14/BV/175/2024
Beschlussvorlage
öffentlich

Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ der Gemeinde Gnevkow
hier: Satzungsbeschluss

Organisationseinheit:	*Datum*
Fachbereich Bau, Ordnung und Soziales	10.05.2024
Verfasser:	*Einreicher:*
Juliane Kiewitt	

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeindevertretung Gnevkow (Entscheidung)	22.05.2024	Ö

Sachverhalt
Der Bebauungsplan ist im Ergebnis des durchgeführten Abwägungsverfahrens gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung zu beschließen.

Die Erfüllung der Maßgaben aus dem Zielabweichungsverfahren wurde durch das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern wie gefordert vor Satzungsbeschluss bestätigt.

Der Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ der Gemeinde Gnevkow ist der höheren Verwaltungsbehörde zur Genehmigung vorzulegen.

Der genehmigte Bebauungsplan ist anschließend ortsüblich bekannt zu machen. Es ist anzugeben, wo der Bebauungsplan 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, eingesehen und Auskunft über den Inhalt verlangt werden kann.

Der Bebauungsplan ist mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung zu jedermanns Einsicht bereit zu halten.

Abschließend ist der in Kraft getretene Bebauungsplan mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung gemäß § 4a Abs. 4 BauGB in das Internet einzustellen.
Die Personen, die dem Mitwirkungsverbot gem. § 24 KV M-V unterliegen, haben dies eigenverantwortlich anzuzeigen.

Beschlussvorschlag
Die Gemeindevertretung der Gemeinde Gnevkow beschließt:

1. Der Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ der Gemeinde Gnevkow, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und den textlichen Festsetzungen (Teil B), wird in der vorliegenden Fassung vom Mai 2024 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB BauGB als Satzung beschlossen.

2. Die Begründung einschließlich Umweltbericht mit Anhängen wird in der vorliegenden Fassung vom Mai 2024 gebilligt. (Anlage 1)

3. Der Satzungsbeschluss des Bebauungsplans Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ der Gemeinde Gnevkow ist der höheren Verwaltungsbehörde zur Genehmigung vorzulegen.

4. Der genehmigte Bebauungsplan ist anschließend ortsüblich bekannt zu machen. Es ist anzugeben, wo der Bebauungsplan 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, eingesehen und Auskunft über den Inhalt verlangt werden kann.

5. Der Bebauungsplan ist mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung zu jedermanns Einsicht bereit zu halten. Ergänzend ist der in Kraft getretene Bebauungsplan mit der Begründung gemäß § 4a Abs. 4 BauGB in das Internet einzustellen.

Finanzielle Auswirkungen

im lfd. Haushaltsjahr:	in Folgejahren:
[x] nein	[x] nein [ ] ja
[ ] ja	[ ] einmalig
	[ ] jährlich wiederkehrend

Finanzielle Mittel stehen:	
[x] stehen zur Verfügung unter Produktsachkonto: Bezeichnung:	[ ] stehen nicht zur Verfügung Deckungsvorschlag: Produktsachkonto: Bezeichnung: [ ] Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung

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

Erläuterungen: Sämtliche Kosten im Zusammenhang mit dem B-Planverfahren trägt der Investor.

