleitungen (Eisenbahninfrastruktur) der Eisenbahnen des Bundes. Es prüft als Träger öffentlicher Belange, ob die zur Stellungnahme vorgelegten Planungen bzw. Vorhaben die Aufgaben nach § 3 des Gesetzes über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes berühren. Das im Betreff bezeichnete B-Plangebiet liegt in der Nähe der Bahnstrecke Nr. 6088. Infrastrukturbetreiberin für diese Strecke ist die DB	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Stellungnahme des Eisenbahn-Bundesamtes enthält keine planungsrechtlich relevante Ablehnung, sondern technische und betriebliche Anforderungen, die im Rahmen der Ausführungsplanung und Genehmigung zu beachten sind. Die Hinweise betreffen insbesondere die Einhaltung eisenbahnrechtlicher Vorschriften, die Sicherstellung der Bahnbetriebssicherheit und den Schutz der Infrastruktur.

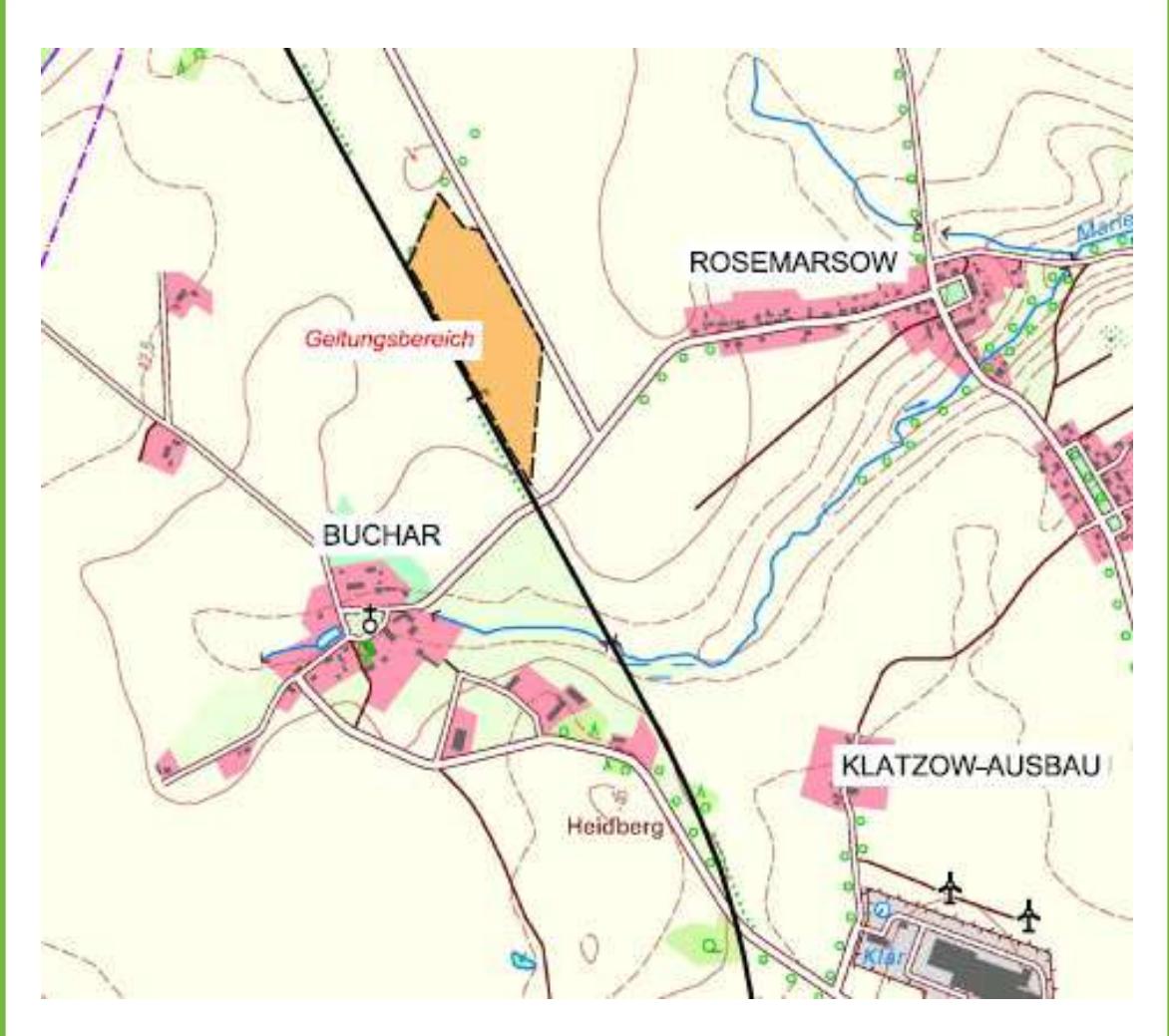
Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlussantrag
	InfraGO AG, eine Eisenbahn des Bundes. Belange des Eisenbahn-Bundesamtes sind insoweit berührt.	Es ergeht folgende Stellungnahme:	<p>1. Planrechtsverfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG), die Auswirkungen auf das Vorhaben haben können, sind beim Eisenbahn-Bundesamt nicht anhängig. Aus planrechtlicher Sicht bestehen keine Bedenken.</p> <p>Allgemeine Hinweise für die Baumaßnahmen und die Grundstücksnutzung:</p> <p>2. Grundsätzlich gelten die Abstandsflächen nach Landesbauordnung, Abstände zu den Eisenbahnbetriebsanlagen richten sich nach den technischen Regelwerken der Bahn. Sie sind einzuhalten.</p> <p>3. Der Grundstückeigentümer hat dafür Sorge zu tragen, dass von der Nutzung des Grundstücks keine Gefahren für den Eisenbahnbetrieb ausgehen und der Eisenbahnbetrieb auf der Eisenbahninfrastruktur nicht durch die Bauarbeiten gestört, gefährdet oder behindert wird.</p> <p>4. Oberflächen- und Abwässer dürfen nicht auf die Bahnanlagen abgeleitet werden.</p> <p>5. Gehölze und Sträucher sind in ihrer Aufwuchshöhe so zu wählen, dass deren Überhang nicht die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes beeinträchtigen kann. Bäume und Sträucher müssen durch ihre artbedingte Wuchshöhe soweit vom Gleis entfernt sein, dass bei Wind-wurf und Windbruch die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes nicht gefährdet wird.</p> <p>6. Es ist auszuschließen, dass Beleuchtungen, Leuchtreklamen, Werbeanlagen und dergleichen Blendungen von Eisenbahnfahrzeugen bzw. durch Form, Farbe, Größe oder Ort und Art der Anbringung Verwechslungen mit Verkehrszeichen oder Eisenbahnsignalen auslöst oder deren Wirkung beeinträchtigt. Sollten sich dennoch entsprechende Feststellungen ergeben, sind die betroffenen Einrichtungen umgehend zu entfernen oder so zu ändern, dass Gefährdungen ausgeschlossen werden.</p> <p>7. Immissionen aus dem Betrieb der Bahn, wozu auch Er-schütterungen zählen, sind zu dulden.</p>	<p>Die Planung berücksichtigt diese Anforderungen bereits in den textlichen und zeichnerischen Festsetzungen sowie in den Fachgutachten. Die Hinweise zur Blendfreiheit, zur Entwässerung, zur Pflanzung und zur Erreichbarkeit der Bahnanlagen sind in der Planung berücksichtigt oder werden im Rahmen der weiteren Ausführungsplanung konkretisiert.</p> <p>Die Stellungnahme enthält keine neuen fachlichen Einwände, sondern bestätigt die grundsätzliche Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen des Eisenbahn-Bundesamtes unter Einhaltung der genannten Bedingungen.</p> <p>Für den Inhalt des Bebauungsplanes besteht kein Abwägungsbedarf.</p>

Ifd. Nr.	Behörde und Sonstige Träger öffentlicher Belange	Datum der Stellung- nahme	Wesentlicher Inhalt der Stellungnahme	Behandlung / Beschlußantrag
			<p>8. Aufgrund der Nähe zur Bahnoberleitung können empfindliche elektronische Geräte in ihrem Gebrauch eingeschränkt sein. Abwehransprüche bestehen nicht.</p> <p>9. Für Baugenehmigungen nahe der Strecke ist die DB AG (koordinierende Stelle: DB Immobilien, Region Ost, Caroline-Michaelis-Str. 5-11, 10115 Berlin) zu beteiligen:</p> <p>DB.DBImm.Baurecht-Ost@deutschebahn.com.</p> <p>10. Das Eisenbahn-Bundesamt fordert generell, dass von der geplanten Anlage (den Modulen) keine Blendwirkungen auf den Eisenbahnverkehr und den am Eisenbahnverkehr beteiligten Personen, wie z.B. Triebfahrzeugführer, ausgenommen.</p>	
27.	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Direktion Rostock Bleicherufer 21 19053 Schwerin		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
28.	Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei M-V Thierefelderstr. 18 18059 Rostock		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
29.	Vodafone Kabel Deutschland GmbH Eckdrift 81 19061 Schwerin		Es liegt keine Stellungnahme vor.	
30.	EWE Netz GmbH NR Brandenburg/Rügen Rotenseestraße 48 18528 Bergen	10.04.2025	Sie wünschen eine Stellungnahme zwecks Bauvorhaben für eine Photovoltaikanlage. Im Prinzip gerne - doch in Ihrem Postleitzahlbereich sind wir aktuell nicht Ihr Netzbetreiber für Strom. Bitte wenden Sie sich daher an E.DIS Netz GmbH.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine Beteiligung der E.DIS Netz GmbH am Verfahren ist erfolgt. Es liegt eine Stellungnahme vom 24.04.2025 vor. Somit werden keine bisher unberücksichtigten Belange vorgetragen. Es besteht kein Abwägungsbedarf.
31.	Gasversorgung Vorpommern Netz GmbH Am Koppelpberg 15 17461 Greifswald		Es liegt keine Stellungnahme vor.	

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37

„Photovoltaikanlage Buchar“



Begründung – Satzung, Dezember 2025

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. PLANUNGSGEHALT	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	29
5.8 Denkmalschutz	31
6. EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG.....	32
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 Schutzwertabwägungen 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 Stadt 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 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257)
- **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 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- **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 4 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GVOBl. M-V S. 130, 136)
- **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), mehrfach geändert sowie §§ 65a bis 65d und Anlage neu eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GVOBl. M-V S. 130)
- **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 Verbindungs weg 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 Biotoopstrukturen 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. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- **Landesplanungsgesetz** (LPIG) 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 Teirläumen 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.

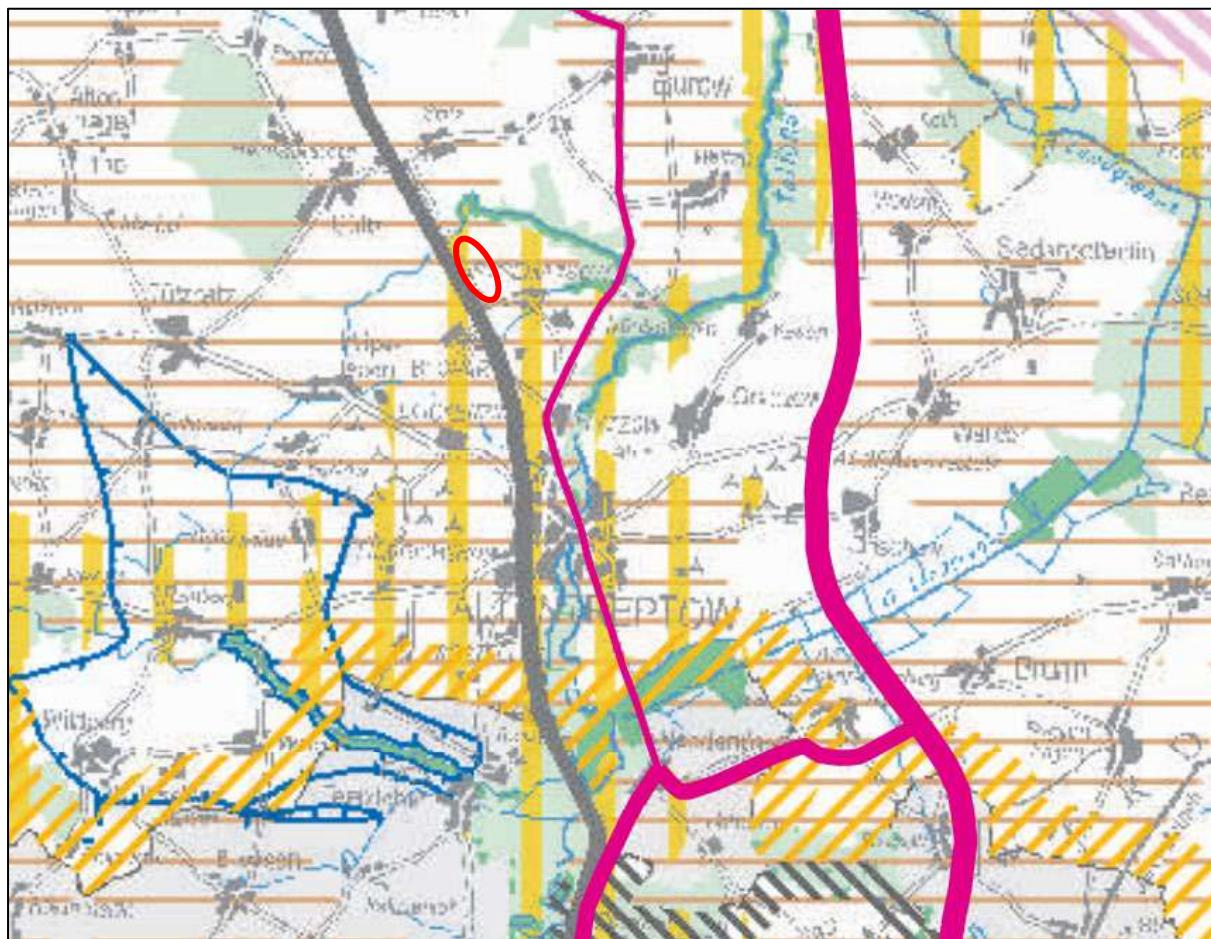


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem LEP M-V

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

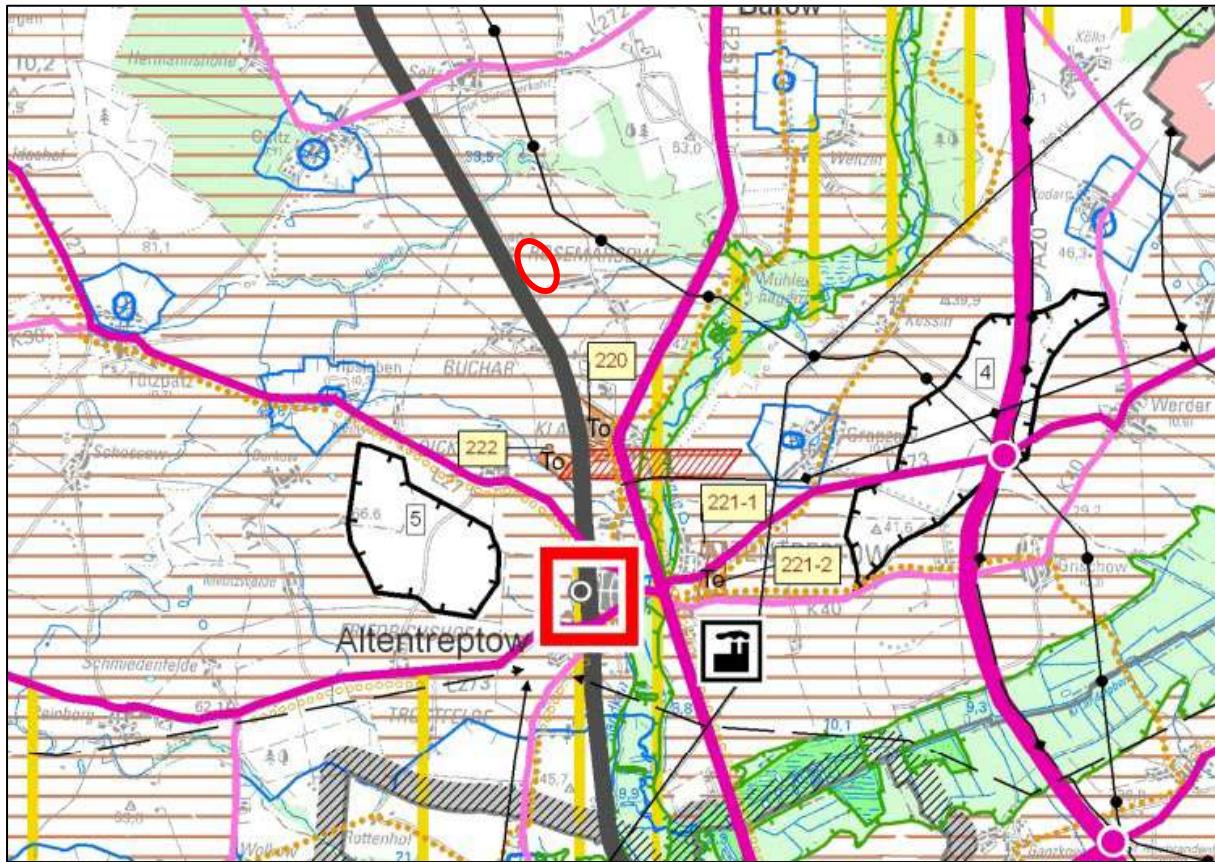


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem RREP WM (Planungsraum rot markiert)

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 m ²	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 Sondergebiets 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 (LPIG) 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 behördlichenverbindliches 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 ab dem Tag des Satzungsbeschlusses 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 Düng- 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 m ²
Sonstiges Sondergebiet	89.977 m ²
Verkehrsfläche	30 m ²
Wasserfläche	389 m ²

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 Höhenbezugssystem 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 ab dem Tag des Satzungsbeschlusses zulässig (Zwischennutzung gemäß § 9 Abs. 1 BauGB). Die Zulässigkeit endet spätestens am 31.12.2066. 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 Sondergebiets 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 Entferungen 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 Blendschutzauns 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 Heilquellschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete sowie überflutungsgefährdete Flächen sind nicht vorhanden oder betroffen.

Anfallendes Niederschlagswasser kann innerhalb des Planungsraumes versickern. Eine Beeinträchtigung des Schutgutes 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.

Hinweise Bodenschutz

Nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) hat jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Insbesondere bei bodenschädigenden Prozessen wie z. B. Bodenverdichtungen, Stoffeinträgen ist Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen zu treffen. Bodenverdichtungen, Bodenvernässungen und Bodenverunreinigungen sind zu vermeiden. Das Bodengefüge bzw. wichtige Bodenfunktionen sind bei einem möglichst geringen Flächenverbrauch zu erhalten. Falls bei Erdaufschlüssen Anzeichen von schädlichen Bodenveränderungen (z. B. abartiger Geruch, anormale Färbung, Austritt verunreinigter Flüssigkeiten, Reste alter Ablagerungen) auftreten, ist das Umweltamt des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte umgehend zu informieren. Der bei den Bauarbeiten anfallende und zur Wiederverwendung Vorort vorgesehene und geeignete Bodenaushub ist getrennt nach Bodenarten zu lagern und getrennt nach Bodenarten wieder einzubauen. Die Entsorgung von nachweislich mit Schadstoffen belastetem Bodenaushub hat wie andere bei den Arbeiten anfallenden Abfälle gemäß den Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft nach §§ 7, 9 und 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) entsprechend ihrer Beschaffenheit ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen (zugelassene Deponien, Abfallbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen usw.). Soweit im Rahmen von Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Beim Einbau der Materialien sind Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Einwirkungen auf den Boden durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden oder wirksam zu vermindern. Die Anforderungen nach den §§ 6 bis 8 der Bundes- Bodenschutzverordnung (BBodSchV) sowie der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben 09/2019) und der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial 10/2023) sind einzuhalten.

Beim Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke sind die Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung einzuhalten. Es ist darauf zu achten, dass auf dem gesamten Vorhabengelände die Lagerung von Baustoffen flächensparend erfolgt. Baustellenzufahrten sind soweit wie möglich auf vorbelasteten bzw. entsprechend befestigten Flächen anzulegen. Durch den Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologien, die den technischen Umweltstandards entsprechen, sind die Auswirkungen auf den Boden so gering wie möglich zu halten. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Flächen, die temporär als Baunebenflächen, Bauzufahrten oder zum Abstellen von Fahrzeugen genutzt wurden, wiederherzurichten. Das betrifft insbesondere die entstandenen Bodenverdichtungen.

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 48 m³/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 anzuseigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

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

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

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 m ²
Sondergebiet	89.977 m ²
Verkehrsfläche	30 m ²
Wasserfläche	389 m ²

Biototypen im Bereich des geplanten sonstigen Sondergebietes:

Biototyp	Code	Flächengröße
Sandacker	ACS	89.977 m ²

❖ 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.

Biototyp	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 Biototypen 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 Biototyps, dem Biotopwert des Biototyps und dem Lagefaktor.

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

Biototyp	Fläche des beeinträchtigten Biotops in m ²	Biop- wert	Lage- faktor	Fläche * Biopwert * Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m ² 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**

Biopabeeinträchtigungen 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 m ²)
100 m ²	0,5	$100 * 0,5$	50
7.250 m ²	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 Funktionsbeeinträchtigung	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
67.482		0		1.500	68.982
Summe des multifunktionalen Kompensationsbedarfs (m ² 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 Anerkennungsfordernisse 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).

Zu berücksichtigen ist, dass die Flächen, die für Trafostationen und Feuerwehrwege teil- bzw. vollversiegelt werden, nicht angerechnet werden können (gesamt 7.350 m²). Somit wird die kompensationsmindernde Maßnahme für eine sonstigen Sondergebiete fläche in Höhe von 82.627 m² berechnet.

Wert der Zwischenmodulflächen: 0,5

Wert der überschirmten Flächen: 0,2

Kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche in m ²	Wertstufe	Fläche * Wert d. kompensationsmindernde Maßnahme	Flächenäquivalent in m ² EFÄ
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (überschirmte Fläche)	57.839	0,2	57.839 * 0,2	11.568
Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Zwischenmodulflächen)	24.788	0,5	24.788 * 0,5	12.394
Gesamtumfang als Flächenäquivalent für die kompensationsmindernde Maßnahme				23.962

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

Multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m ² EFÄ)	-	Flächenäquivalent d. kompensationsmindernden Maßnahmen (in m ² EFÄ)	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m ² EFÄ)
68.982		23.962	45.020
Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf:			45.020

Der multifunktionale Kompensationsbedarf (Punkt 2.7) beträgt **45.020 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 [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
3.000		2,0		6.000
Kompensationsflächenäquivalent				6.000

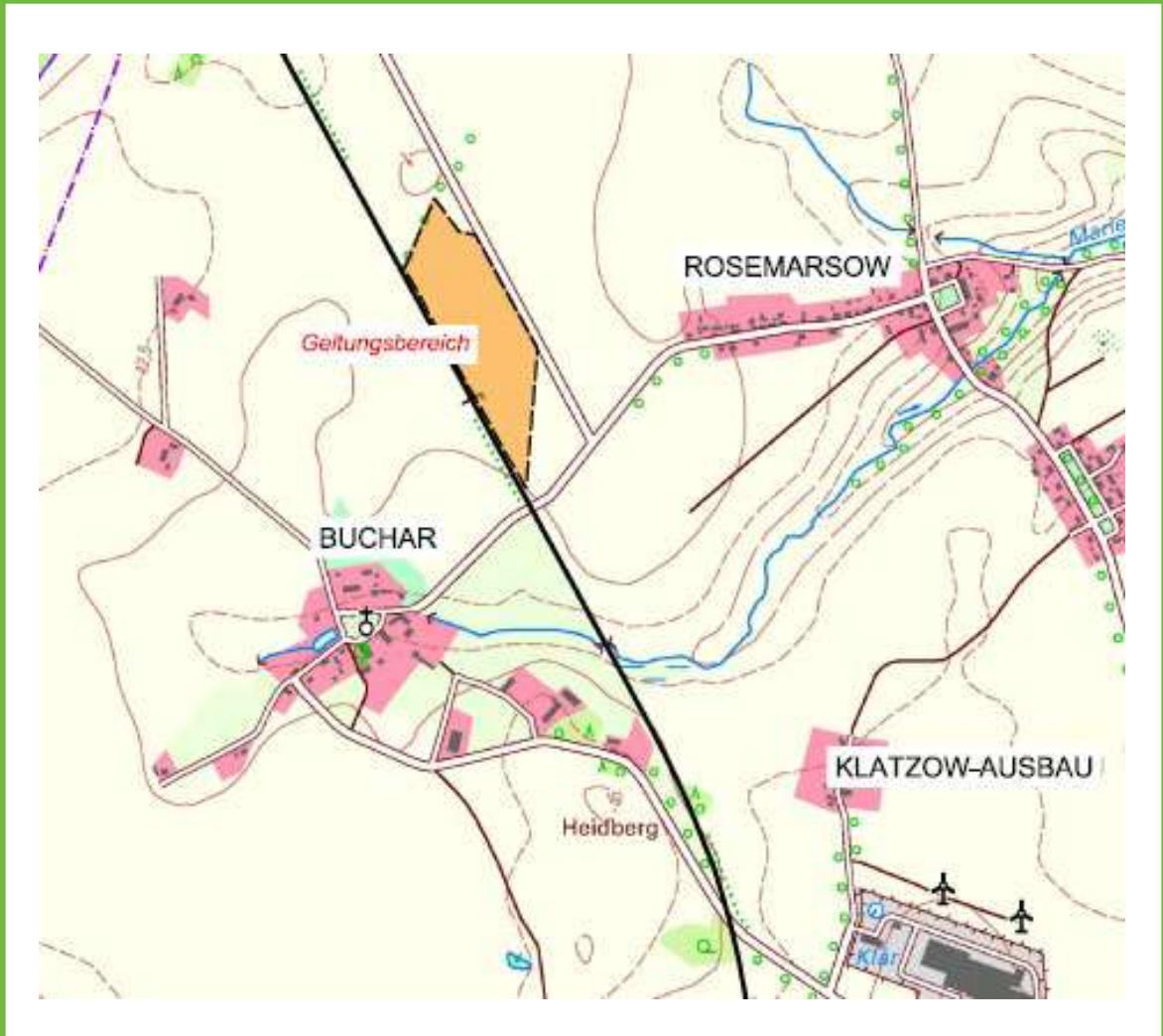
Die oben beschriebene Maßnahme umfasst ein Kompensationsflächenäquivalent von 6.000 m² KFÄ. Somit verbleibt ein Bedarf von 39.020 m² EFÄ.