Anlage/n

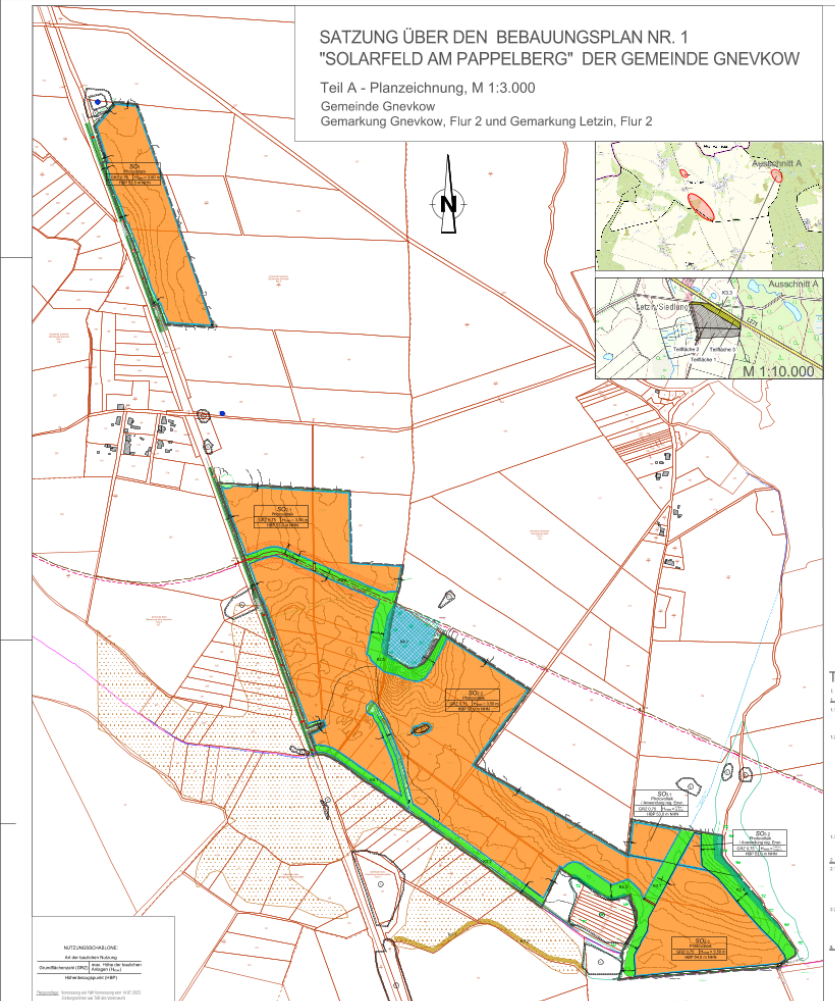
1	13.4726_SvB_B-Plan Nr.1_SF am Pappelberg_2024-05-07 öffentlich
2	134726_D-Begründung_BP1_SvB_240507_SR öffentlich
3	AFB_Pappelberg_Final-Druck öffentlich
4	A-LV230102_Qualitative Auswertung öffentlich
5	Maßnahmenkarte_Pappelberg_Final-Druck öffentlich
6	Umweltbericht_Pappelberg_Final-Druck öffentlich

SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 1 "SOLARFELD AM PAPPELBERG" DER GEMEINDE GNEVKOW

Teil A - Planzeichnung, M 1:3.000

Gemeinde Gnevkow

Gemarkung Gnevkow, Flur 2 und Gemarkung Letzin, Flur 2



Planzeichenerklärung

Planzeichen	Erläuterung	Rechtsgrundlagen
I.	Festsetzungen	
	Art der baulichen Nutzung	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB
SO	Sonstige Sondergebiet mit der zweckbestimmung Photovoltaik	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB § 11 BauNVO
	Maß der baulichen Nutzung	
GRZ 0,75 max.	Grundflächenzahl max. Höhe baulicher Anlagen in m	§ 9 (1) Nr. 2 BauGB § 16 - 21 BauNVO
	Bauweise, Baulinien, Baugrenzen	§ 9 (1) Nr. 2 BauGB § 22, 23 BauNVO
	Baugrenze	
	Verkehrsflächen	
	Zufahrtsbereich	§ 9 (1) Nr. 11 und 21 BauGB
	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	§ 9 (1) BauGB
	Landwirtschaftlicher Weg	§ 9 (1) Nr. 10 und (6) BauGB
	Flächen für Wald	
	Waldfläche	§ 9 (1) Nr. 18 und (6) BauGB
	Waldfläche für Kompensationsmaßnahmen KS	
	Grünflächen	
	Grünfläche gemäß	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Sonstige Planzeichen	
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	§ 9 (7) BauGB
	Flächen, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 (1) Nr. 20 und 25 und (6) BauGB
	Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 (1) Nr. 20 und (6) BauGB
	gesetzl. geschütztes Gehölzbiotop	
	gesetzl. geschütztes Feuchtbiotop	
	Darstellung ohne Normcharakter	
	Gemarkungsgrenzen	
	Flurstücksgrenzen	
	Flurstücksnummer	
136	Nummer des Flurstückes	
	vorhandene Gebäude und bauliche Anlagen	
II.	Nachrichtliche Übernahme	
	Wasserschutzgebiet (Quelle: Forstgrundkarte)	
	Grenzwert II. Ordnung - verzieht	
	Grenzwert II. Ordnung - offen	
	gesetzl. geschütztes Denkmal + Kreisdenkmal (Quelle: RA Landkreis)	
	vorhandene/geplante Bäume inkl. Hecke	
	Grenze Außenwirtschaftliche Einrichtungen innerhalb des Geltungsbereiches	
	Mineralbildung von Rostock nach Schwerin	
	Fernmeldekabel für Mineralbildung von Rostock nach Schwerin	
	PV-Module mit der Möglichkeit auf Rückbau für die Mineralbildung	
IV.	Kompensationsmaßnahmen	
	K1- Aufpflanzung einer Feldhecke	
	K2 – Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen	
	K3 – Anlage von Extensivwiesen mit dauerhaft naturnah dgestalteter Bewirtschaftung - K3.1 Teilfläche 1 Buch Teilfläche 3	
	K3.2 Teilfläche 2 Ahrenhorst	
	K4 – Umgestaltung von Fließgräben zu naturnahen Bäumen auf dem Pappelberg	