Zur Kompensation erfolgt die Sicherung von 39.020 Ökopunkten in der Landschaftszone 3 – Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte: hier dem Ökokonto LRO-004 – „Nutzungsverzicht in vorhandenen naturnahen Erlen-Feuchtwäldern“. Die vertragliche Sicherung erfolgt vor dem Satzungsbeschluss und wird der unteren Naturschutzbehörde nachgewiesen.

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37

„Photovoltaikanlage Buchar“



Umweltbericht – Satzung
Dezember 2025

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
2.3.1.4 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 Umweltpflege 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 Umweltpflege 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 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257)

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 abzuwegen (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 BlmSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

Die Vorgaben des BlmSchG 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 7 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- **Landesplanungsgesetz** (LPIG) 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 Teirläufen 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.

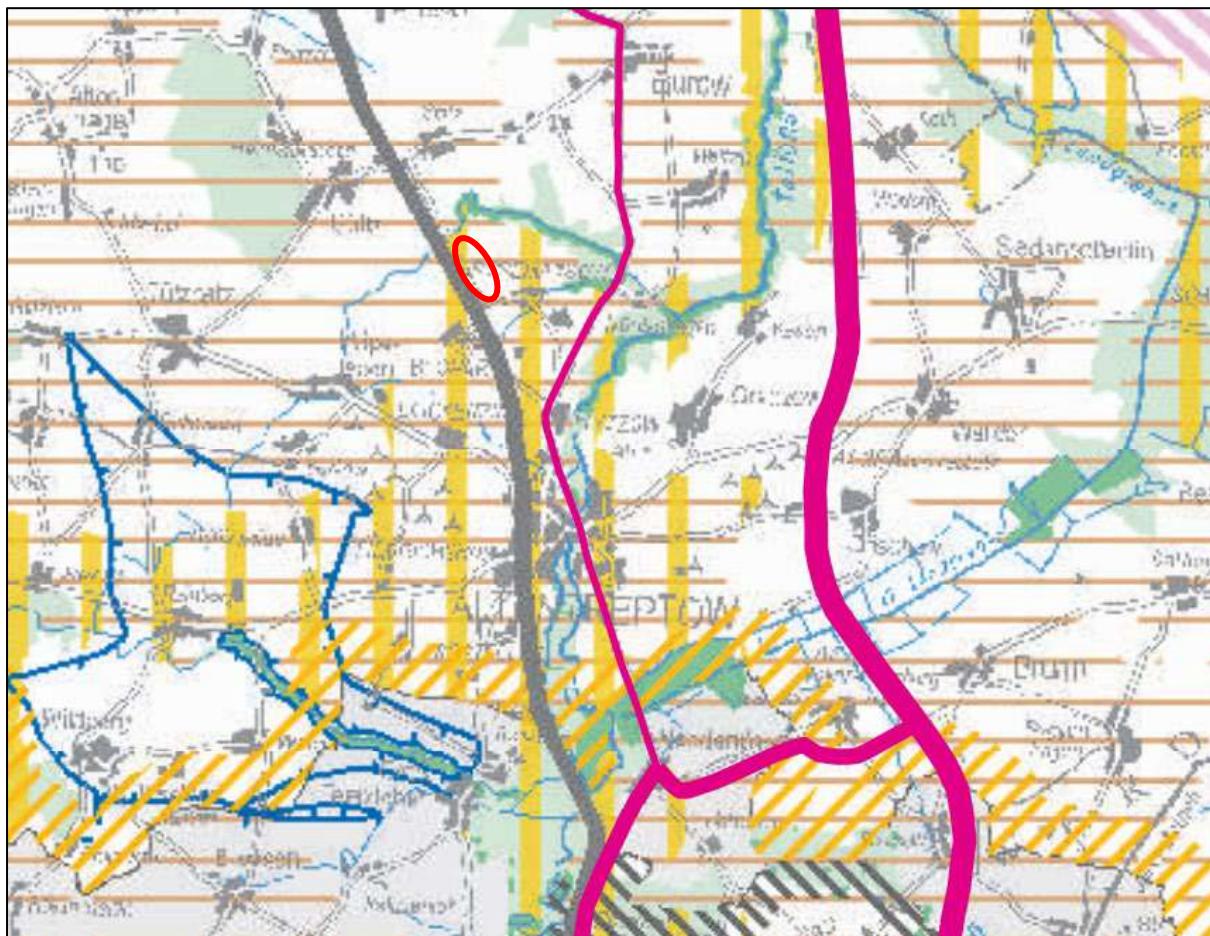


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem LEP M-V

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

Bebauungsplan Nr. 37
„Photovoltaikanlage Buchar“
der Stadt Altentreptow

Umweltbericht, Stand Dezember 2025

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 m ²	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 Sondergebiets 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 (LPIG) 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 Verbindungs weg 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 Biotope strukturen 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 maßnahm- als auch schutzwertbezogen 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 Schadstoffemissionen 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 Umwelteinwirkungen 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
<i>Industriegebieten</i>	70 dB(A)	70 dB(A)
<i>Gewerbegebieten</i>	65 dB(A)	50 dB(A)
<i>Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten</i>	60 dB(A)	45 dB(A)
<i>allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten</i>	55 dB(A)	40 dB(A)
<i>Reinen Wohngebieten</i>	50 dB(A)	35 dB(A)
<i>Kurgebieten, Gebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten</i>	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 Verkehrswegen, 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 Geoportal 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 Biotopt- 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 Düng- 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 Schutzbau 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 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 Heilquellschutzgebiete, 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.

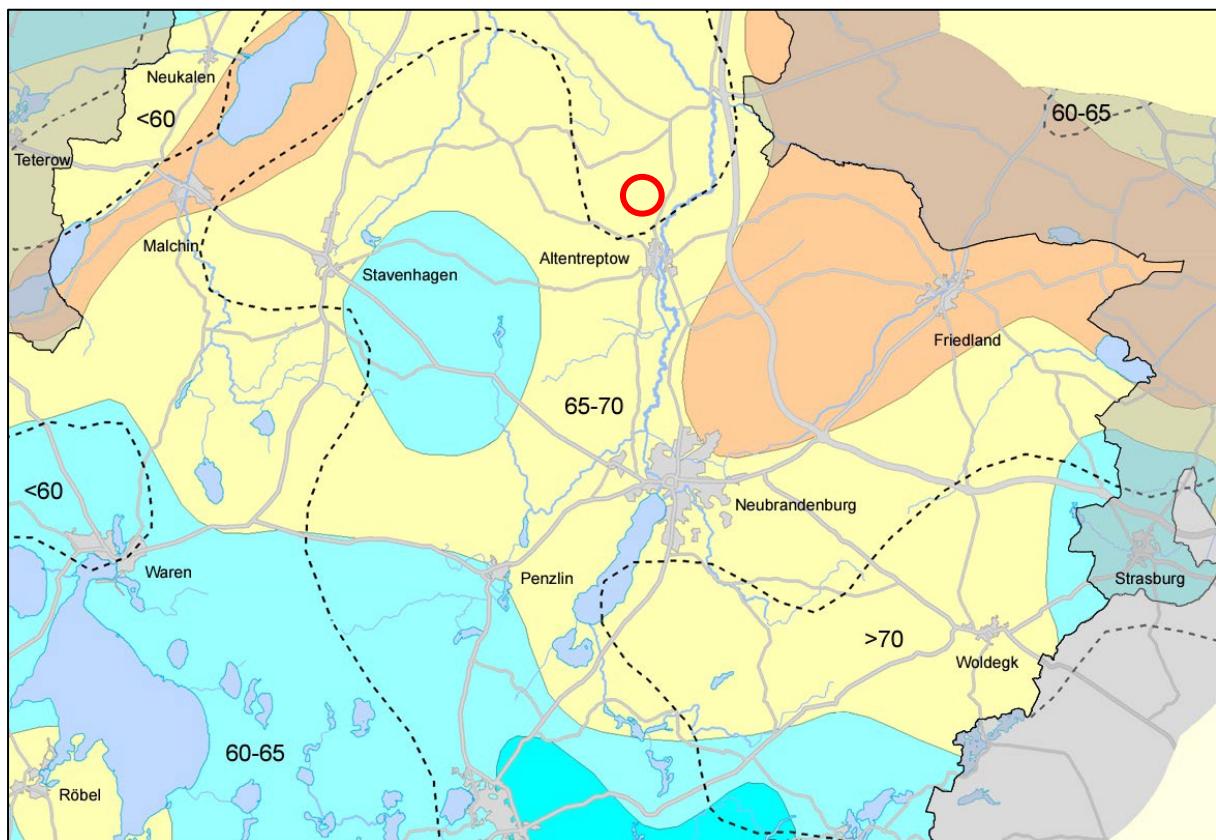


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan MS (Planungsraum rot markiert)

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 Rosmarsow 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 Bahndamms 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 ordnungsgemäß und umsichtigen Bauausführung belehrt. Lagerplätze sind in einem ordnungsgemäß 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 Schutzwert 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 allastenrelevante 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 Schutzes 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 Fraunhofer 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 anzulegen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

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

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

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 Wechselwirkungen 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.

Schutzbaubezogen 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 Hoheitsgebiets 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 Folienschutzaunes 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 Verbotsstatbeständen 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.

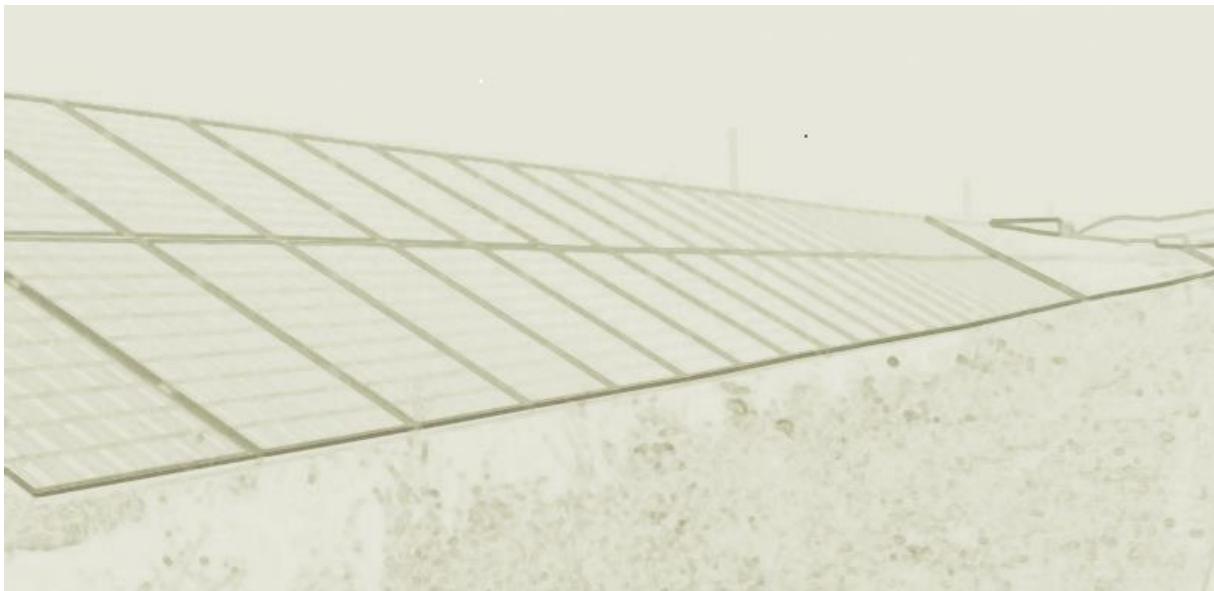
Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar. Während der Betriebsphase sind vorhabenbedingt keine Immissionswirkungen 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 Biototypenkartierung
- Anhang 02 Blendgutachten
- Anhang 03 Artenschutzfachbeitrag





Prüfbericht

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:	<u>17087 Altentroptow (53.731°N; 13.228°E), Deutschland</u>
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

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

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

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

8.2

Tabelle 1: Revisionsübersicht

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

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.

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 Immisionsort 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

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

8.2

A.2. Prüfungsumfang

Der Prüfungsauftrag umfasst die Bestimmung der einfallenden Modulreflexionen auf die westlich an der Anlage vorbeiführende Bahnstrecke Neubrandenburg - 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
 - o Modulbelegungsplan
 - o 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 Earth¹
- Daten der Online-Plattform „GeoPortal.MV“²

Hinweise:

- Alle Winkelangaben mit Bezugspunkt 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

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).

C. Grundlage

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens sind die Lichthemissionen 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 unterscheiden.

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.

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 „Neigkeitswert“ 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 Intensitätschwankung – z. B. bei Wolkendurchzug.

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.

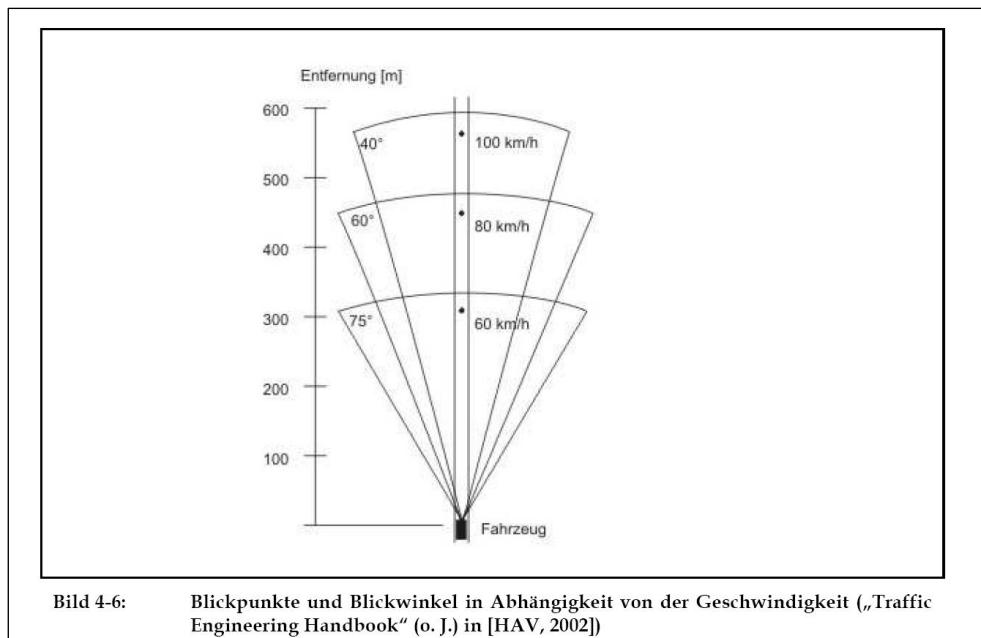


Abbildung 1: Öffnungswinkel Sehfeld in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit³

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

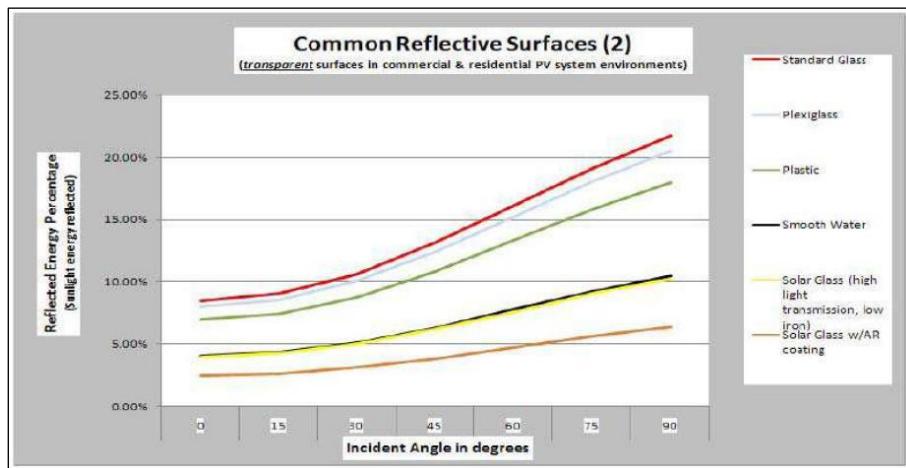


Abbildung 2: Reflexionsverhalten in Abhängigkeit vom Einfallswinkel⁴

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 Licht-einfall 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 Sonne⁵ rund $6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$. Die Leuchtdichte der Reflexion der Sonne am Modul beträgt damit um $0,6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$.

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)

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 Earth⁶ 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.

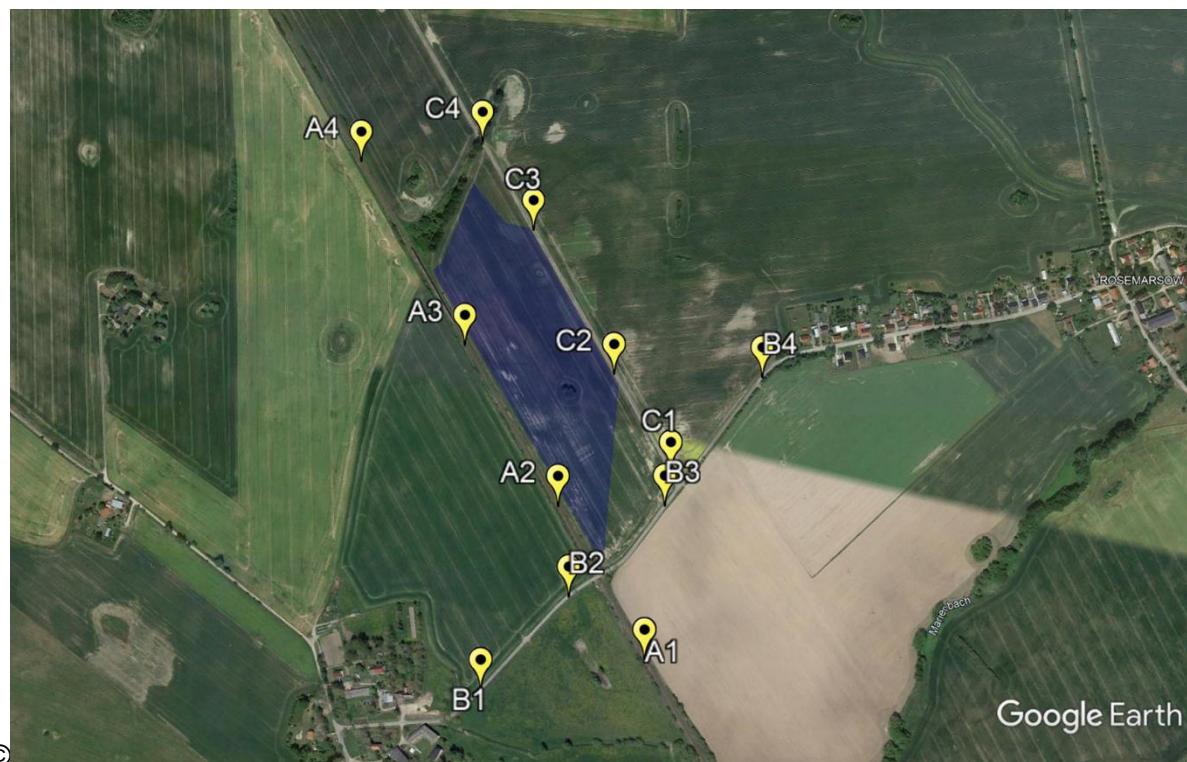


Abbildung 3: Google Earth ©2022 Lageplan der Planfläche

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

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 Punktpaare 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.

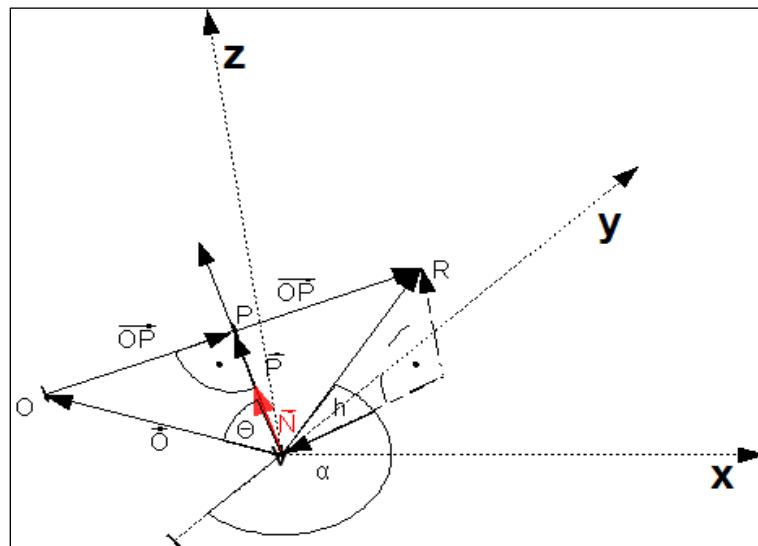


Abbildung 4: Geometrische Betrachtung der Reflexion am geneigten Modul

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 Lichtemissionen 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.

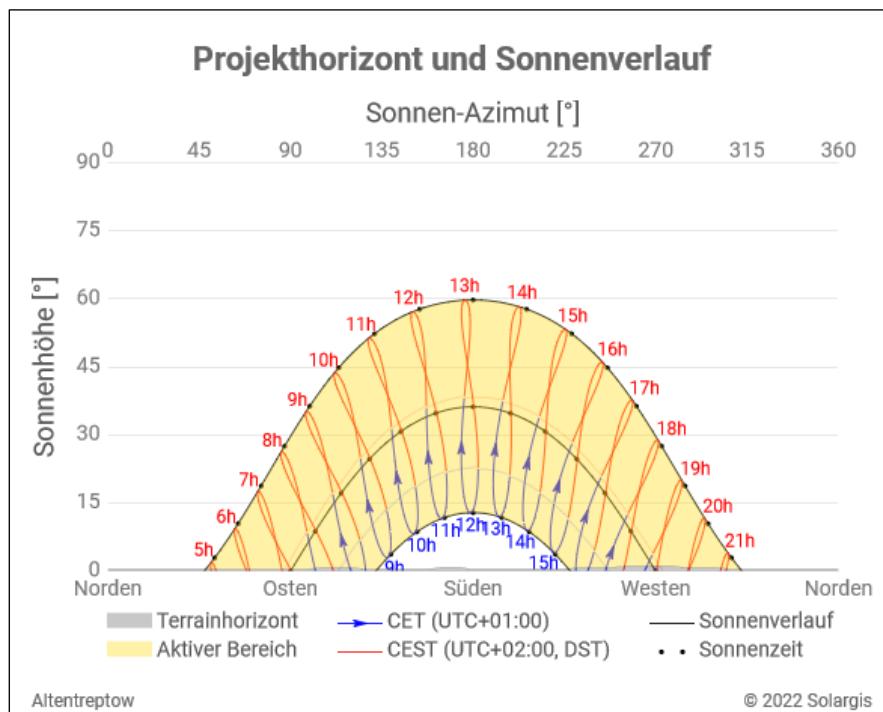


Abbildung 5: Horizontdarstellung des Sonnenlaufs

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.

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

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 Photovoltaikanlage⁸. 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.

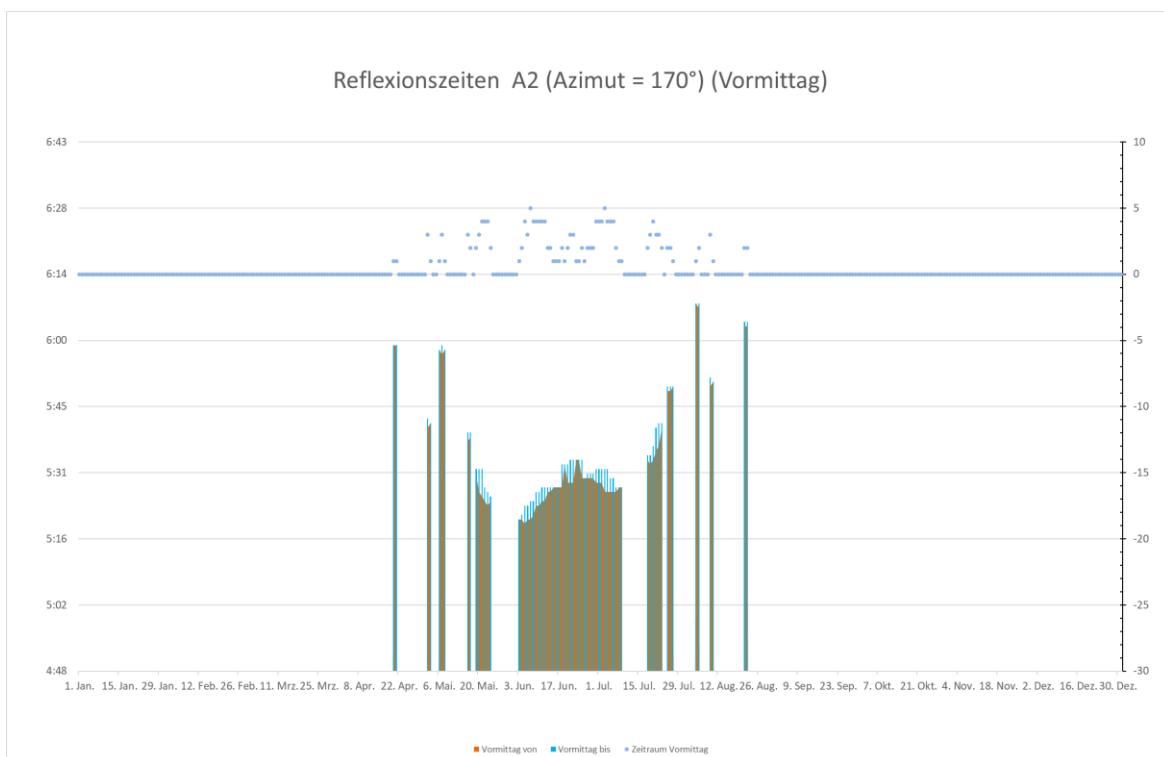


Abbildung 6: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 170°)

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

8.2

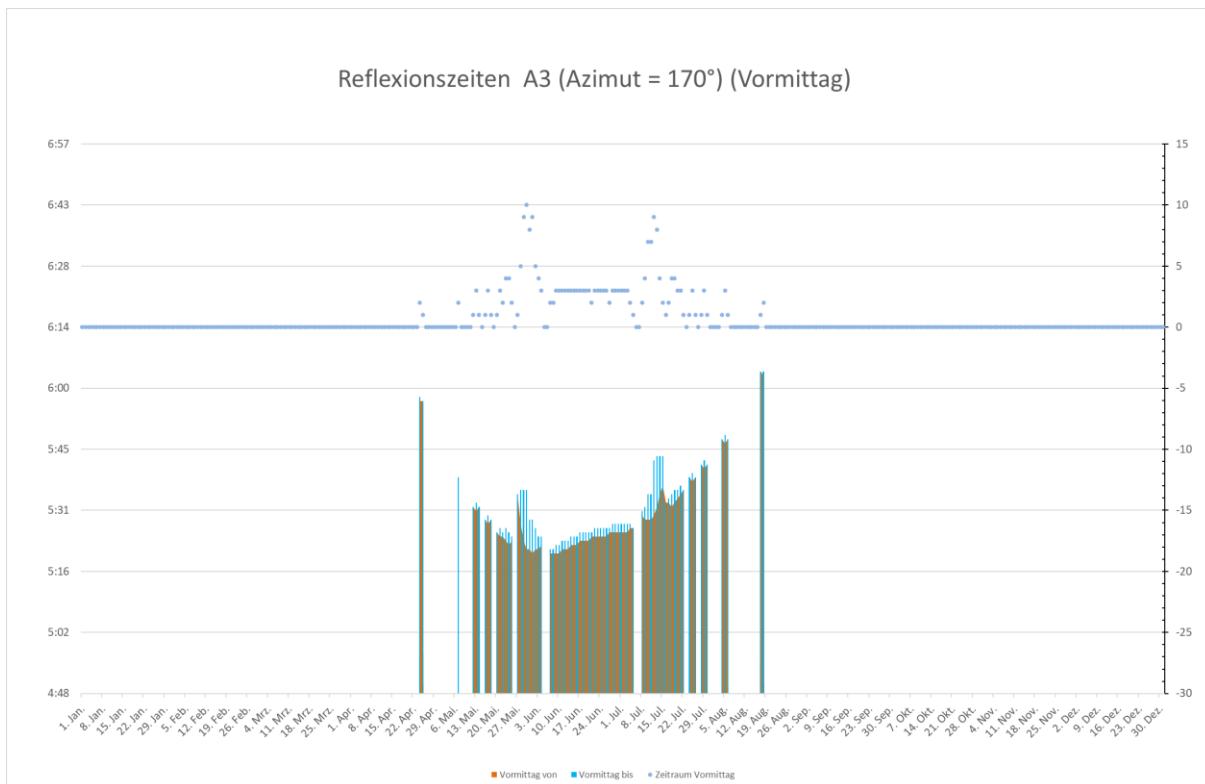


Abbildung 7: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 170°)

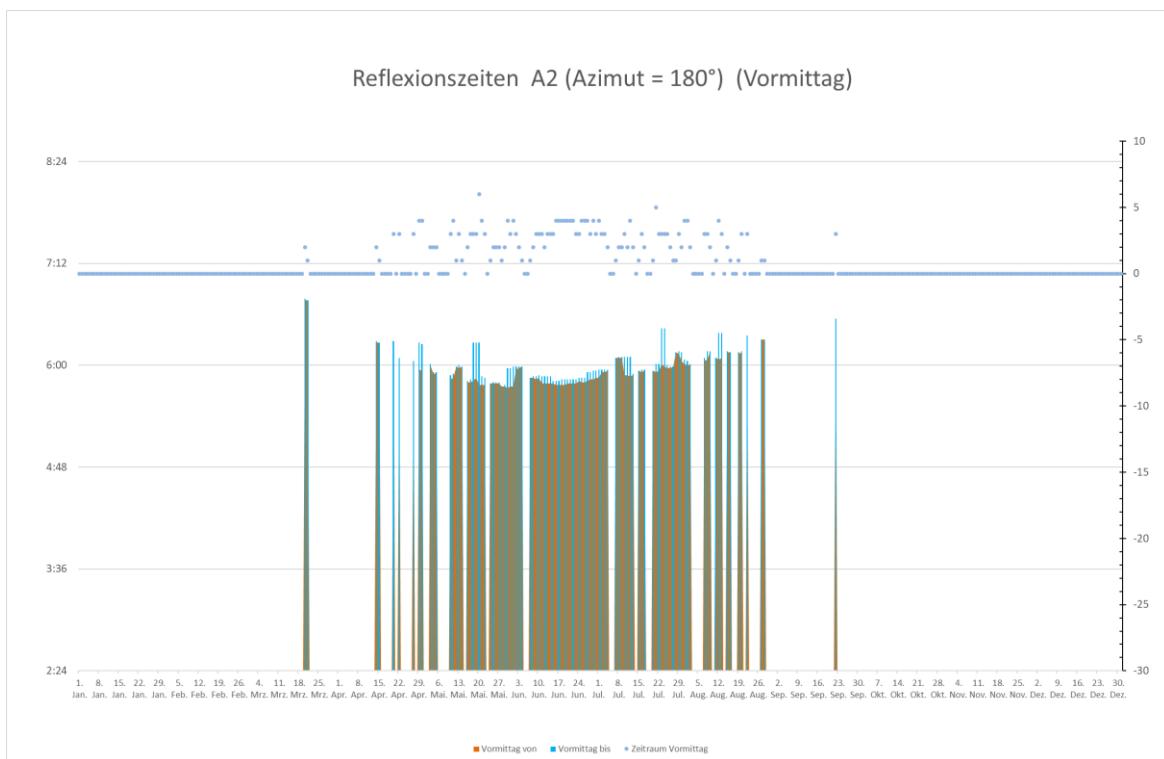


Abbildung 8: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 180°)

8.2

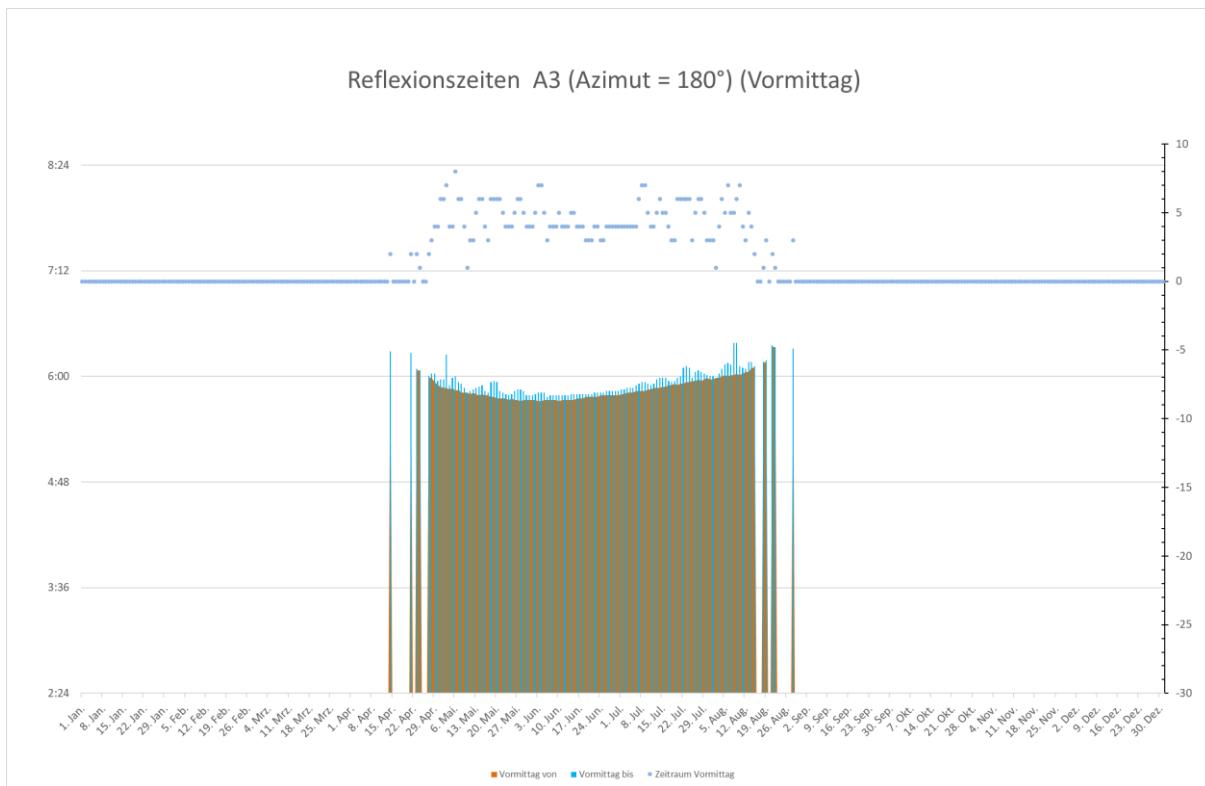


Abbildung 9: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut = 180°)

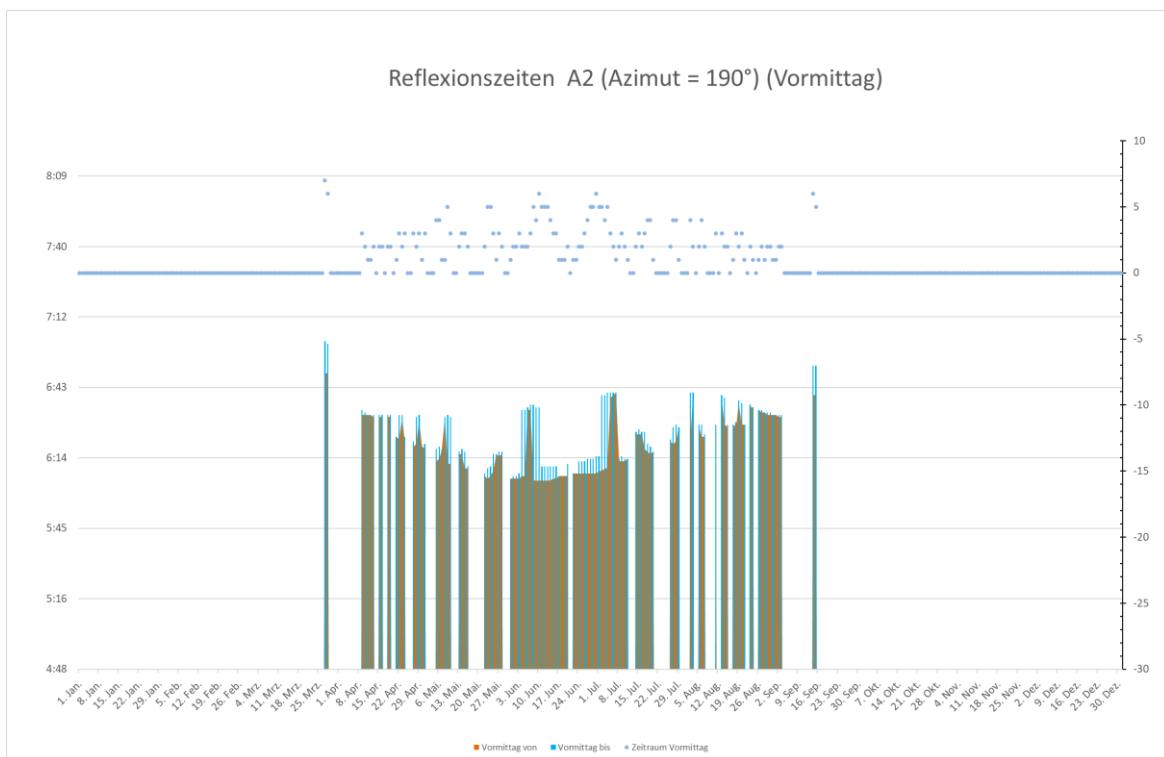


Abbildung 10: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A2 (Azimut = 190°)

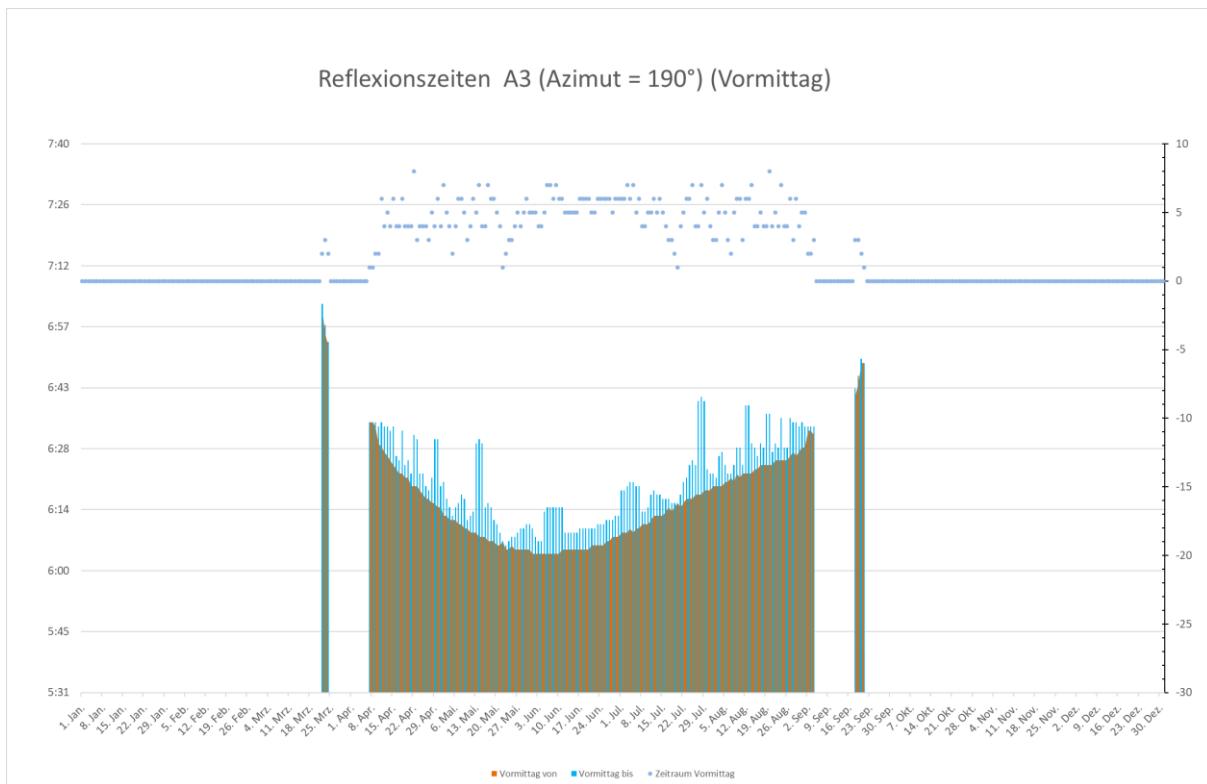


Abbildung 11: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =190°)

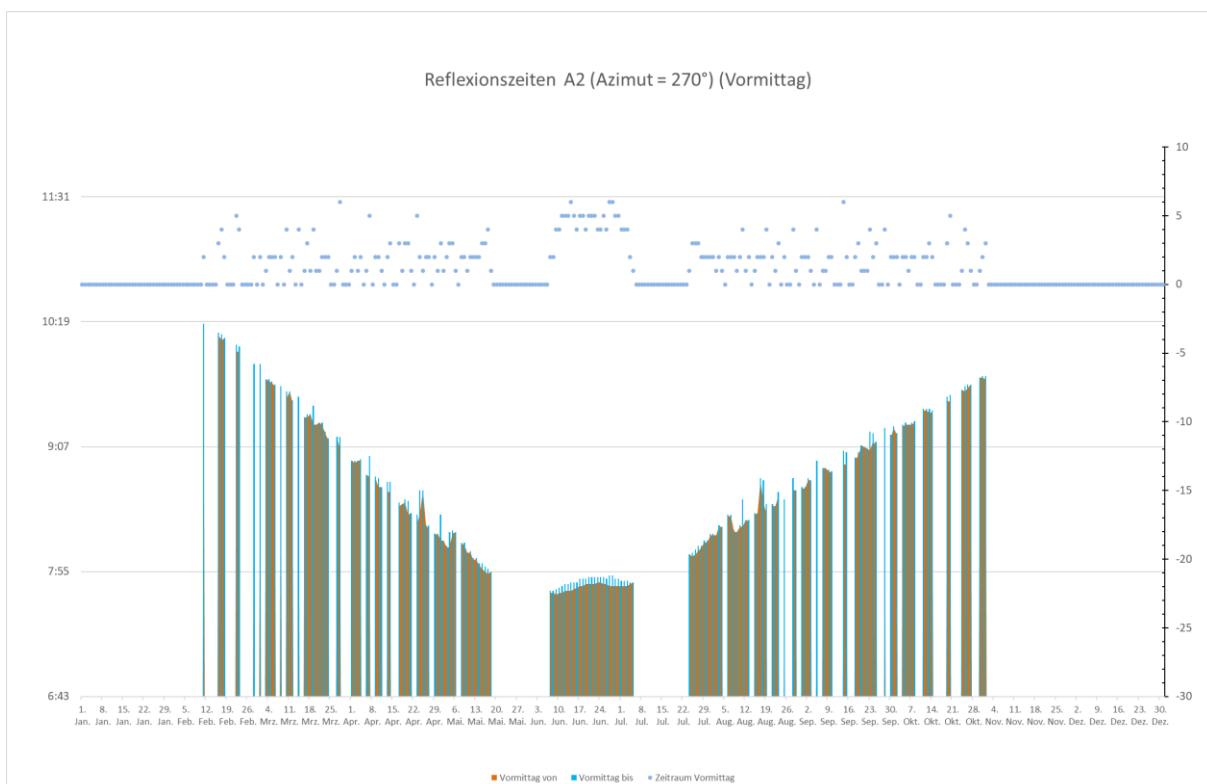


Abbildung 12: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt A2 (Azimut = 270°)

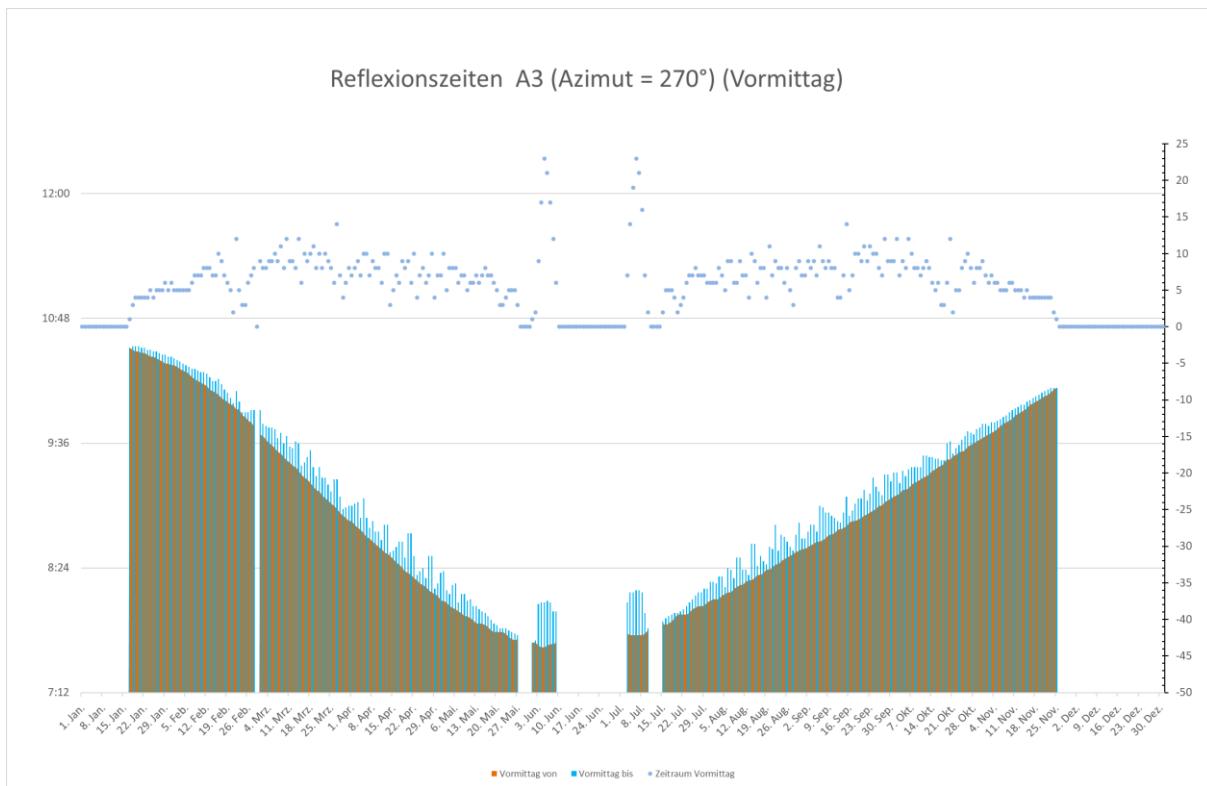


Abbildung 13: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A3 (Azimut =270°)