Teil B - Text

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN nach § 9 BauGB und BauNVO

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 11 und 16 BauNVO)

1.1 Baugebiet

Das Baugebiet wird als Sonstiges Sondergebiet gem. § 11(2) BauNVO mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik" festgesetzt. Die zulässigkeit mit der Zweckbestimmung „Anwendung regenerativer Energien" festgesetzt.

1.2 Art der Nutzung im SO

Die Sondergebiete SO mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik" dienen der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaikanlagen einschließlich der dazu notwendigen Nebenanlagen und technischen Einrichtungen.

Zulässig sind freistehende oder nachgeführte Photovoltaikanlagen (jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen
- Trägerkonstruktionen
- Transformatoren / Netzanschlussstationen
- Einfriedung

Auf den Flächen für die Anwendung regenerativer Energien sind für die "Anwendung regenerativer Energien" zusätzlich folgende Einheiten zulässig:

- Anlagen zur Speicherung von Energie und Einspeisung und zur Speicherung von Wasserstoff bzw. von regenerativem Energien
- Anlagen zur Erzeugung und Betriebsgenerieren für den Wasserstoff, Transformator, Netzanschlussgebäuden Elektrik
- Lagerflächen/Lagerräume

1.3 unterbrochen durch Zufahrten, Verkehrsflächen, Wege und Grünflächen

Die durch die Verwendung ausgewählten, unterbrochen Wege innerhalb des Geltungsbereiches und außerhalb der Baugrenzen sind zulässig. Sie sind mit Rasen oder mit Schotter zu befestigen.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 16-20 BauNVO)

2.1 Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 (2) BauNVO)

Die Höhe der baulichen Anlagen wird auf maximal 3,50 m festgesetzt. Dies bedeutet, dass die Höhe von 3,50 bis 5,00 m in Süd- und Ausnahmefällen bis 7,50 m nicht überschritten werden darf.

Die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bezieht sich auf den in der Planzeichnung festgesetzten Höhenbezugspunkt (HNN) (die Lagehöhe) erfolgt in System 370/689 (DA. Als Höhenlösung dient das System DHHN 2016.

2.2 Grundflächenzahl (§ 9 Abs.1 (1) BauGB i.V.m. § 19 BauNVO)

Die Grundflächenzahl wird für alle SOs mit max. 0,75 festgesetzt, wobei die Fläche innerhalb des jeweiligen Sondergebiets festgesetzten Baugrenzen maßgebend ist.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche und der zulässigen Grundflächenzahl gem. § 19 (4) BauNVO ist nicht zulässig.