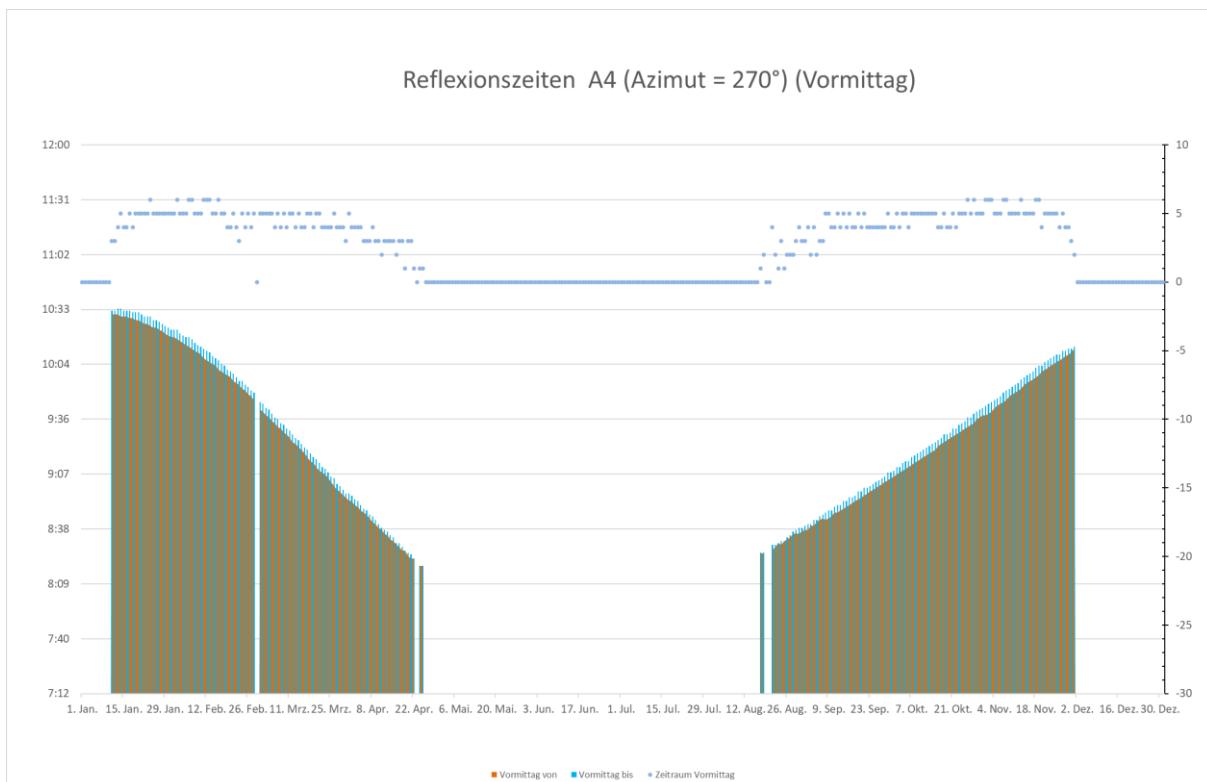


Abbildung 14: Reflexionszeiten und Dauer am Nachmittag zu Punkt A4 (Azimut = 270°)

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 Be- trachtungspunkt unter den gesetzten Annahmen gilt.

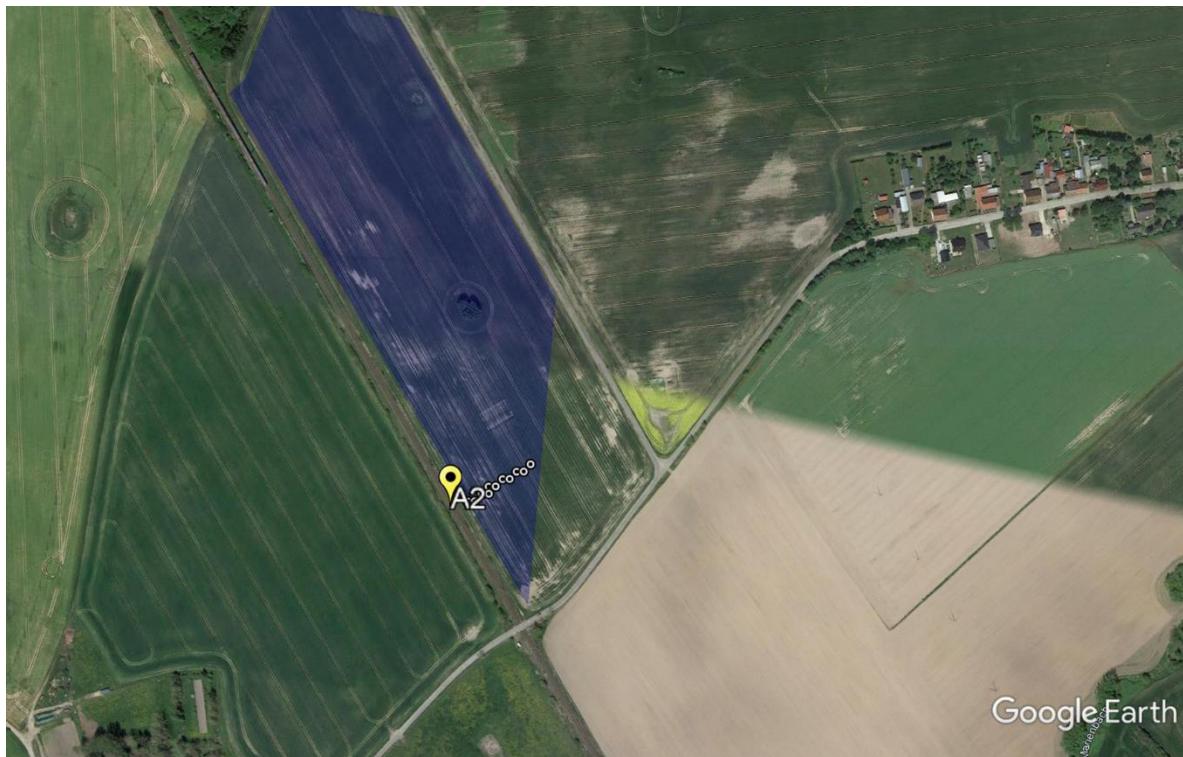


Abbildung 15: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A2 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse

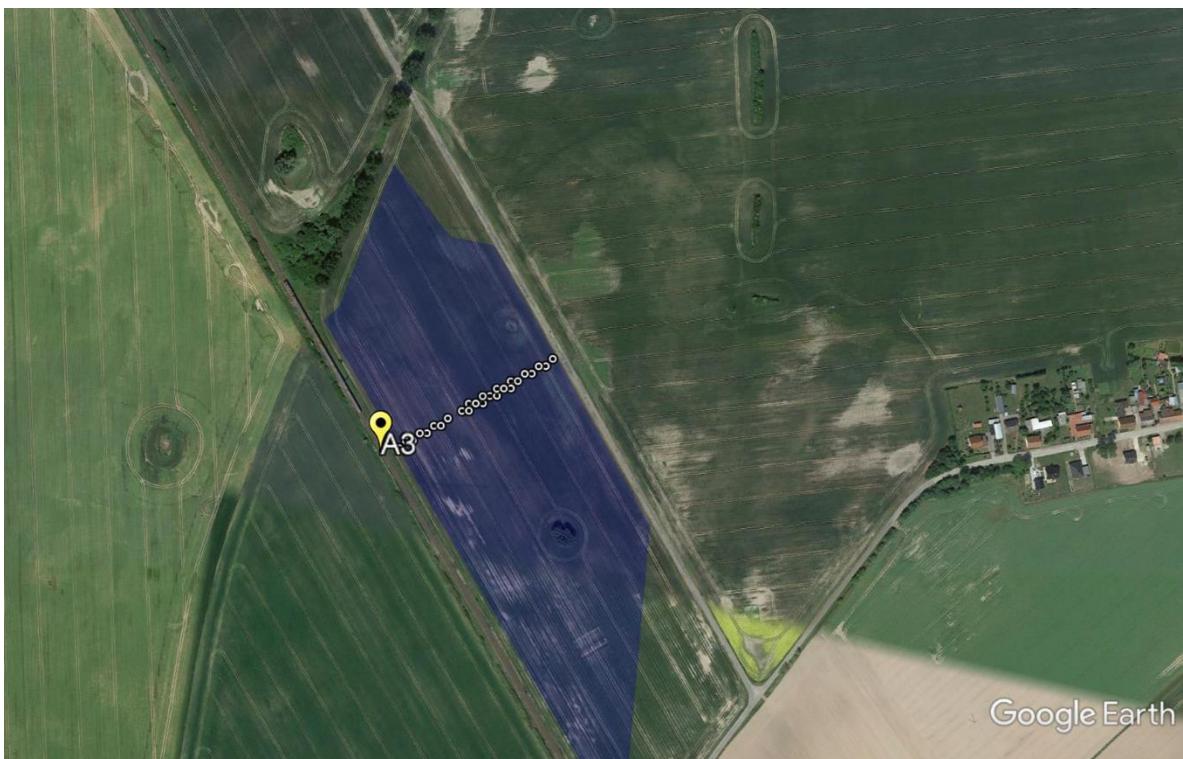


Abbildung 16: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 170°) auf der Bahntrasse



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

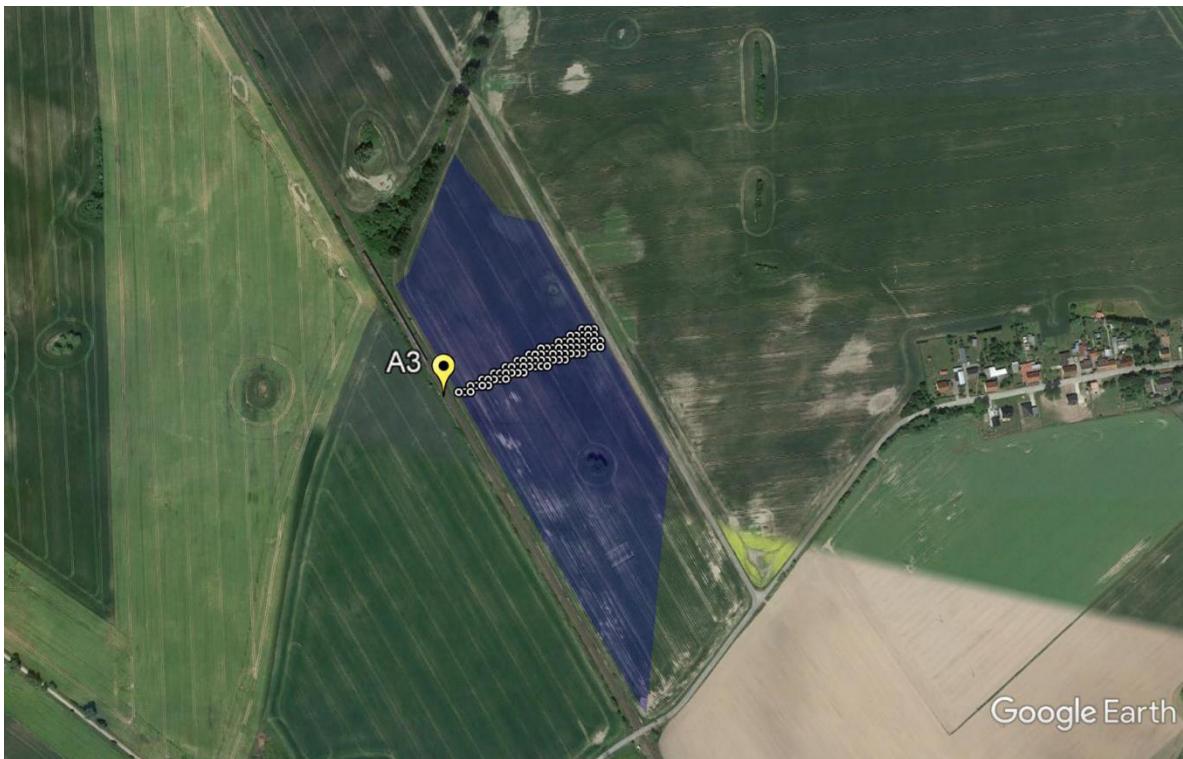


Abbildung 18: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 180°) auf der Bahntrasse



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

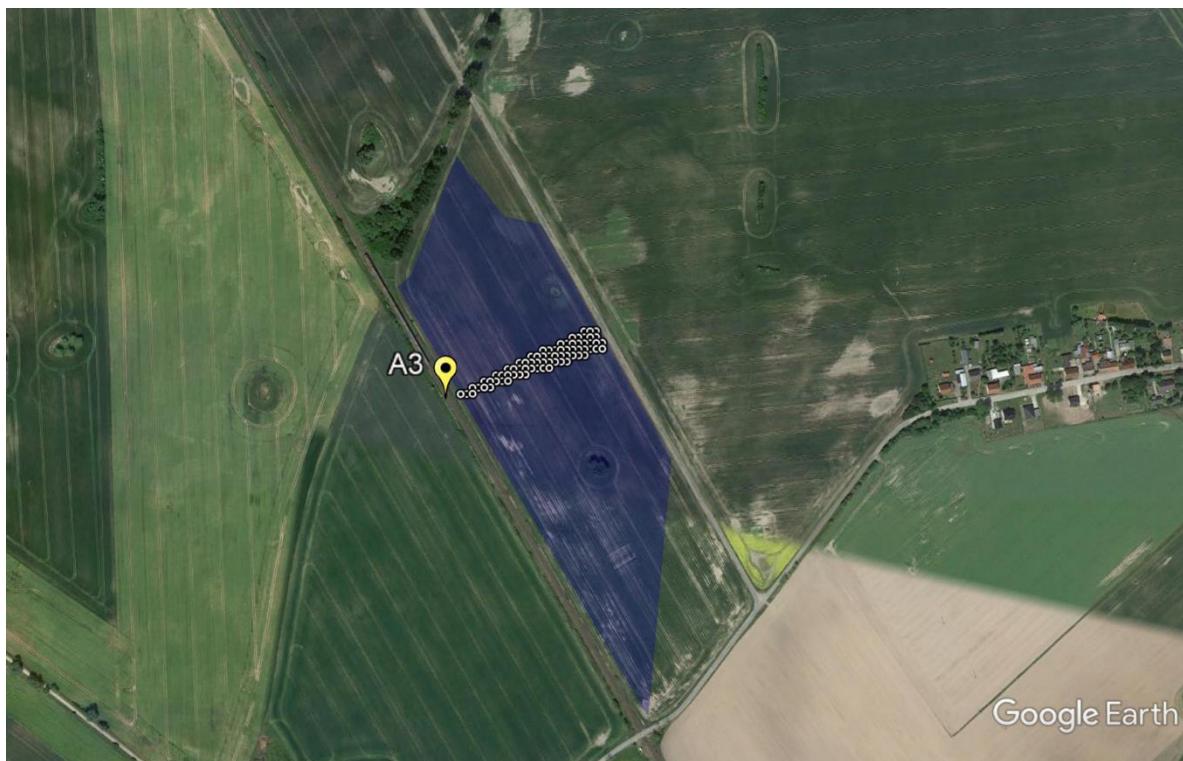


Abbildung 20: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 190°) auf der Bahntrasse



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

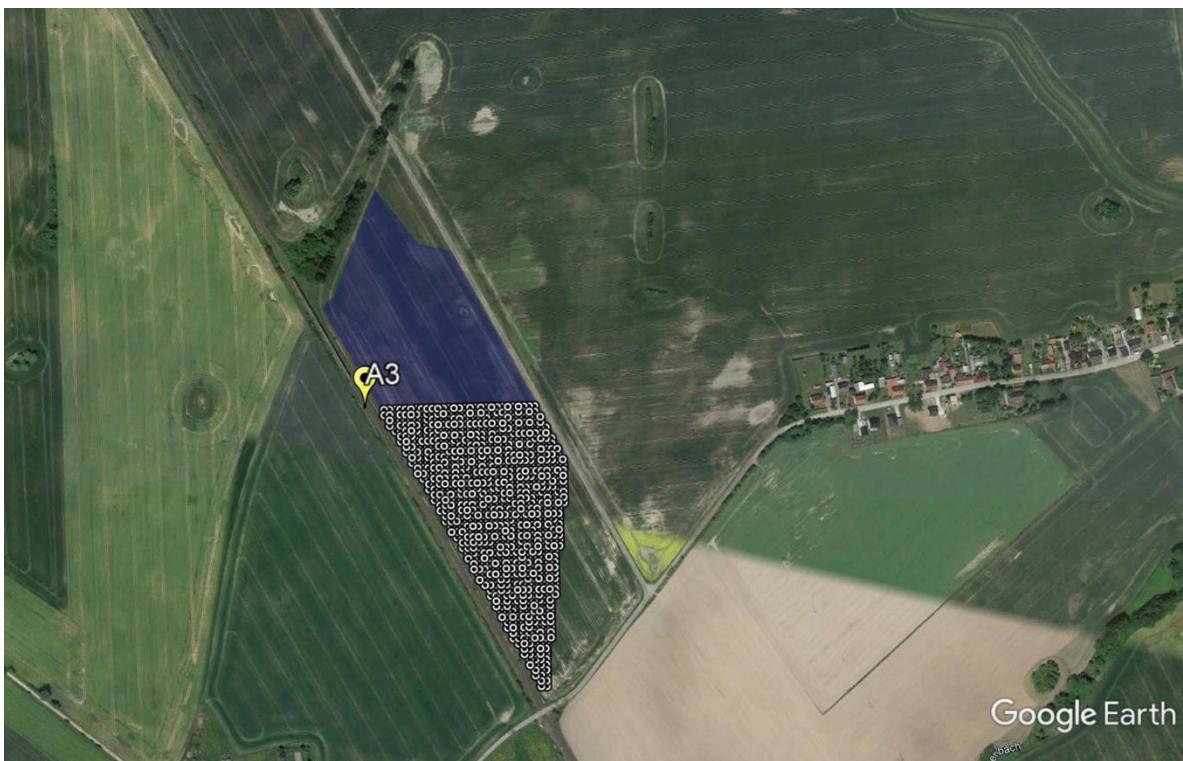


Abbildung 22: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A3 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse

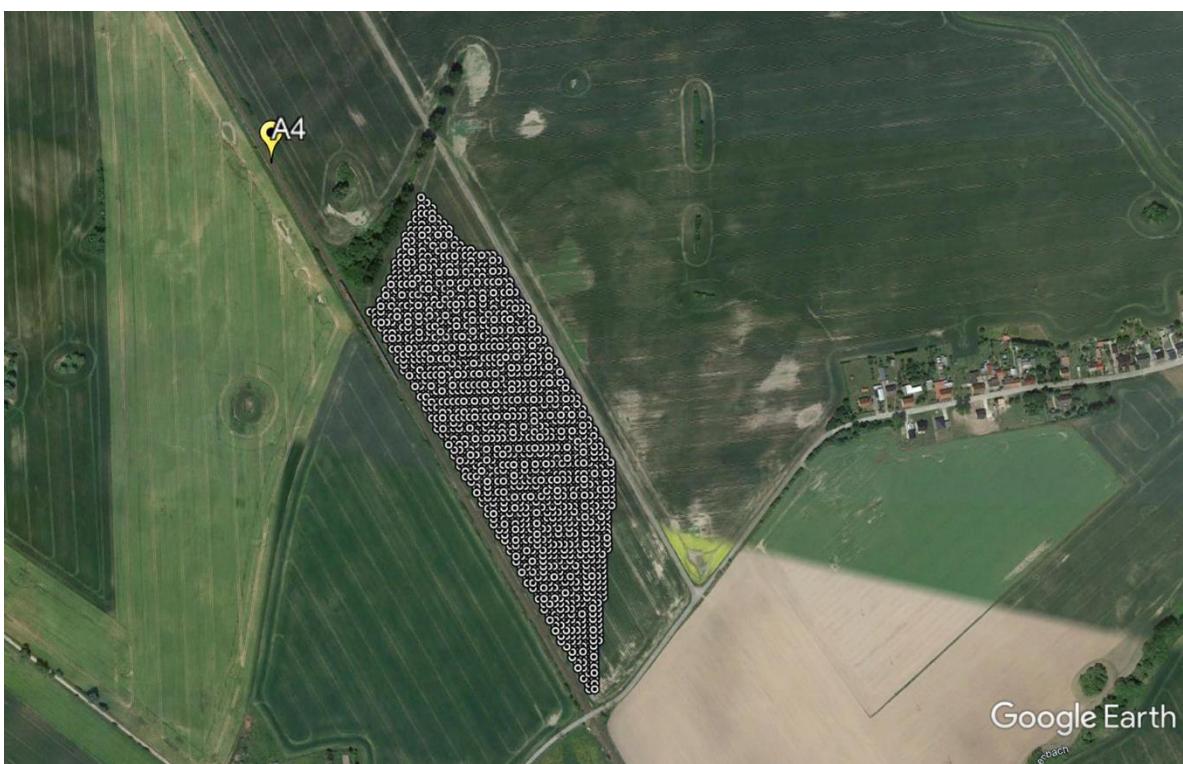


Abbildung 23: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt A4 (Azimut = 270°) auf der Bahntrasse

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.