3. Bauweise, die zulässigen Baulinien & Grenzen (§ 9 (2) BauGB)

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlagen und die zulässige Grundfläche mit Ausschreibungsfestsetzung (§ 9 Abs. 2 Nr.1 BauGB) nur so lange zulässig, wie für die Vergütung des eingespeisten Strom/ dieses bestehen.

Nach Ablauf der Frist ist die Nutzung unzulässig und die Anlagen sind zurückzubauen. Nach Ablauf der Frist ist die Nutzung unzulässig und die Anlagen sind zurückzubauen.

Nach Ablauf der Frist ist die Nutzung unzulässig und die Anlagen sind zurückzubauen. Nachnutzung, Nutzungsänderung, Rückbau und Entsorgung sind in städtebaulichen Vertrag gemäß § 11 BauGB sichern die Anlagen sind zurückzubauen. Der Rückbau wird in städtebaulichen Vertrag gemäß § 11 BauGB sichern die Anlagen sind zurückzubauen.

Jahre ab dem Jahr der Inbetriebnahme, worüber ist Jahre nach Nutzungsbeginn.

4. Überbaubare Grundstücksflächen, Nebenanlagen und Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Baugrenzen festgesetzt. Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen sind innerhalb der Baugrenzen zulässig.

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

5.1 Begrünung Randeingrünung, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 und 25 BauGB)

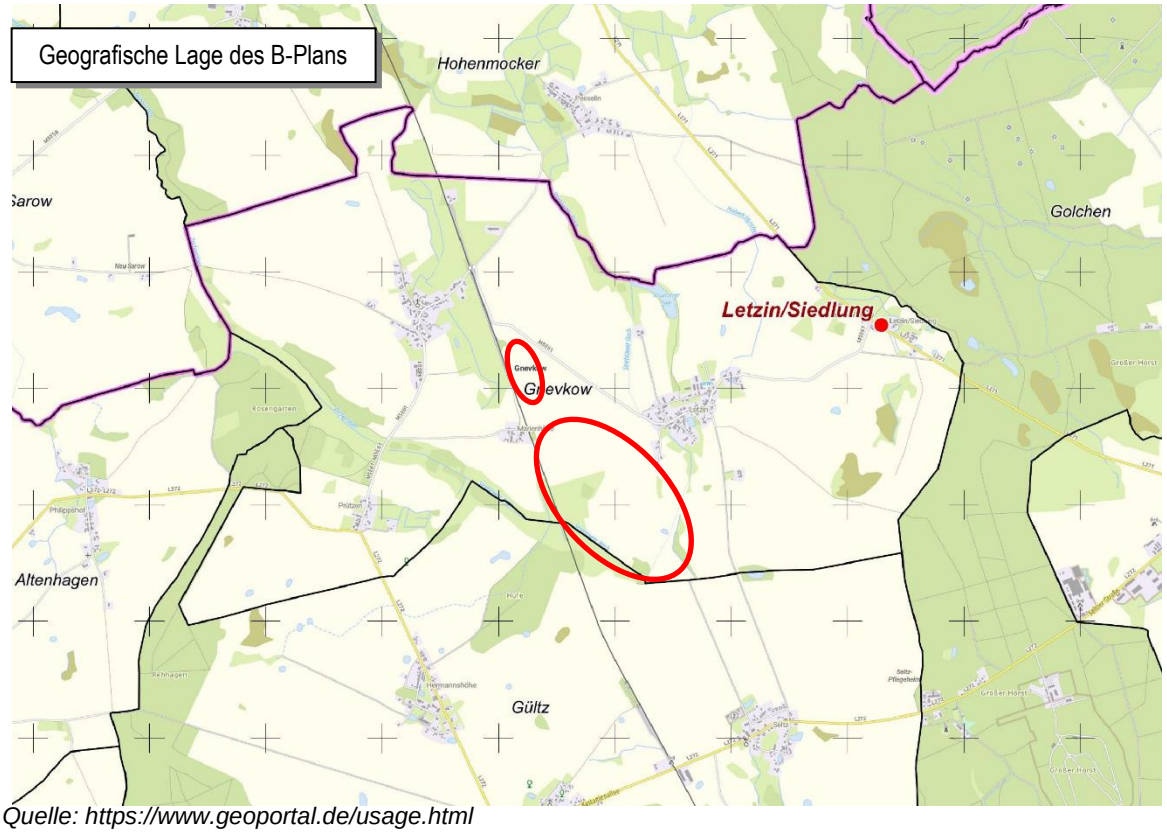
Die Maßnahmen sind gemäß Maßnahmenplan und Tabelle 1 Maßnahmenblätter auszuführen und der Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft.