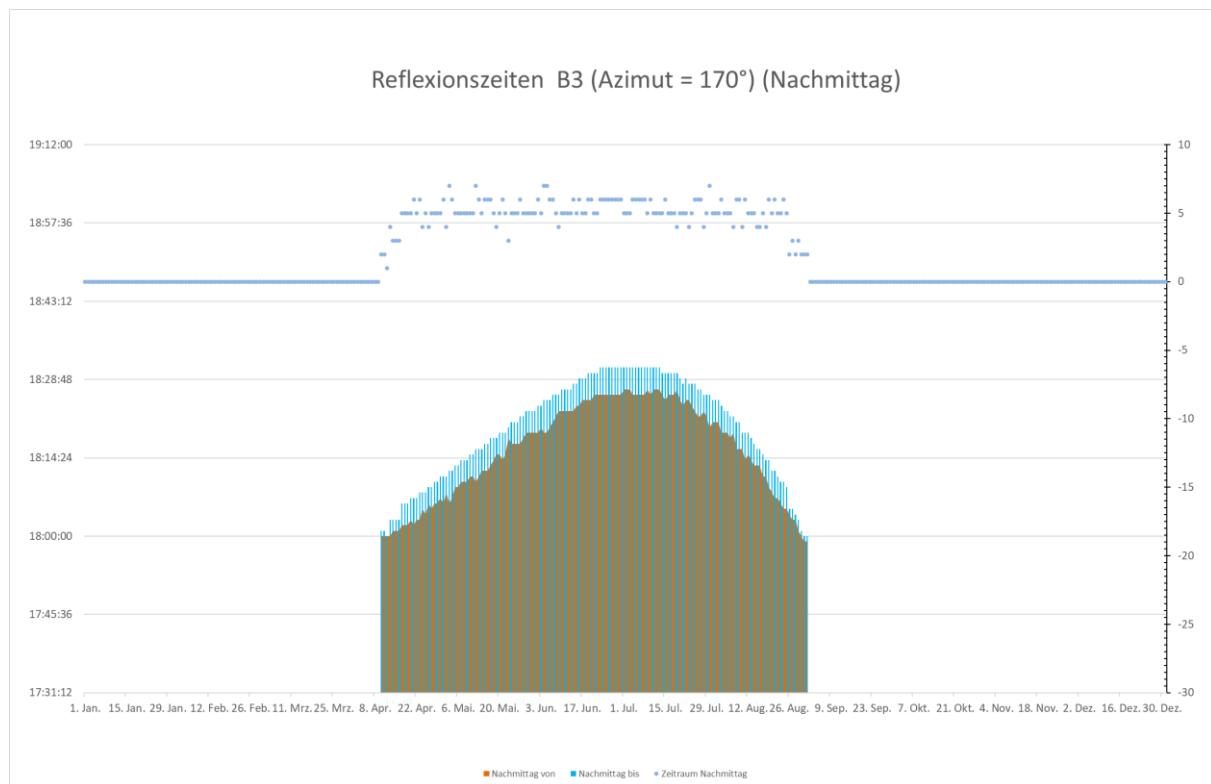


Abbildung 24: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 170°)

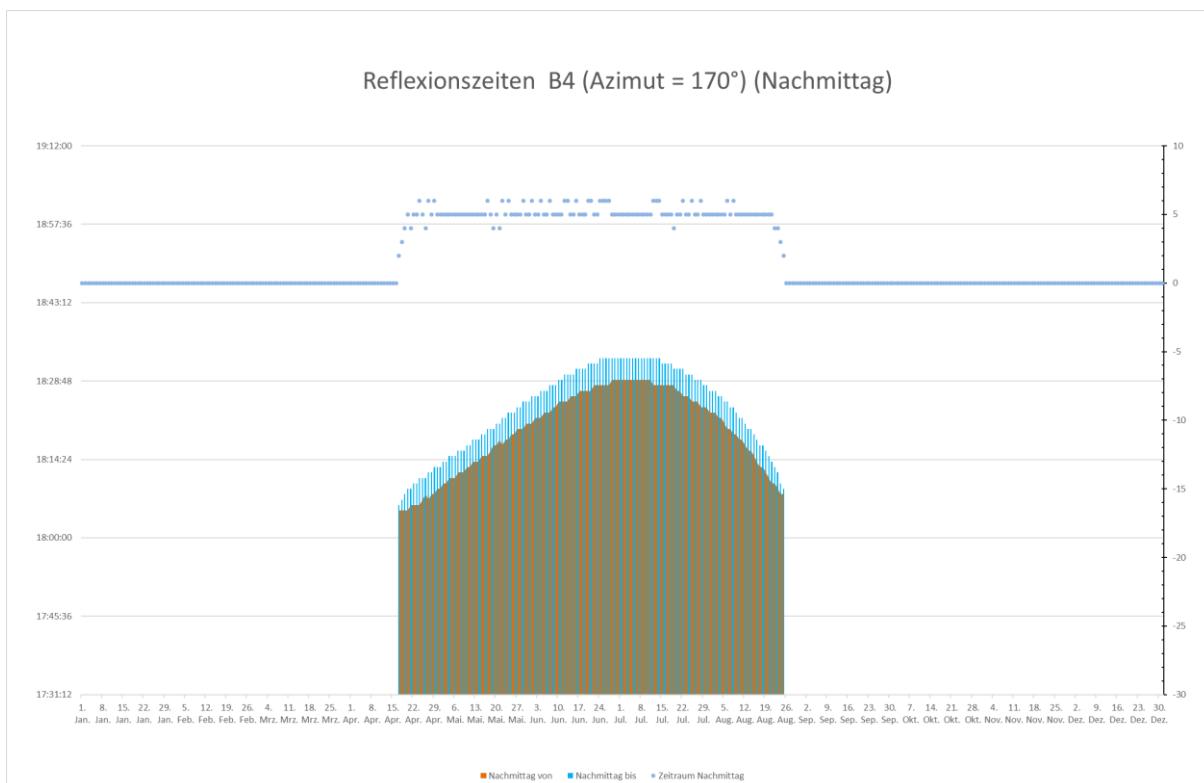


Abbildung 25: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 170°)

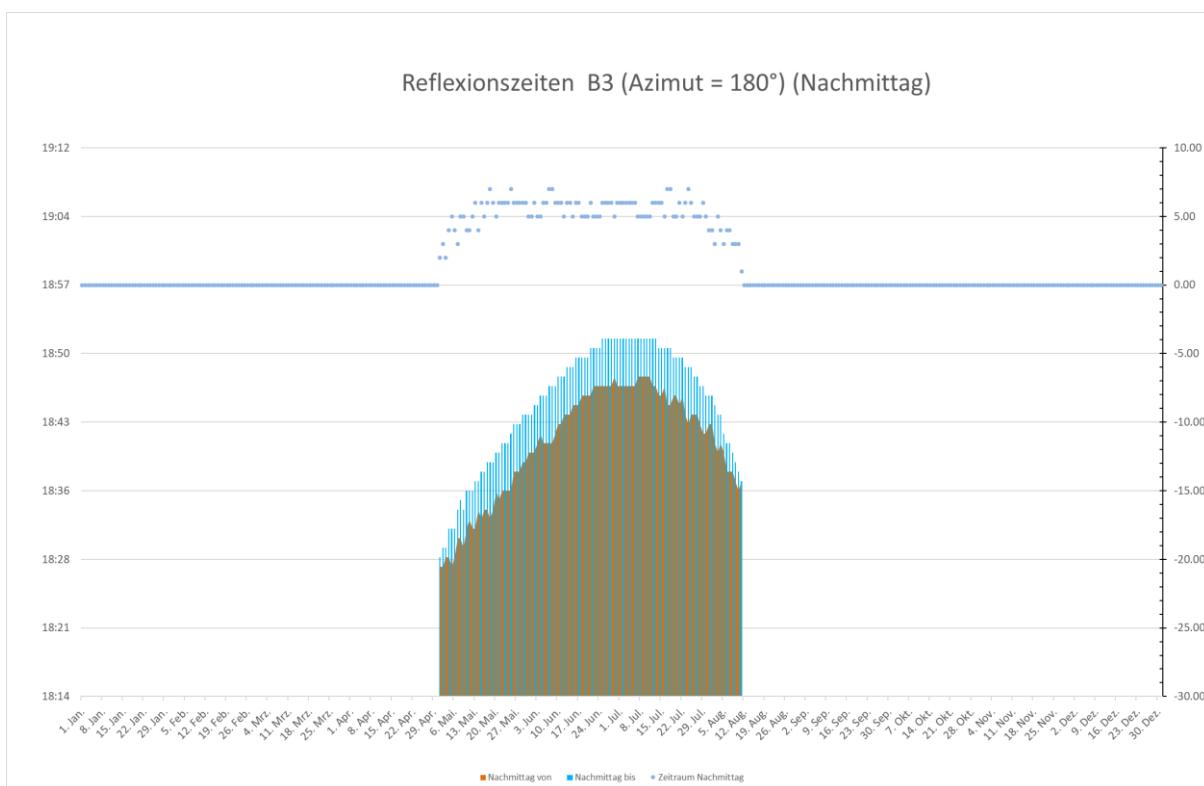


Abbildung 26: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 180°)

8.2

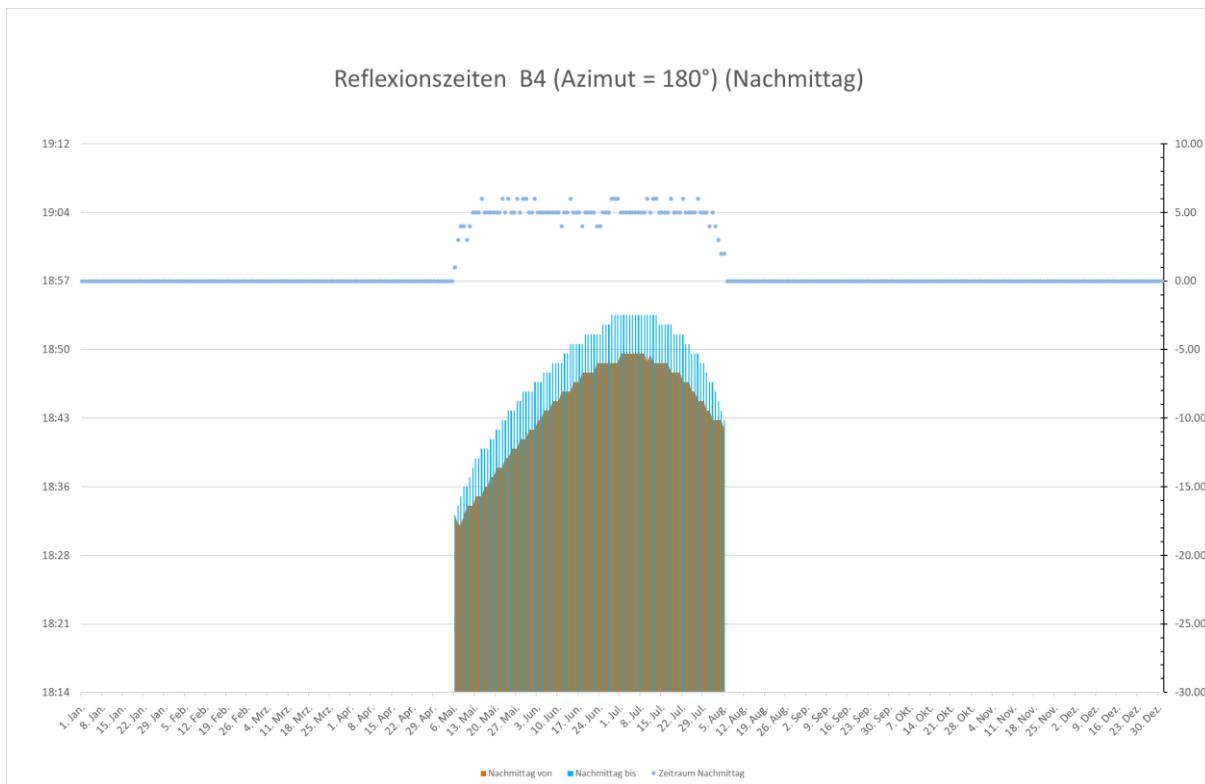


Abbildung 27: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut =180°)

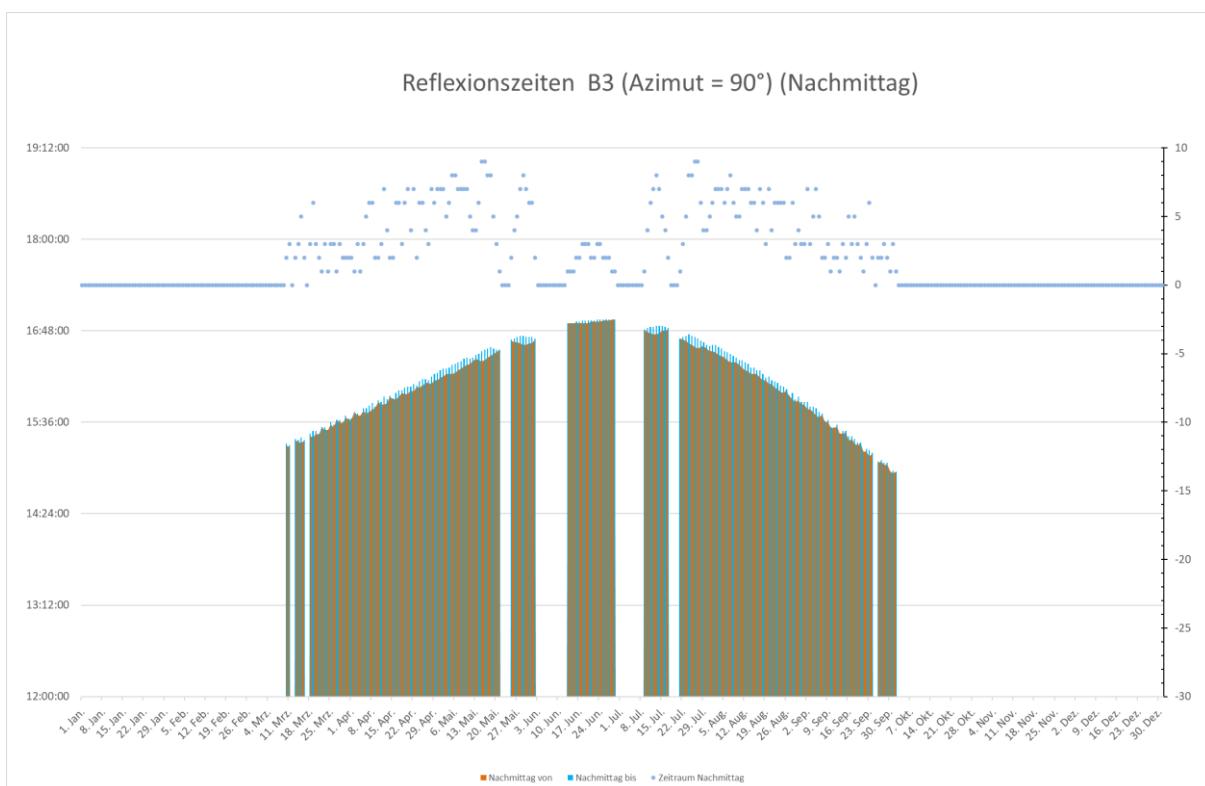


Abbildung 28: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B3 (Azimut = 90°)

8.2

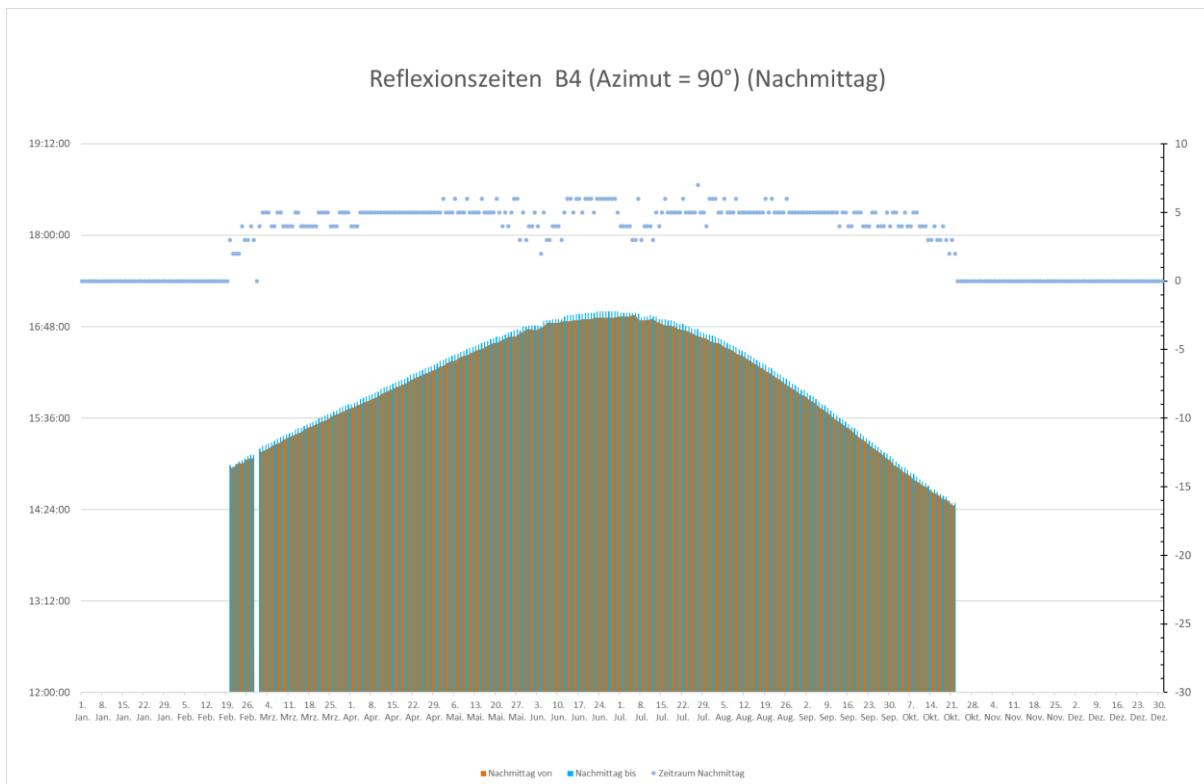


Abbildung 29: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt B4 (Azimut = 90°)

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

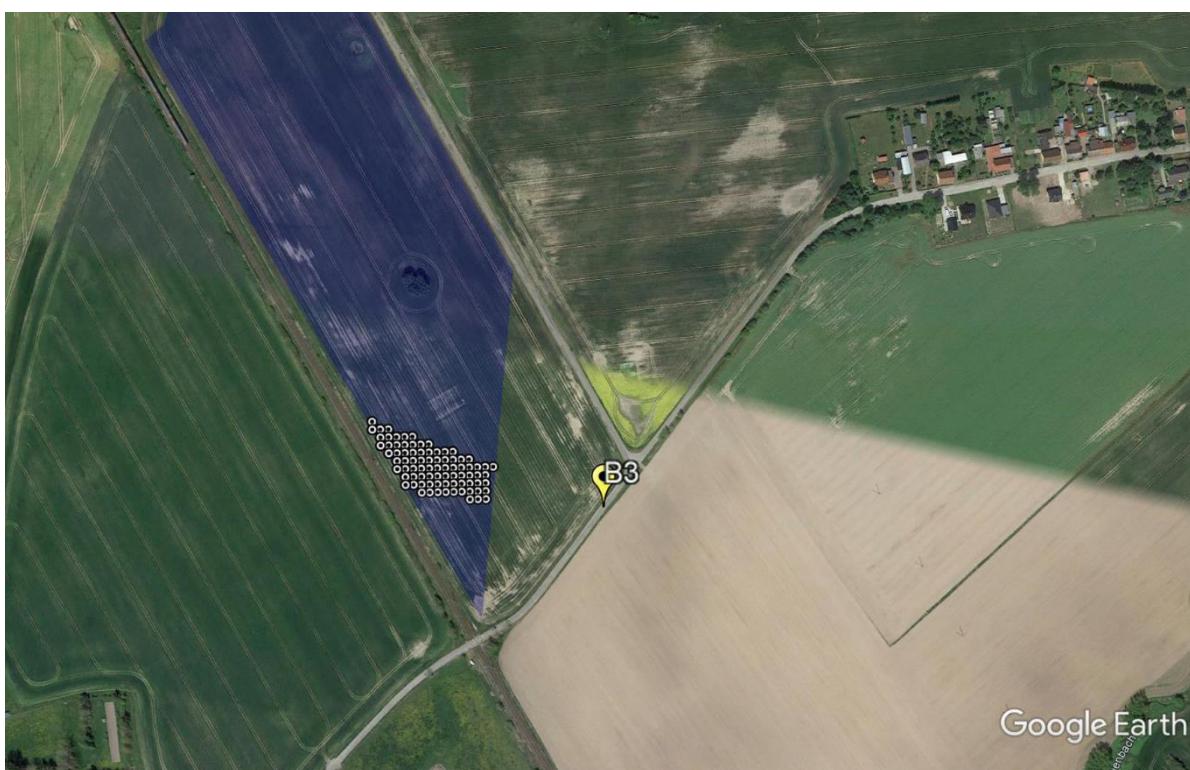


Abbildung 30: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B3 (Azimut = 170°)



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



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

8.2

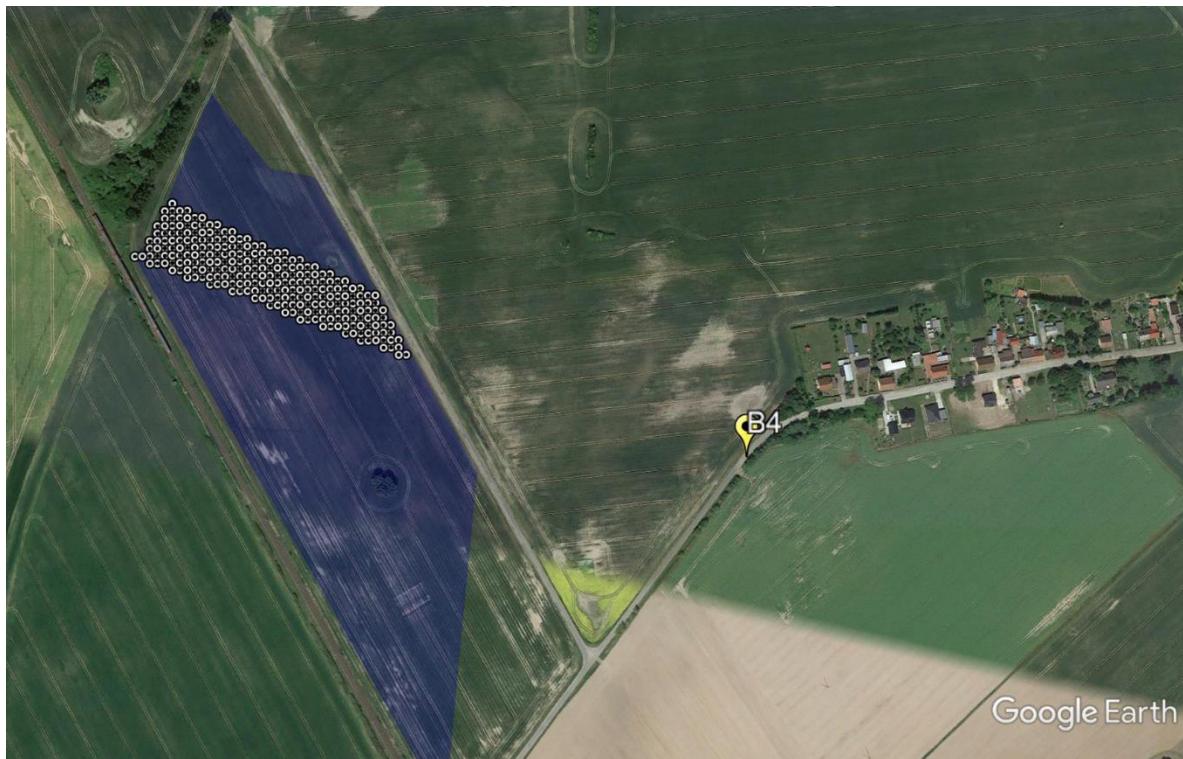


Abbildung 33: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 180°)



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

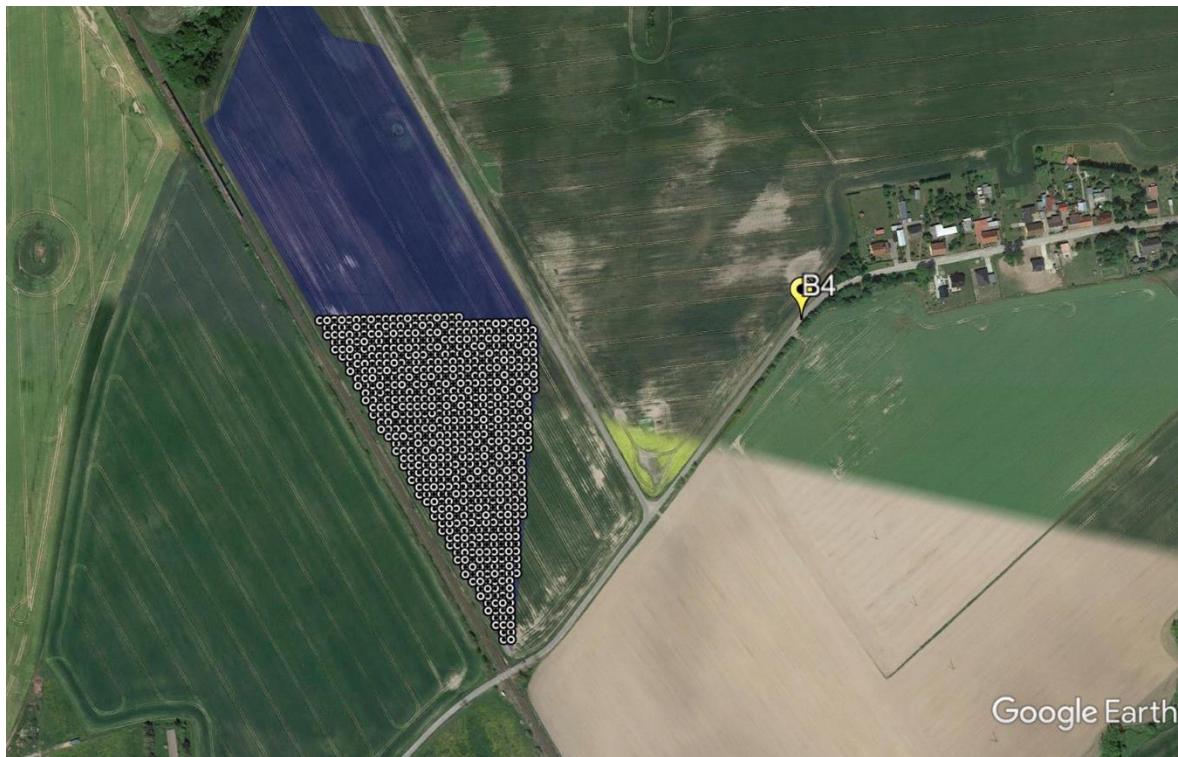


Abbildung 35: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt B4 (Azimut 90°)

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.

8.2

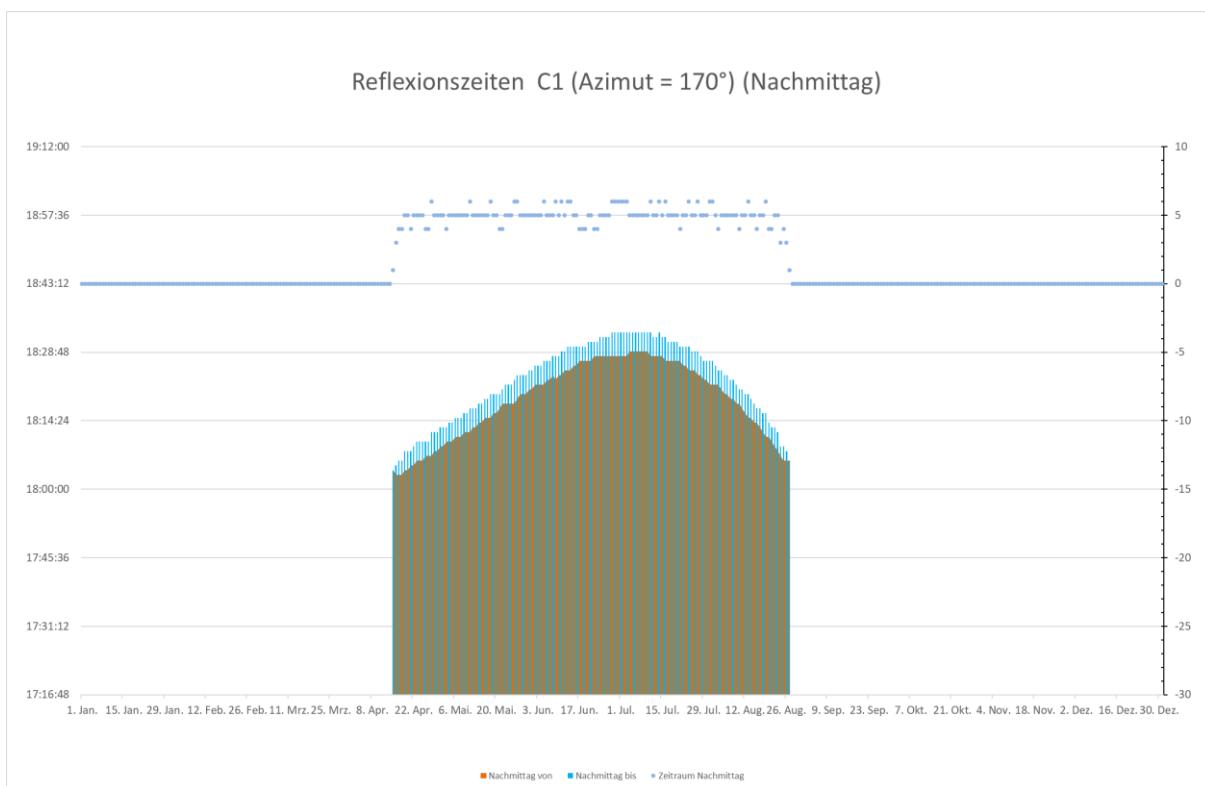


Abbildung 36: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 170°)

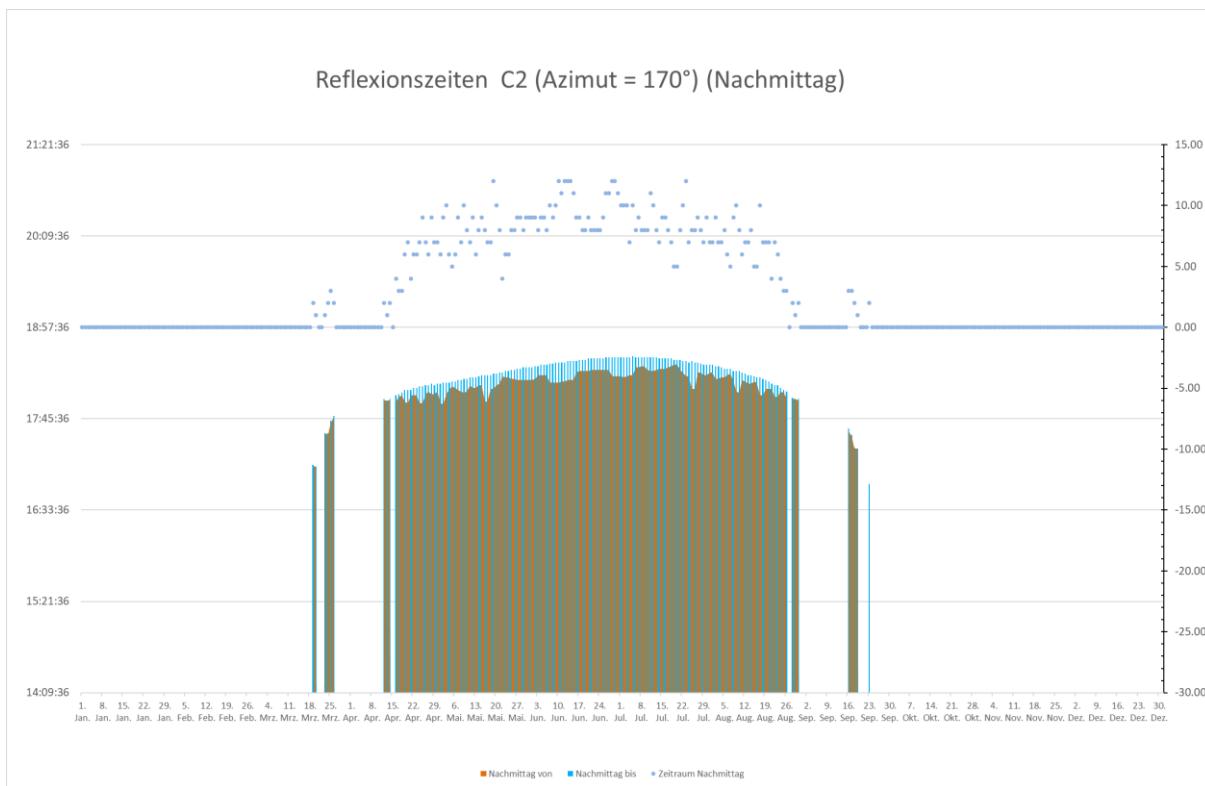


Abbildung 37: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 170°)

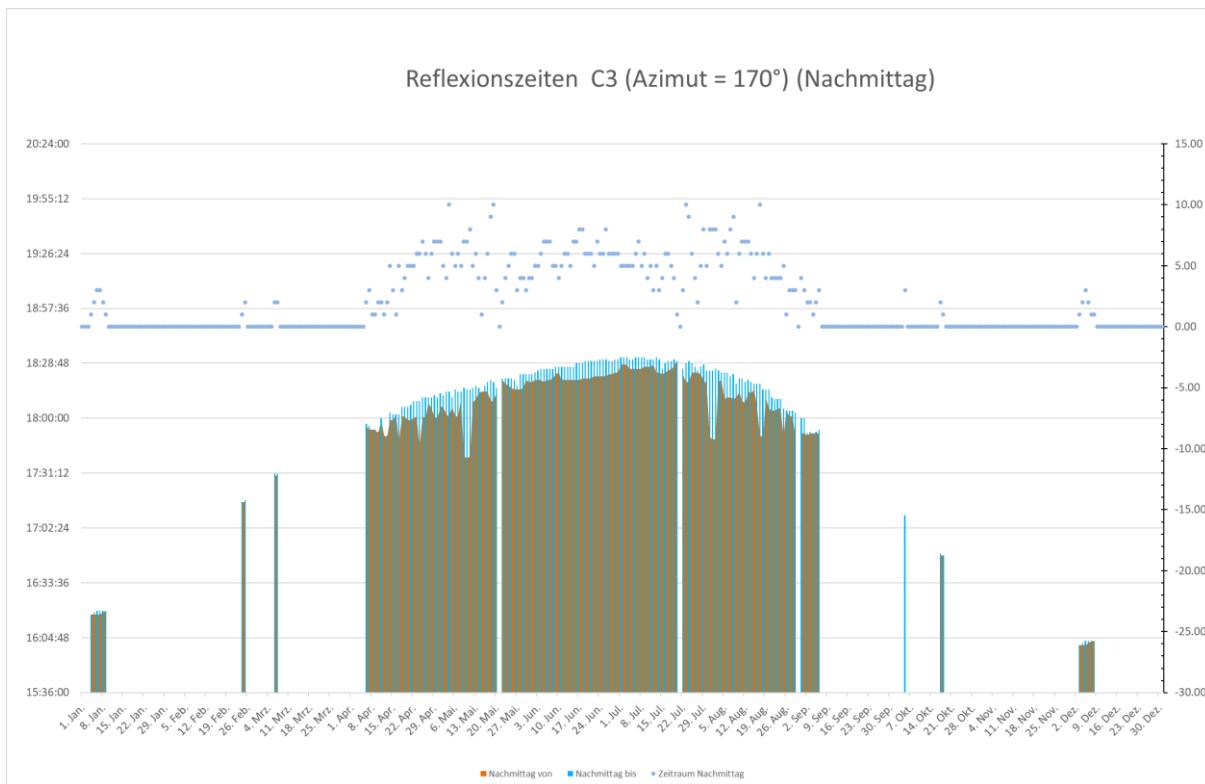


Abbildung 38: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 170°)

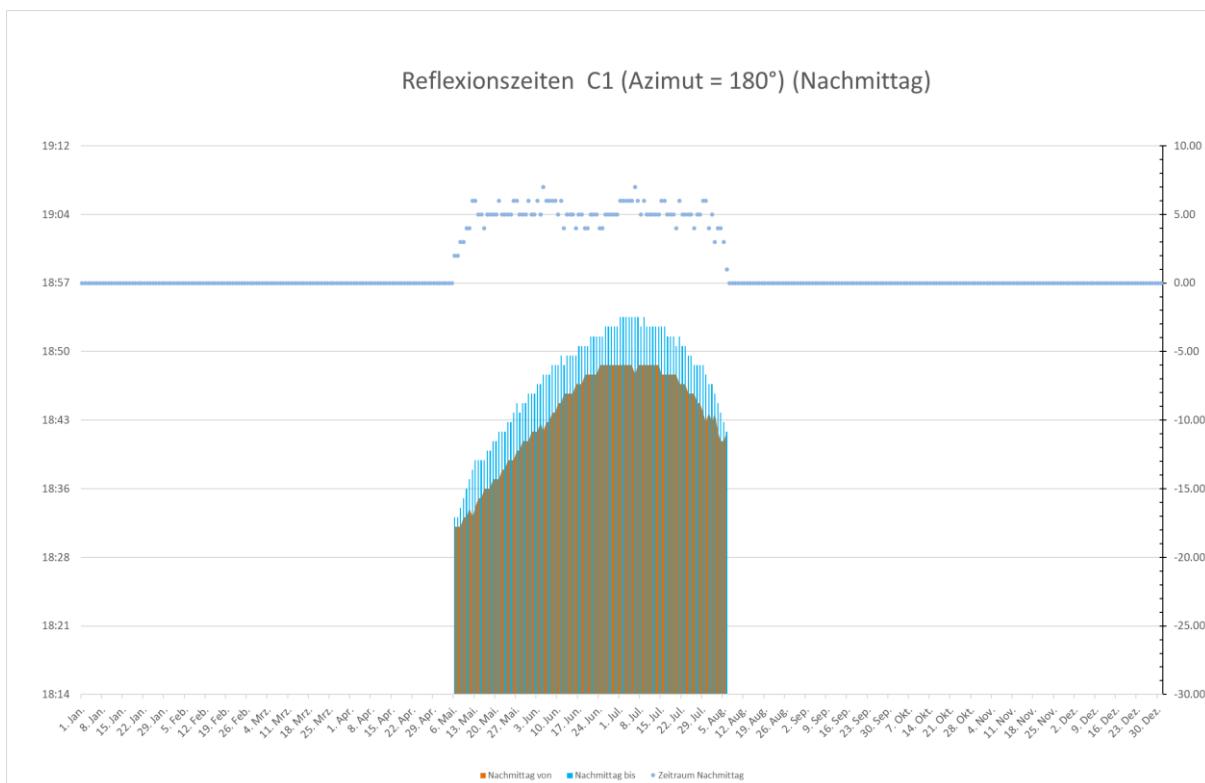


Abbildung 39: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 180°)

8.2

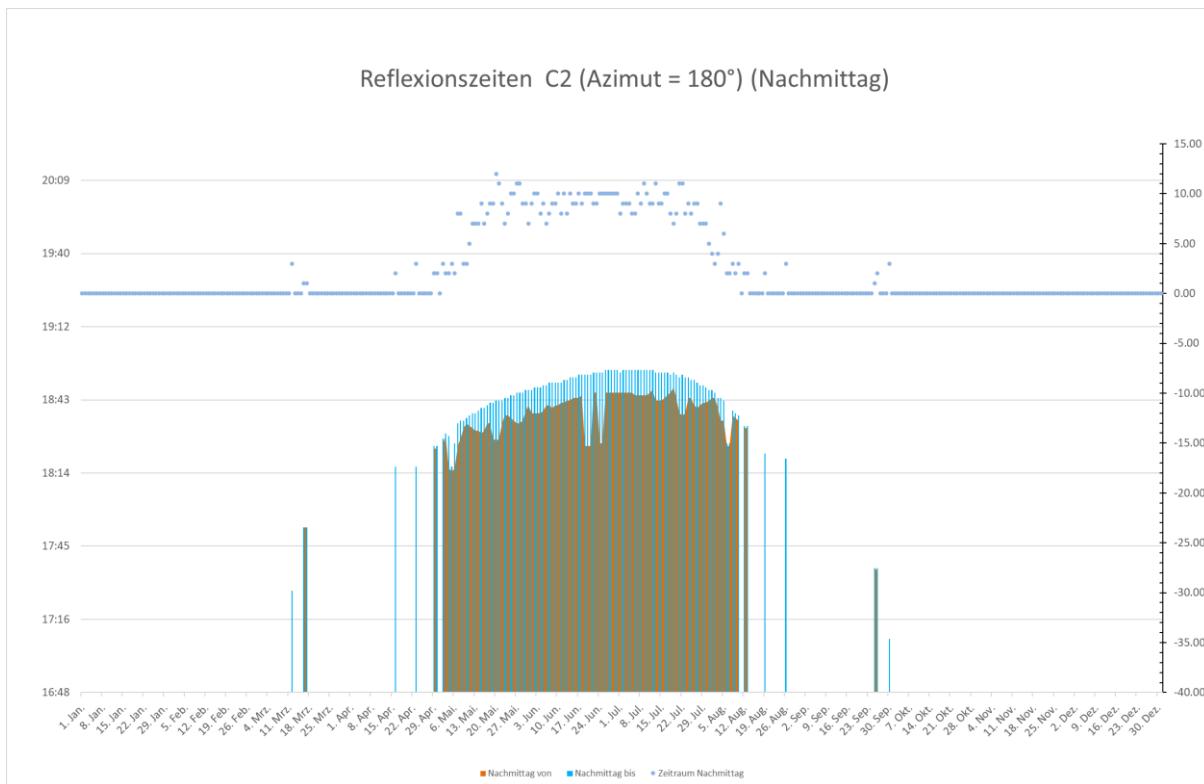


Abbildung 40: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 180°)

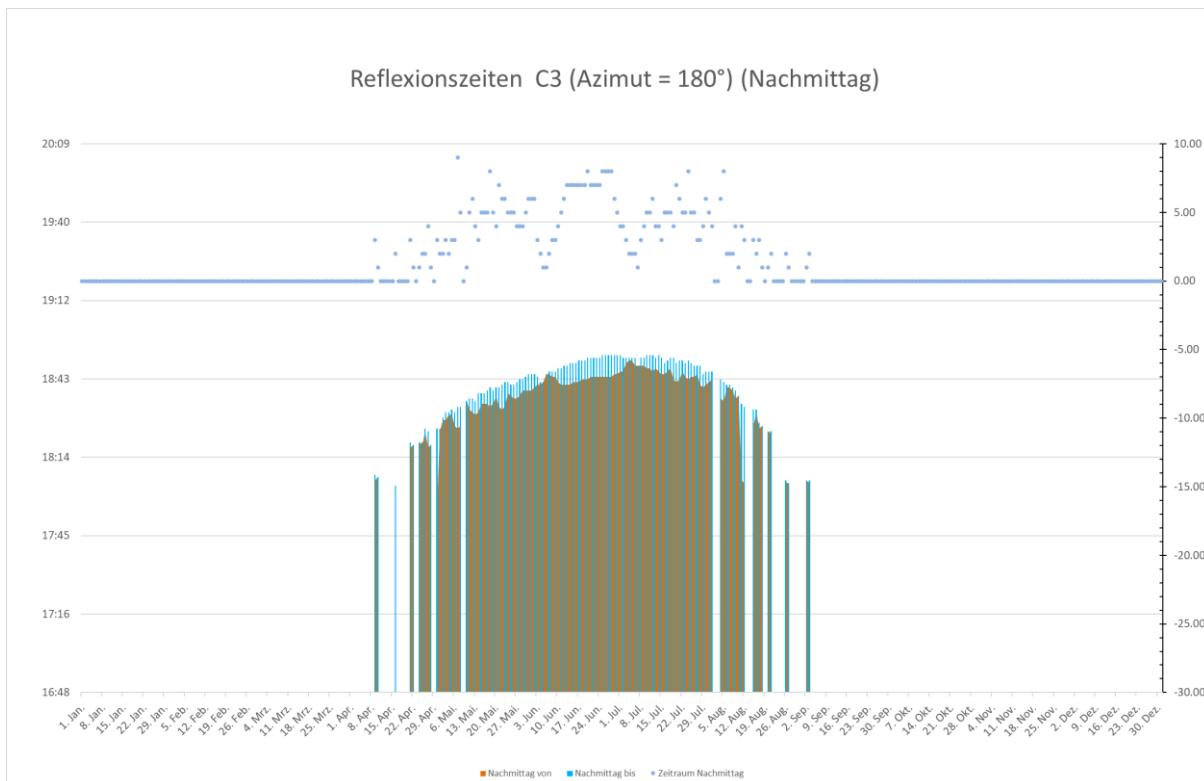


Abbildung 41: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 180°)

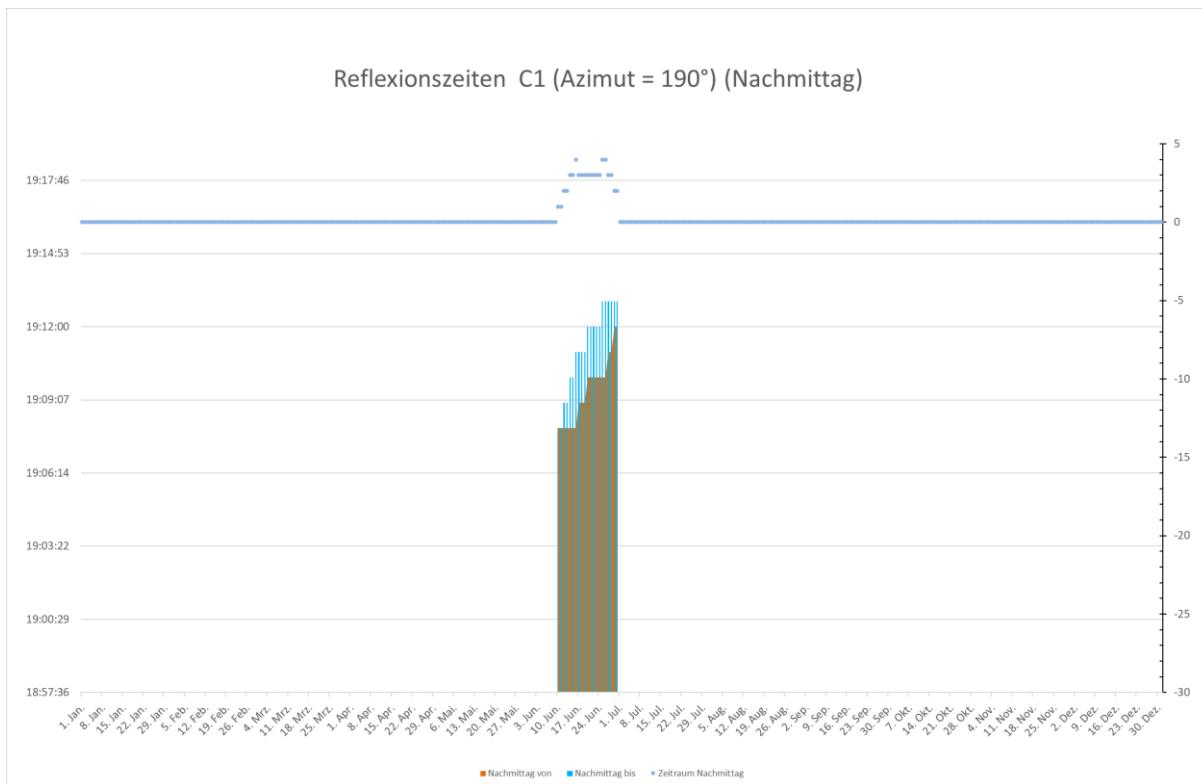


Abbildung 42: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 190°)

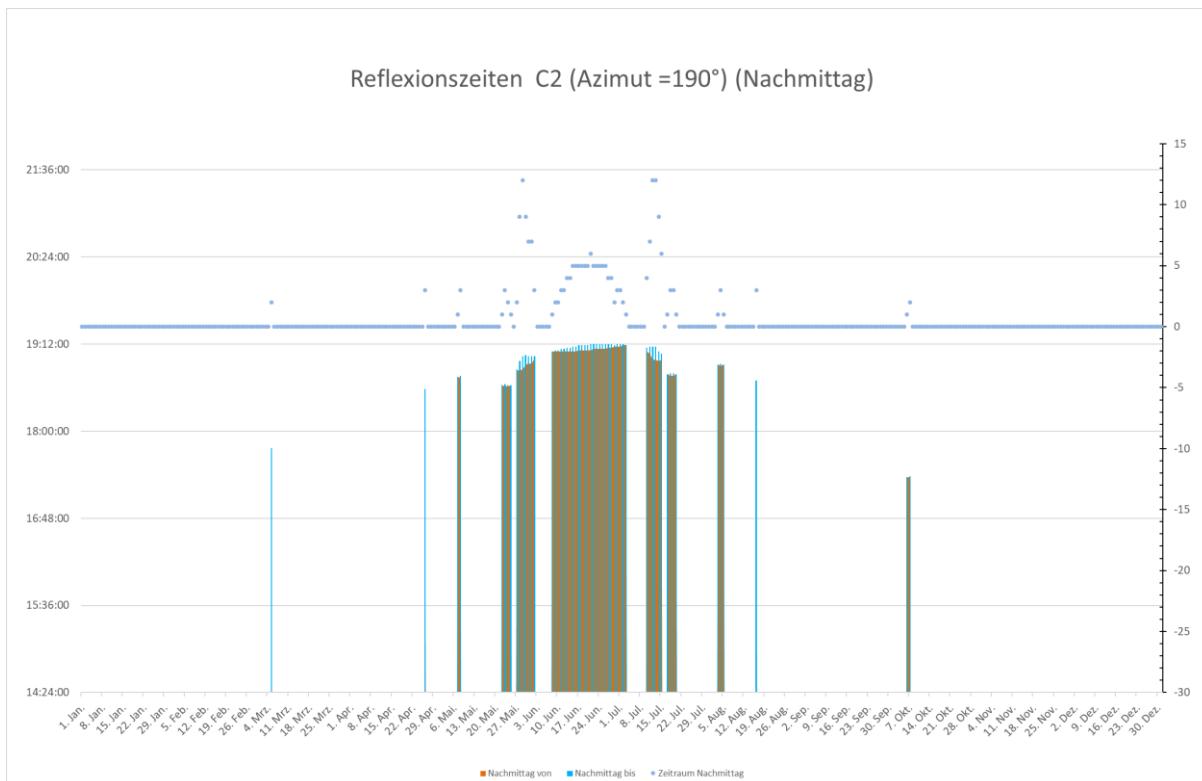


Abbildung 43: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 190°)