6. Gestaltung

6.1 Gestaltungsvorschriften

Die Randeingrünung der Sondergebiete SO1 und SO2 ist zu begrünen. Die Einfriedungen sind mit einer Hecke zu bepflanzen.

Die Einfriedung ist als transparenter Maschendraht zur Abgrenzung des Sondergebietes SO1 und SO2 zulässig



Quelle: https://www.geoportal.de/usage.html

Gemeinde Gnevkow

Landkreis Mecklenburgische Seenplatte

Bebauungsplan Nr. 1
„Solarfeld am Pappelberg“

- Satzung vor Beschluss -
Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Bearbeitungsstand: 07.05.2024

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung ... 3
2 Planungsrechtliche Situation ... 4
2.1 Städtebauliches Erfordernis ... 4
2.2 Vorgaben der Raumordnung - Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm ... 5
2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB ... 7
2.4 Grundlagen der Planung ... 9
3 Gesamtes Planverfahren ... 10
4 Lage und räumlicher Geltungsbereich ... 12
5 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung ... 13
5.1 Art der baulichen Nutzung ... 13
5.2 Maß der baulichen Nutzung ... 15
5.2.1 Grundflächenzahl ... 15
5.2.2 Höhe der baulichen Anlagen ... 16
5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche ... 16
5.4 Zeitraum der baulichen Nutzung ... 18
6 Erschließung des Planungsgebietes ... 18
6.1 Verkehrserschließung ... 18
6.2 Ver- und Entsorgung ... 19
6.2.1 Niederschlagswasserentsorgung ... 19
6.2.2 Elektroenergie ... 20
6.2.3 Telekommunikation ... 20
6.3 Brandschutz ... 20
7 Schutzgebiete ... 21
8 Immissionsschutz ... 22
9 Gewässerschutz ... 22
10 Bodenschutz / Altlasten ... 24
11 Kampfmittel ... 25
12 Denkmalschutz ... 26
13 Grünordnung/ Ausgleichsmaßnahmen ... 26
13.1 Vorbemerkung ... 26
13.2 Generelle Forderungen im Sinne des Umweltschutzes ... 27
13.3 Ausgleichsmaßnahmen ... 27
13.3.1 Kompensationsmaßnahmen ... 28
13.3.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ... 29
13.4 Artenschutz ... 30
14 Kosten und Beteiligung ... 32
15 Flächenbilanz ... 33
16 Alternativenprüfung des Standortes ... 33
16.1 Darstellung der zu betrachtenden Planungsalternativen ... 34
17 Verfahrensablauf ... 35

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Umweltbericht nach § 2a BauGB 37
Anlage 2 Artenschutzfachbeitrag 38
Anlage 3 Qualitative Auswertung zur Blendwirkung 39
Anlage 4 Maßnahmenblätter, Pflanzpläne und -konzepte 40

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung

Die Gemeinde Gnevkow beabsichtigt auf zwei östlich der Bahntrasse, zwischen den Ortslagen Gnevkow und Letzin gelegenen Flächen für die ca. 48 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) und die optional vorgesehene Umwandlung der elektrischen Energie in Wasserstoff inklusive der Speicherung von Strom bzw. Wasserstoff zu schaffen.

H2-Anlagen stellen nach BauGB § 249a „Sonderregelung für Vorhaben zur Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien“ mit Ausnahme der dort aufgeführten Sonderheiten privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB dar. Größere Photovoltaikanlagen können unter bestimmten Bedingungen den privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB zugeordnet werden. Voraussetzung dafür ist, dass sie auf Flächen längs von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern errichtet werden.

Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens ist dieses Bauvorhaben jedoch nicht privilegiert. Daher wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 bzw. § 14 Abs. 4 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) und/oder „Anwendung regenerativer Energien“.

Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen sowie in einem kleineren Teilgeltungsbereichs zusätzlich bauliche Anlagen zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff sowie zur Speicherung in Batterien.

Gem. § 30 Abs. 1 BauGB ist im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, der allein oder gemeinsam mit sonstigen baurechtlichen Vorschriften mindestens Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen enthält (sog. qualifizierter Bebauungsplan), ein Vorhaben zulässig, wenn es diesen Festsetzungen nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist. Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, der die Voraussetzungen des Absatzes 1 nicht erfüllt (einfacher Bebauungsplan), richtet sich die Zulässigkeit von Vorhaben im Übrigen nach § 34 oder § 35 (s. § 30 Abs. 3 BauGB).

Da im vorliegenden Fall Festsetzungen für die Art (s. Kap. 5.1) und das Maß (s. Kap. 5.2) der baulichen Nutzung sowie über die überbaubaren Grundstücksflächen (s. Kap. 5.3) getroffen werden, nicht aber für die örtlichen Verkehrsflächen, handelt es sich hierbei per Definition um einen einfachen Bebauungsplan gem. § 30 Abs. 3 BauGB.

2 Planungsrechtliche Situation

2.1 Städtebauliches Erfordernis

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien zu den entscheidenden strategischen Zielen der deutschen Energiepolitik.

Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ erfolgte eine Novellierung des Baugesetzbuchs. Damit wurde die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenständiges Ziel unterstrichen.

Bei der Umsetzung der Klimaschutzziele kommt den Städten und Gemeinden mit relevantem Freiflächenanteil außerhalb der Agglomerationen und verdichteten Räume eine besondere Verantwortung zu, da davon ausgegangen werden muss, dass Städte und Agglomerationen ihre benötigten Strommengen aufgrund der Flächenverfügbarkeit nicht vollständig selbst erzeugen werden können.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) sieht zur Erreichung der Klimaziele eine Verdreifachung der bisherigen Geschwindigkeit der Emissionsminderung vor (Eröffnungsbilanz Klimaschutz vom 13.01.2022). Der am 24. Februar 2022 begonnene Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat die energie- und sicherheitspolitische Bewertung der Abhängigkeiten von Energielieferungen aus dem Ausland zusätzlich in den Fokus gerückt.

Die vor diesem Hintergrund veranlasste Novellierung des EEG 2023 trat zum 01.01.2023 in Kraft.

Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. Zur Erreichung dieses Ziels soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Bundesgebiet auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden (§ 1).

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (§ 2).

Es muss also davon ausgegangen werden, dass ein weiterer Zubau von Erzeugungskapazitäten im PV-Sektor auch auf dem Gebiet der Gemeinde Gnevkow erforderlich ist.

Gemäß § 1 Abs. 2 BauGB gilt es unabhängig von den klimapolitischen Zielen zu beachten grundsätzlich mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind in Bezug auf die Auswirkungen auf den Grund und Boden sowie die einzelnen Schutzgüter nicht mit einer „klassischen“ Inanspruchnahme durch z.B. Wohn- oder Gewerbegebiete vergleichbar. Die Flächenversiegelung ist gering, mit der Überplanung von bisher intensiv genutzten Ackerflächen geht eine Aufwertung der Flora und Fauna einher, die Bodenfunktionen bleiben auch unter den Modulen intakt. Damit stellen Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Vergleich zu anderen Formen der Energieerzeugung eine boden- und

umweltschonende Möglichkeit dar. Durch die Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen wird eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Regel vermieden, was zu einer größeren Akzeptanz bei der Bevölkerung führt. Der Rückbau der Anlagen ist mit einem vergleichsweise geringen Aufwand möglich, da für die Demontage der oberirdischen Anlagen lediglich der Rückbau der gerammten Stahlprofile aus dem Boden erforderlich ist. Eine Integration in die im Zusammenhang bebauten Ortsteile z.B. auf Brachflächen oder in Baulücken kommt in der Regel z.B. aus Akzeptanzgründen und aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht.