8.2

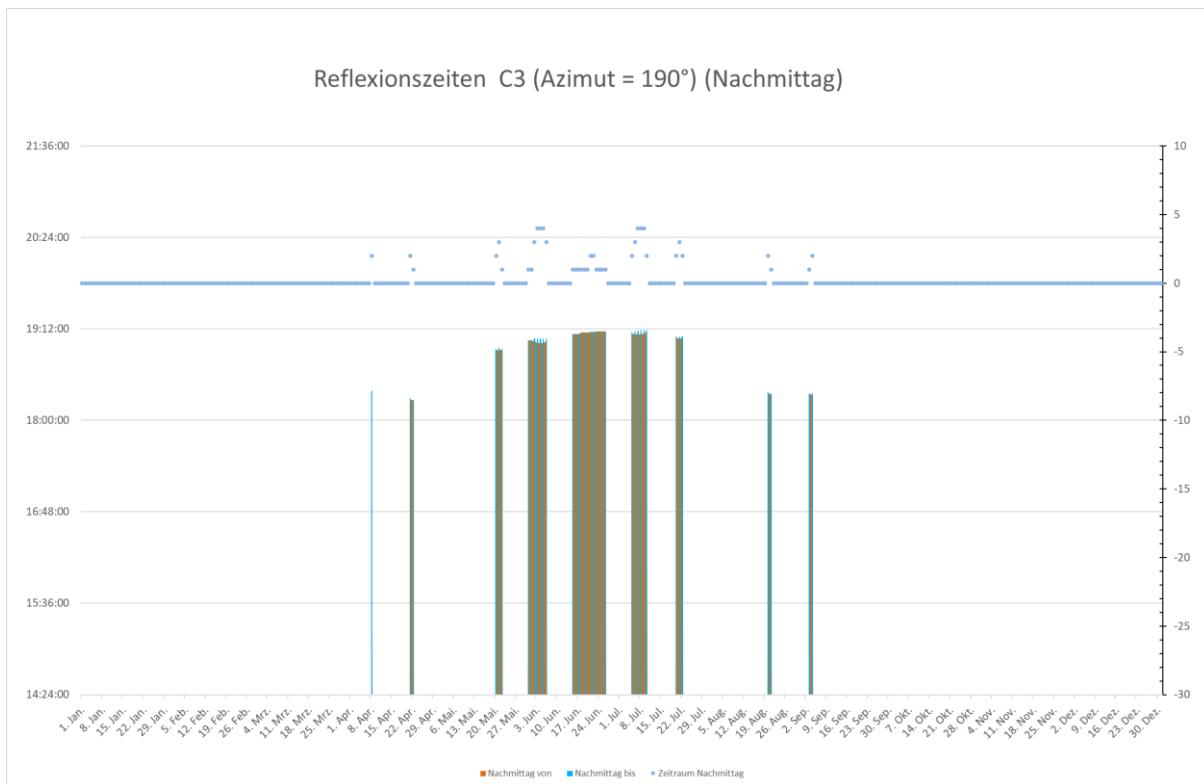


Abbildung 44: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 190°)

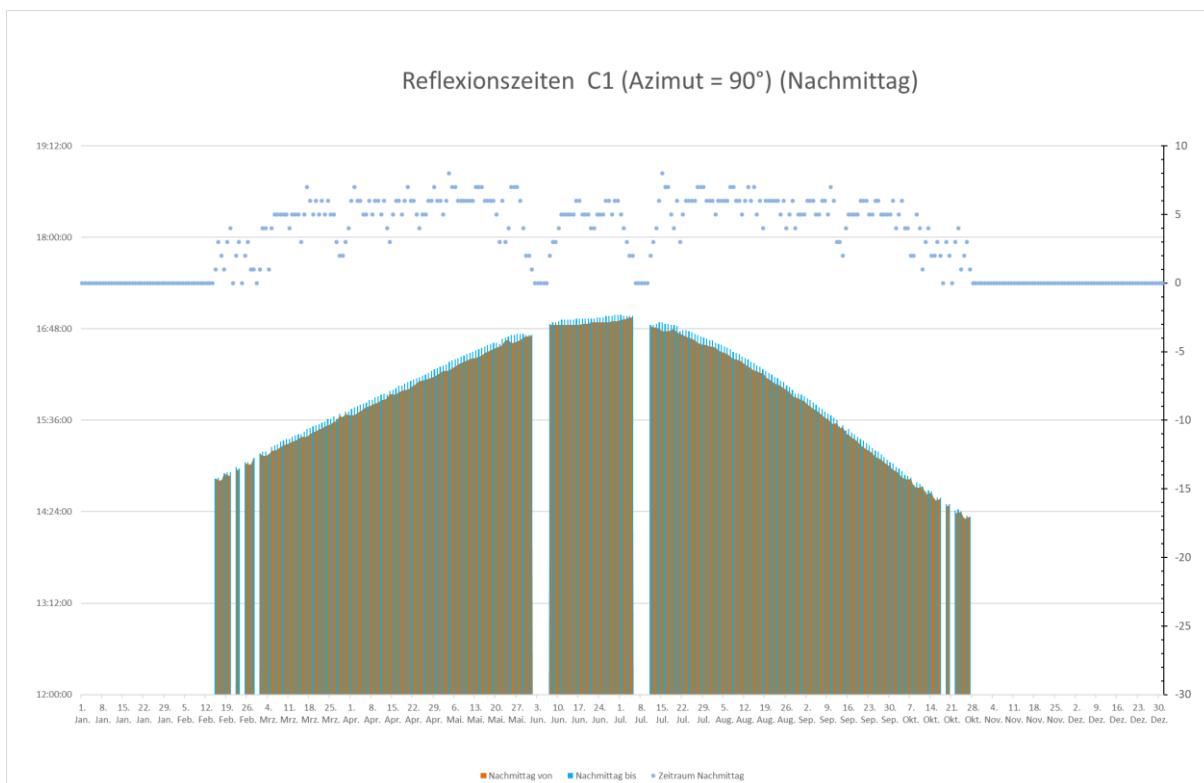


Abbildung 45: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C1 (Azimut = 90°)

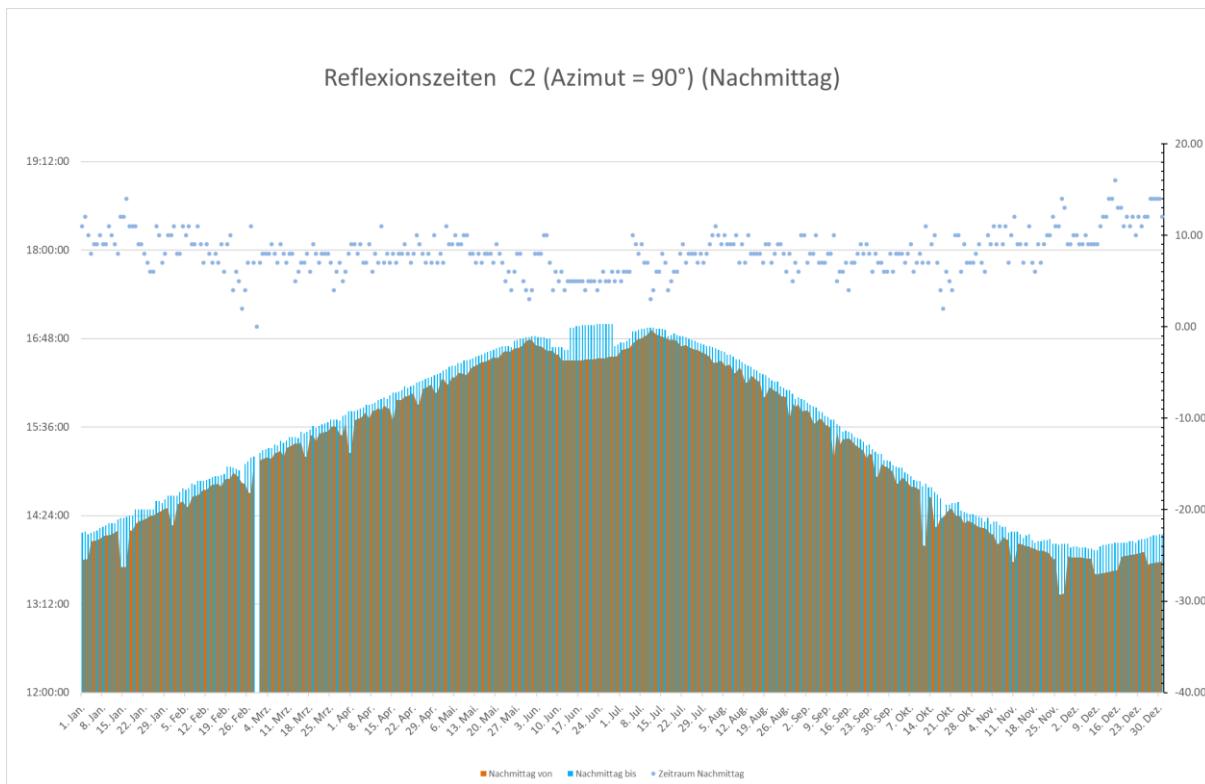


Abbildung 46: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C2 (Azimut = 90°)

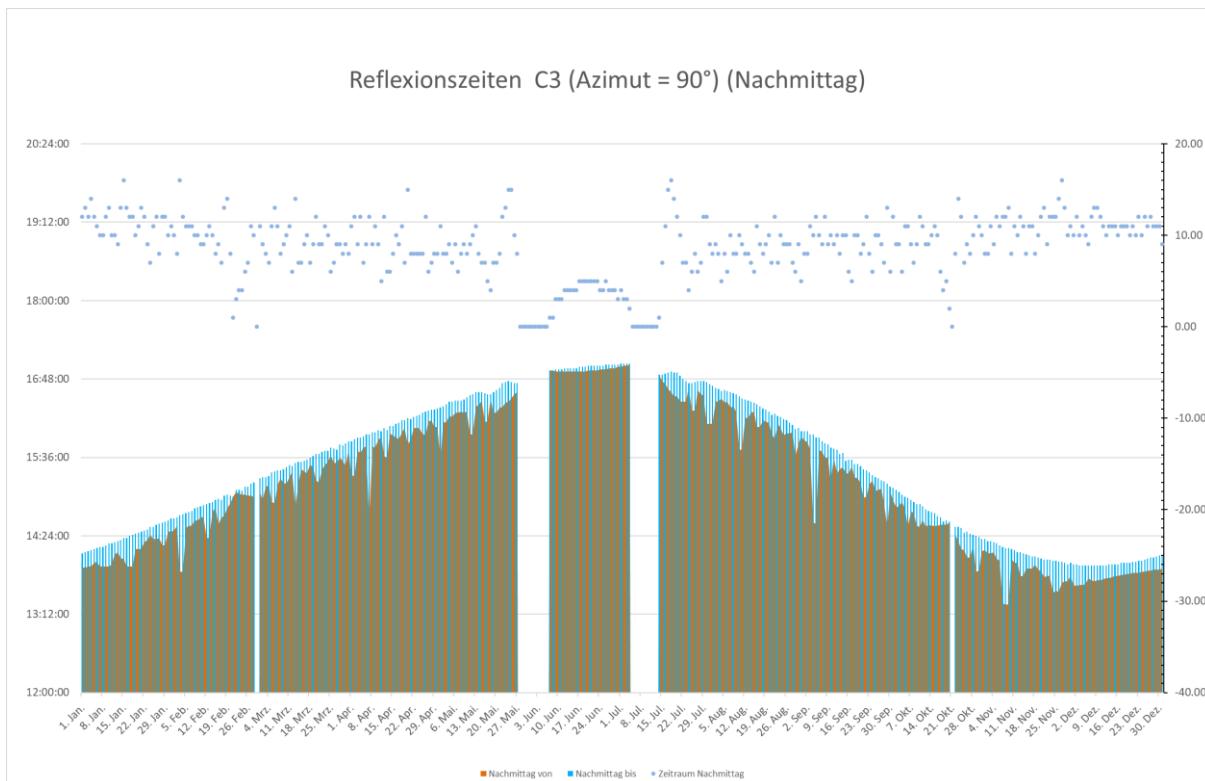


Abbildung 47: Reflexionszeiten und Dauer am Vormittag zu Punkt C3 (Azimut = 90°)

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°)

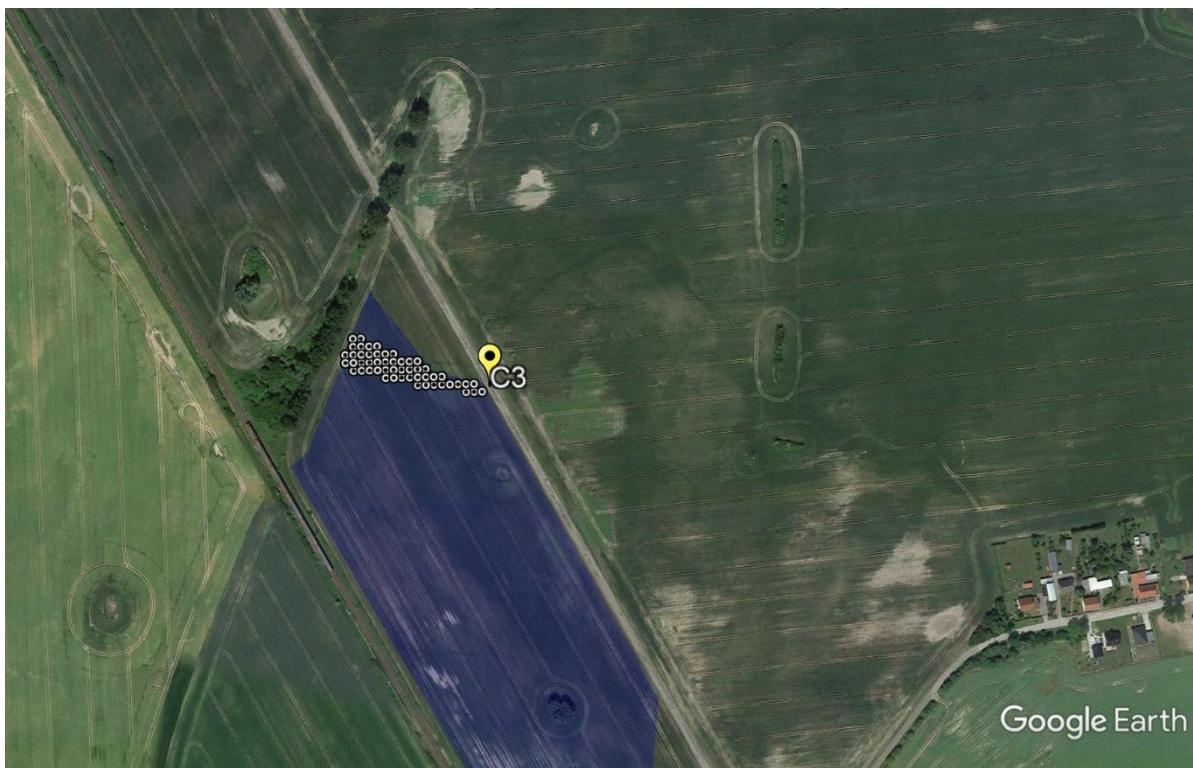


Abbildung 50: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 170°)

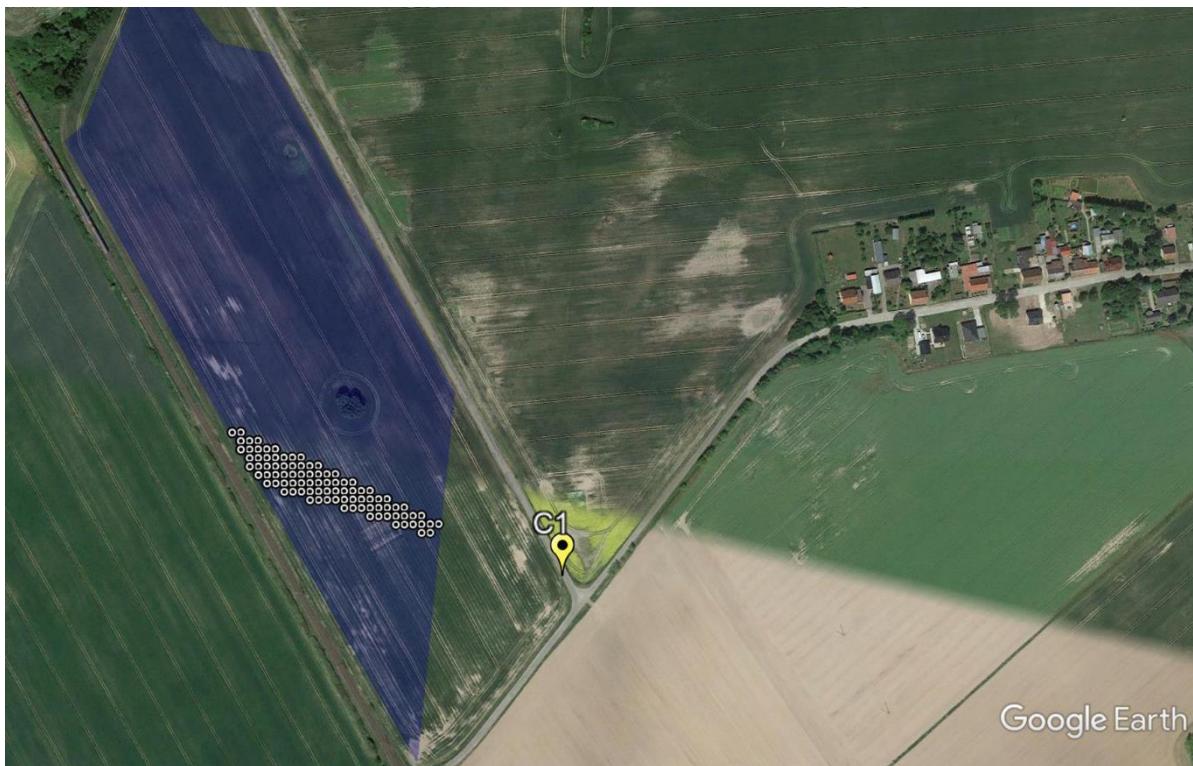


Abbildung 51: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C1 (Azimut = 180°)



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



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



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

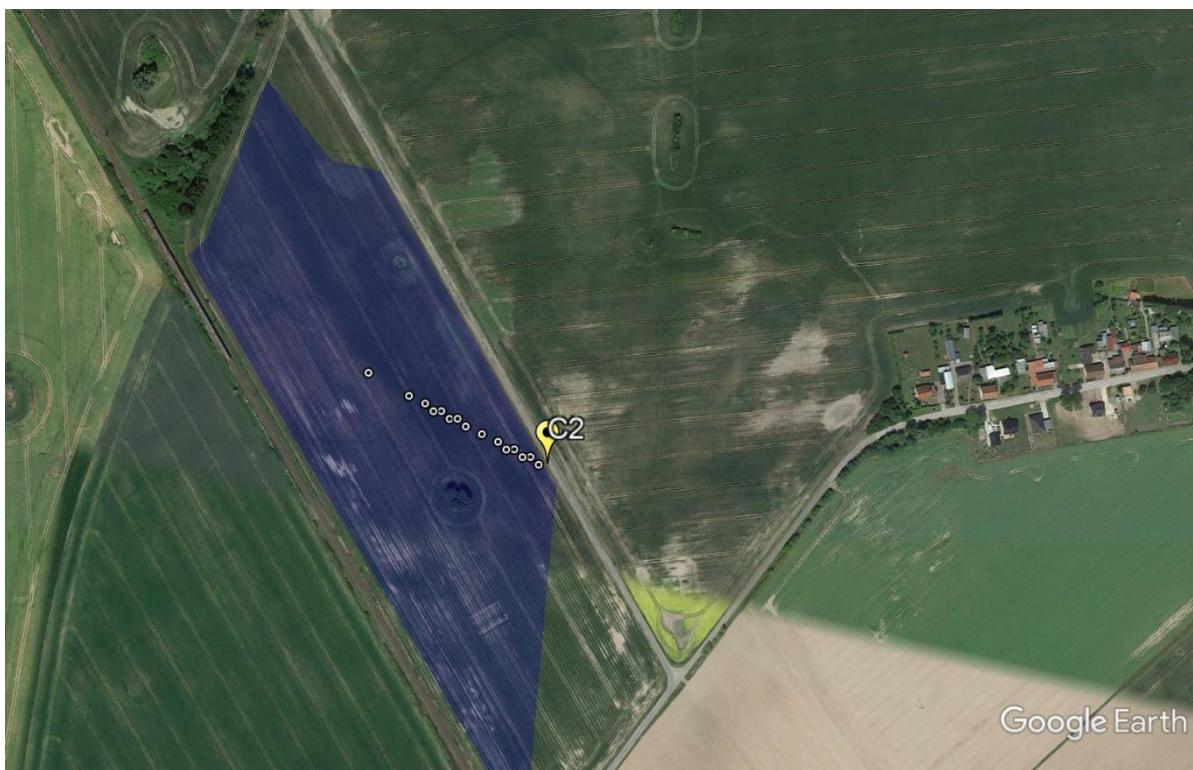


Abbildung 55: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C2 (Azimut = 190°)

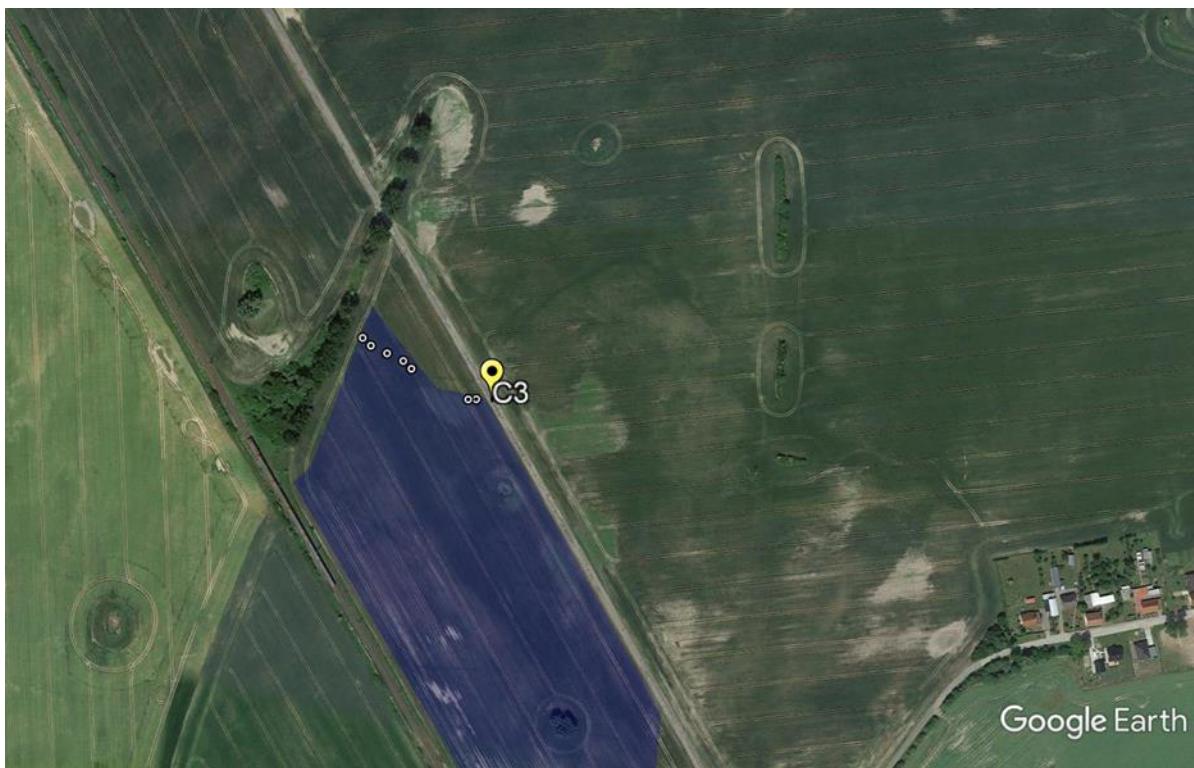


Abbildung 56: Spezifischer Emissionsbereich für Punkt C3 (Azimut = 190°)



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

8.2



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



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

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

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



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



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

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



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

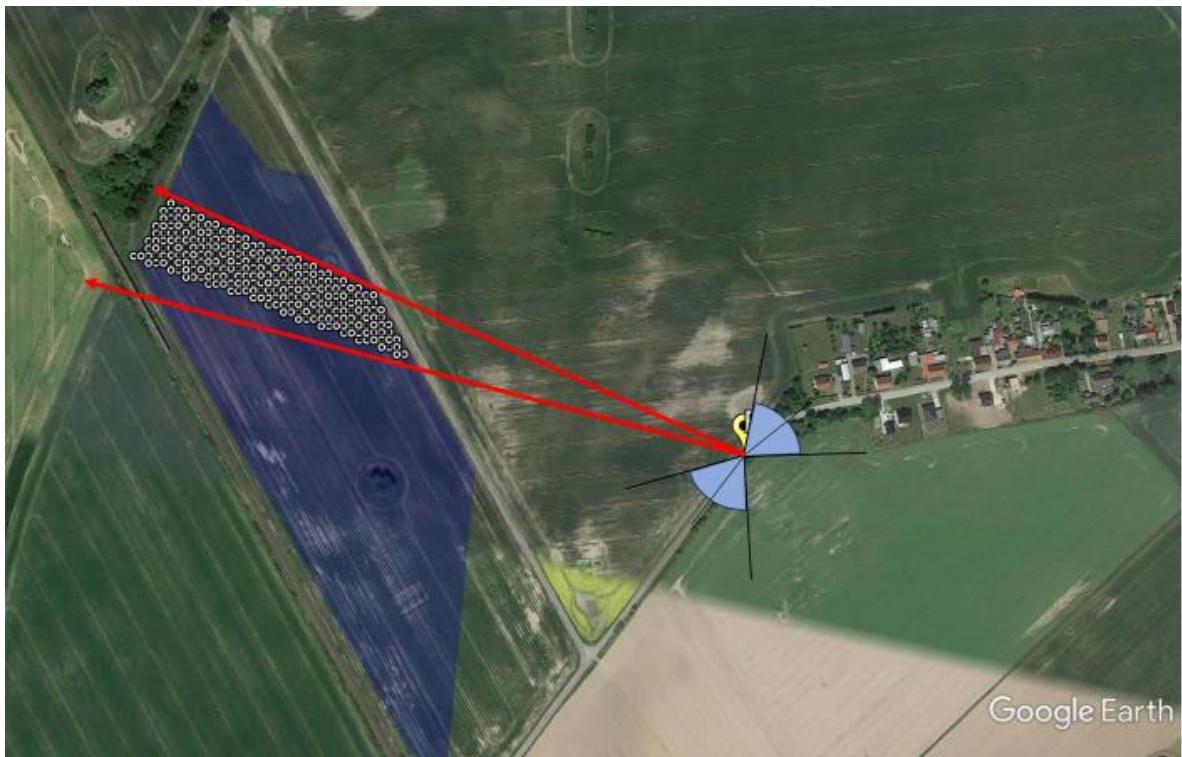


Abbildung 70: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut = 180°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

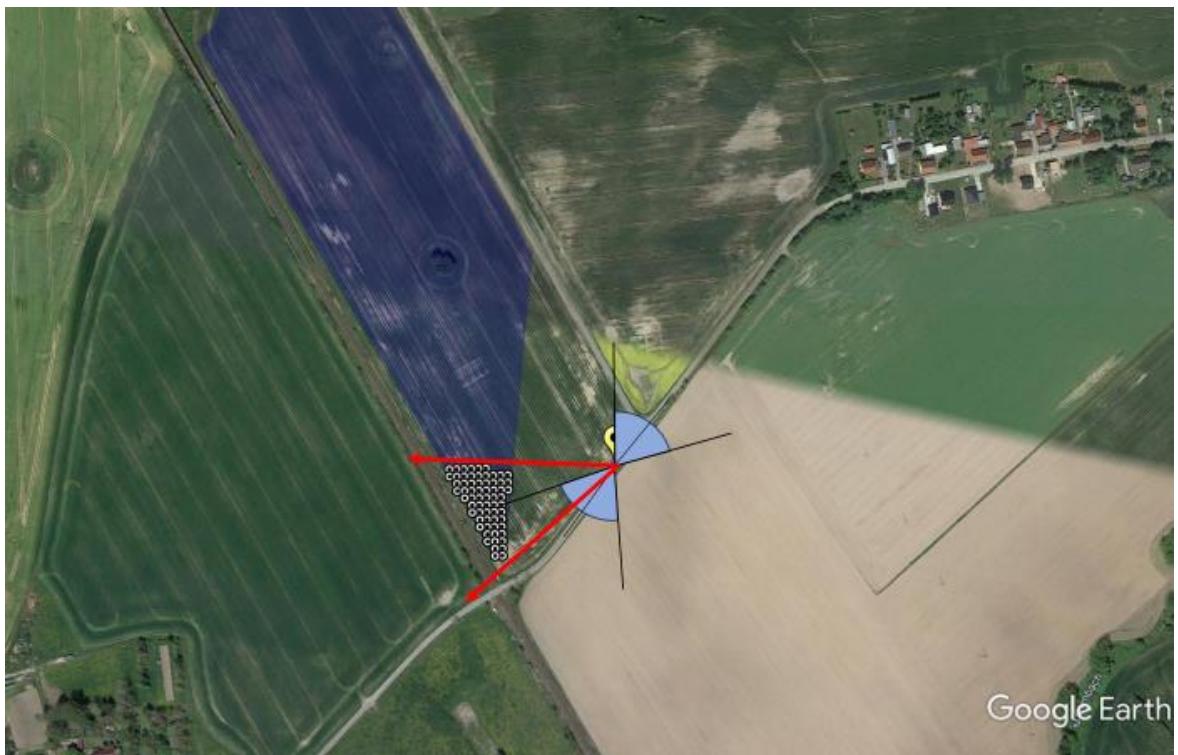


Abbildung 71: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B3 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

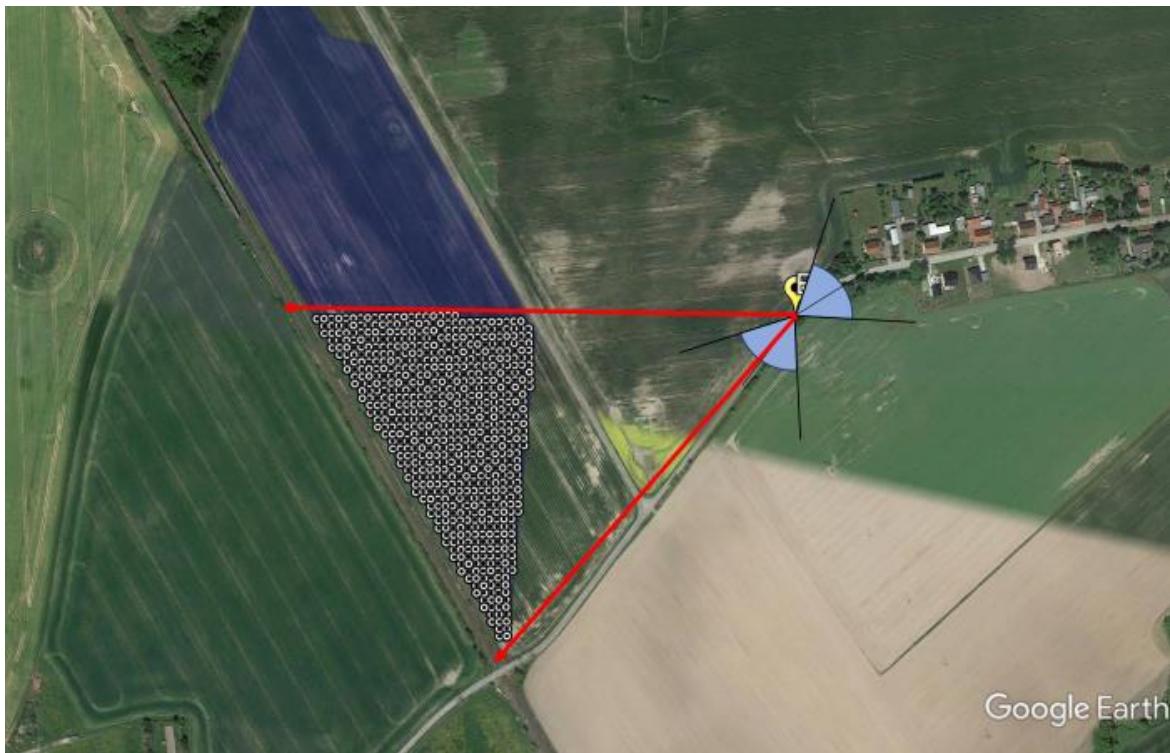


Abbildung 72: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt B4 (Azimut =90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module

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 Fahrt Richtungen, 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.



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



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



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

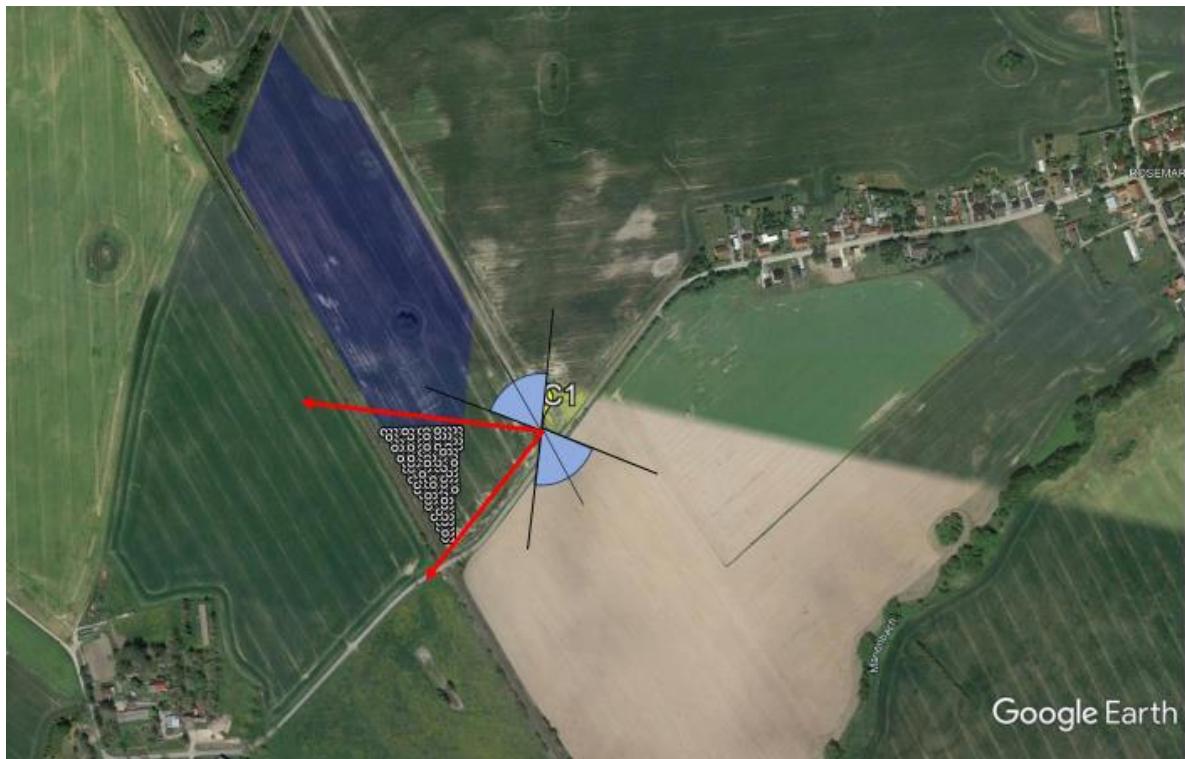


Abbildung 79: Vergleich Sichtfeld Fahrzeugführer zu Punkt C1 (Azimut = 90°) mit Grenzvektoren in Richtung Module



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



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

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

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

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 Blendschutzauns 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.

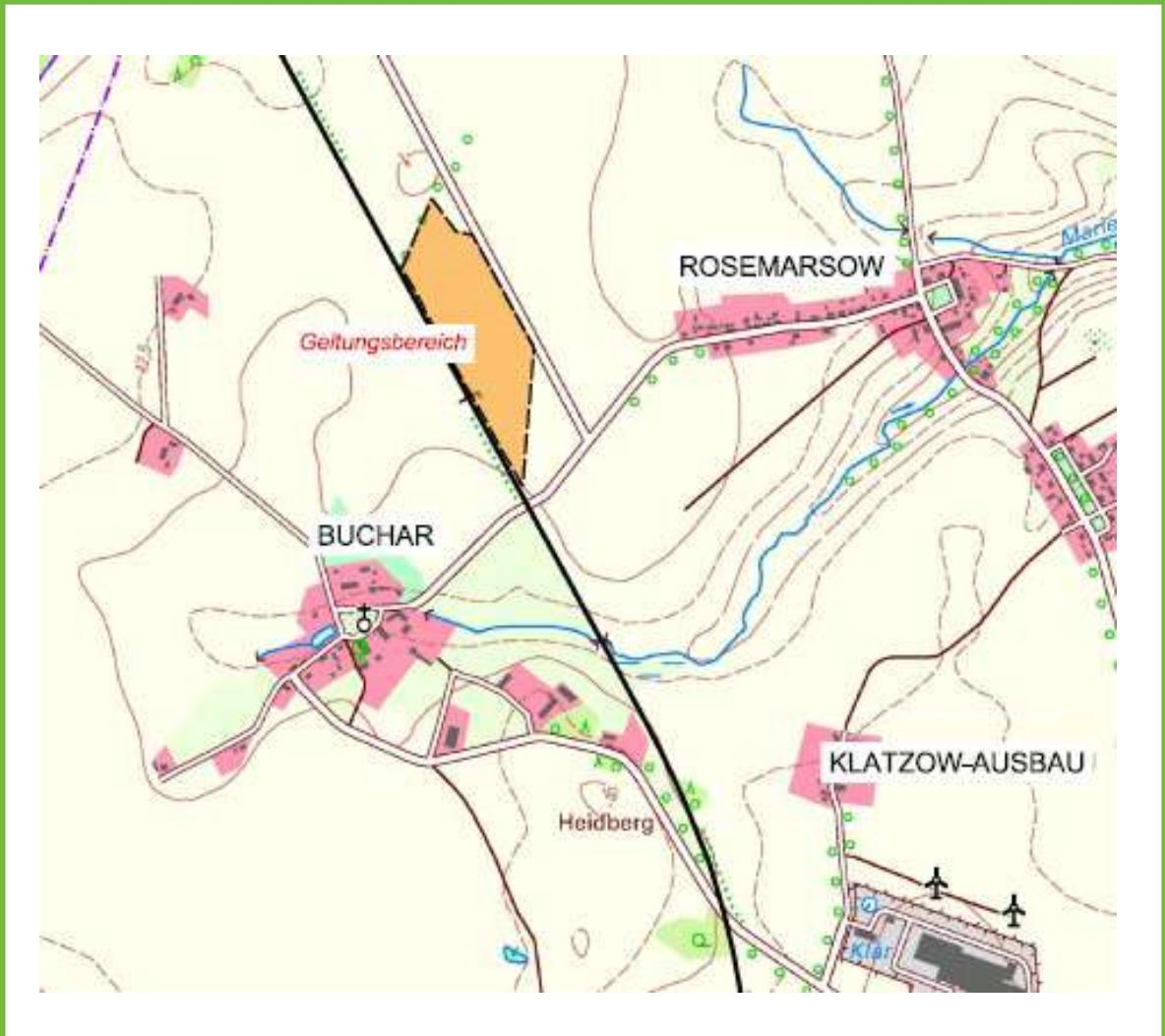
Die Anordnung der Module mit einer Ost-West Ausrichtung führt sowohl auf der Bahnstrecke als auch auf der Straße zu Rosemarsow zu Reflexionen im Sichtfeld der Fahrzeugführer, so dass ohne weitere Maßnahmen z.B. die Errichtung eines Sichtschutzaunes eine Gefährdung

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.

Stadt Altentreptow

Bebauungsplan Nr. 37 „Photovoltaikanlage Buchar“



Artenschutzfachbeitrag Satzung, Dezember 2025

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 gemeinschaftlich 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 Verbindungs weg 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 Biotope strukturen 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/Geodatenviwer/GAIA-MVprofessional		
<ul style="list-style-type: none"> • Wald • Gesetzlich geschützte Biotope • Lebensraumtypen FFH (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) • Grundwasserabhängige Ökosysteme • Ehemalige Rieselfelder • Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (inklusive Natura 2000) 	x	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/Geodatenviwer/GAIA-MVprofessional → Naturschutz → Arten → Fauna		
<ul style="list-style-type: none"> • Fischadler • Fischotter • Kranich • Rotmilan • Schreiadler • Schwarzstorch • Seeadler • Eremit • Wanderfalke • Weißstorch • Wiesenweihe 	x	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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Es handelt sich um ein Gebäude, das älter als fünfzig Jahre ist • Spalten in Fassaden, Querfugen, zerstörte oder offene Fenster, etc. • Erhöhte Lichtemissionen (insbesondere Beleuchtungseinrichtungen, deren Licht in den Himmel oder in den baurechtlichen Außenbereich strahlt oder reflektiert wird) • Erhöhte Lärmemission (je nach Art oberhalb von 47 db(A) (Garniel et al. 2007)) • Potenzielle Tierfallen (Schächte, Rückhaltebecken Glasscheiben, (Frei-)Leitungen 	x	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), Ruderalfuren, 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 Bahndamms 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*), Helbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschläufer (*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 nährstoffärmeren, 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 (*Emberiza 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
Barrierefunktion / 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	
Barrierefunktion/ Zerschneidung	x	
Fallenfunktion / 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
Barrierefunktion/ 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 Teilverseiegelung 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 Ausrufen 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 Landhabitaten 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 Folienschutzaunes 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
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie
Bestandsdarstellung
<p>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Zu den Landhabitaten gehören Laub- und Mischwälder, Gärten, Felder, Sumpfwiesen und Flachmoore, Erdaufschlüsse, Steine und Totholz</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verbreitet <p>Allgemeine Gefährdungsursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerstörung von Laichgewässern - Einfluss von Pestiziden und Herbiziden - Verkehrspoller - intensive Bodenbearbeitung im Landlebensraum <p>Der Rückgang der Laichgewässer führt zu einer zunehmenden Verinselung der Population. Die Verluste wandernder Tiere durch den Straßenverkehr schwächen die Populationen.</p>
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> potenziell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Die Ackerflächen stellen keinen Vorzugslebensraum von Amphibien dar. Im Planungsraum befinden sich jedoch Kleingewässer. Ein Vorkommen von Amphibien ist somit potenziell möglich.</p> <p>Habitatqualität: mäßig</p>
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine Beseitigung von Vorzugslebensräumen - Bauzeit außerhalb der Hauptwanderungszeit oder alternativ bei einer Bauzeit innerhalb des Wanderungszeitraumes erfolgt die Anlage eines Folienschutzzaunes <p>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</p> <ul style="list-style-type: none"> - nicht erforderlich
<p>Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind)</p> <p>Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):</p> <p>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p> <p><input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an</p> <p>Begründung:</p> <p>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 Folienschutzzaunen ein Einwandern wirkungsvoll zu verhindern.</p> <p>Verbotstatbestand: ist nicht erfüllt</p>
<p>Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</p> <p><input type="checkbox"/> Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p>Begründung:</p>

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

- | | | |
|-------------------------------------|------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | treffen zu | (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 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 Bahndamms 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 Leiteinrichtungen 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 Folienschutzaunes 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 (<i>Lacerta agilis</i>)
Schutzstatus
<input checked="" type="checkbox"/> 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, Ruderalfuren, 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 <input type="checkbox"/> nachgewiesen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> 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 Aktivitätszeitraumes - bei einer Bauzeit innerhalb des Aktivitätszeitraumes erfolgt die Anlage eines Folienschutzaunes
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 <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an <input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an
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 Folienschutzaun 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
<input type="checkbox"/> Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population <input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> 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

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> treffen zu | (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 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.

Artnamen: Fledermäuse (Microchiroptera)	
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>), Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Zweifarbefledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Biologie:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 (<i>Plagiopatagium</i>). ○ weitere Membranen erstrecken sich von den Handgelenken zu den Schultern (<i>Propatagium</i>), zwischen den Fingern (<i>Dactylopatagium</i>) sowie den Beinen ○ letztere wird <i>Uropatagium</i> (<i>Schwanzflughaut</i>) 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 (<i>Radius</i>), besteht, während die Elle (<i>Ulna</i>) im mittleren Teil reduziert ist ○ Dorn am Fußgelenk (<i>Calcar</i>) 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 bekallten 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 Unterschlüpfte 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 Wochenstunden zusammen, in denen die Jungtiere geboren und gemeinsam aufgezogen werden 	
Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	
<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potentiell 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)	
<u>Untersucht wurden: u.a. Neuntöter und Grasmücken</u>	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie	
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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:	
<ul style="list-style-type: none"> - verbreitet 	
Gefährdungsursachen:	
Beseitigung von Feldgehölzen, Hecken oder Gebüschen	
Vorkommen im Untersuchungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme - Keine Gehölzbeseitigung - eng aneinander liegende Bauereignisse 	
vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):	
<ul style="list-style-type: none"> - 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	
<input type="checkbox"/>	Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen 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 Sondergebiets 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

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> treffen zu | (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 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 Bruthabits 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)	
<u>Untersucht wurden: u.a. Feldlerche (Alauda arvensis)</u>	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Art. 1 europäische Vogelschutzrichtlinie	
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Autökologie und Verbreitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - typische Vogelarten der offenen Habitate - jährlich neuer Nestbau, versteckt in der Vegetation - Gehölze werden als Sitzwarthe, Ruhe- und Rückzugsraum und Nahrungshabitat genutzt 	
<p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verbreitet 	
<p>Gefährdungsursachen:</p> <p>Beseitigung potenzieller Bruthabitate/ Lebensräume, Intensivierung der Landwirtschaft</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell vorkommend</p>	
<p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Innerhalb der Ackerflächen sind Brutvorkommen von Bodenbrütern, wie der Feldlerche potenziell möglich.</p>	
<p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes</p> <p>Keine konkrete Eingrenzung der lokalen Population möglich, als Anhaltspunkt dient der gewählte Untersuchungsradius.</p>	
<p>Habitatqualität: mäßig, aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung</p>	
<p>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p>	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baubeginn außerhalb der Brutzeit oder Kartierung unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahme - eng aneinander liegende Bauereignisse - Extensivierung von Ackerland 	
<p>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</p> <ul style="list-style-type: none"> - nicht erforderlich 	
<p>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):</p> <p>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p> <p><input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an</p>	
<p>Begründung:</p> <p>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.</p>	
<p>Verbotstatbestand: ist nicht erfüllt</p>	
<p>Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG</p> <p>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</p> <p><input type="checkbox"/> Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p>	
<p>Begründung:</p> <p>Die Errichtungsphase findet außerhalb der Brutperiode statt. Störungen können damit vollständig vermieden werden.</p>	
<p>Verbotstatbestand: ist nicht erfüllt</p>	
<p>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):</p>	

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten |
| <input type="checkbox"/> | Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen |
| <input type="checkbox"/> | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden |
| <input type="checkbox"/> | 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

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | treffen zu
(Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 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 Habitatemlementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren, sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne kaum möglich. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel ist somit auszuschließen.

Kollisionsergebnisse 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 Folienschutzaunes 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 Gefäßpflanzen* 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 Verbotsstatbeständen 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 einer 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 06.06.2007 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.