Durch grünordnerische Maßnahmen, zum Beispiel das Etablieren von extensivem Grünland und angrenzenden Blühstreifen und dessen dauerhafter Pflege wird ein wesentlicher Beitrag zur Aufwertung des Bodens sowie der Flora und Fauna erreicht
Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Vermarktung des Stroms erfolgt unabhängig von den staatlich geregelten Einspeisevergütungen aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), eigenständig durch den Vorhabenträger am freien Markt ohne Inanspruchnahme der EEG-Vergütung. Das Projekt entlastet somit die EEG-Umlage und damit die Allgemeinheit. Die Schaffung der Infrastruktur zur Versorgung der Allgemeinheit mit CO2-neutralem Solarstrom erfolgt ohne, dass der Allgemeinheit hierfür Kosten entstehen.

Insbesondere sollen folgende Planungsziele erreicht werden:

- Politisches Ziel bildet die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Gnevkow
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO2-Ausstoßes
- Naturschutzfachliche Aufwertung der Flächen durch die Anlage von extensiven Grünflächen und Blühwiesen
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ ermöglicht dementsprechend dem Investor die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage sowie auf einem begrenzten Teilgeltungsbereich zusätzlich die Möglichkeit zur Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff sowie Batteriespeichern und bietet der Gemeinde Gnevkow die Möglichkeit, erneuerbare Energien in die sonstigen Planungen zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern auf kommunaler Ebene beizutragen.

Das Vorhaben bietet somit einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und tragen zur Reduzierung der CO_2-Ausschüttung bei.

2.2 Vorgaben der Raumordnung - Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Grundsätze der Raumordnung sind im Rahmen der Abwägung angemessen zu berücksichtigen.

Das Raumordnungsgesetz (ROG) liegt in der Fassung, vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S.

2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) vor. Das ROG wird durch das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016) untersetzt und liegt in der bekanntgemachten Fassung vom 27.05.2016 vor, gültig seit dem 09.06.2016. Das LEP MV 2016 wird für die einzelnen Regionalräume Mecklenburg-Vorpommerns durch die jeweiligen Regionalen Raumentwicklungs-programme untersetzt.

Die Gemeinde Gnevkow ordnet sich in die Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte ein, deren Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS-LVO M-V) seit dem 15.06.2011 rechtskräftig ist.

Nachfolgende Vorgaben aus den Raumentwicklungsprogrammen sind in Bezug auf den Bebauungsplan „Solarfeld am Pappelberg" von Bedeutung:

Nach § 2 Abs. 2 ROG soll die Daseinsvorsorge nachhaltig gesichert, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovationen unterstützt, Entwicklungspotenziale gesichert und Ressourcen nachhaltig geschützt sowie die räumlichen Voraussetzungen für eine umweltverträgliche Energieversorgung und den Ausbau der erneuerbaren Energien geschaffen werden.

Nach LEP-Ziffer 5.3 (1) und (2) Energie soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung bereitgestellt werden, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch den Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen ist.

Die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger sind an geeigneten Standorten zu schaffen. Freiflächenphotovoltaikanlagen sind flächensparend und verteilnetznah effizient zu planen. Hierzu sollen vorzugsweise Konversionsflächen, endgültig stillgelegte Deponieabschnitte oder bereits versiegelte Flächen genutzt werden (LEP-Ziffer 5.3 (9) Abs. 1).

Maßnahmen zur Speicherung erneuerbarer Energien, die technologisch ausgereift sind oder als zukünftige Pilot- und Demonstrationsvorhaben realisiert werden können, sollen in geeigneter Weise unterstützt werden. Zur Unterstützung der Energiewende sollen auch die unterirdischen Speicherpotenziale für Energie genutzt werden LEP-Ziffer 5.3 (13).

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte ergänzt diesbezüglich, „Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen insbesondere auf bereits versiegelten oder geeigneten wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen errichtet werden." (vgl. 6.5 (6) RREP MS-LVO M-V).

Ziffer 5.3 (9) Abs. 2 LEP definiert zudem als Ziel, dass „Landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden dürfen."

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 umfasst Ackerflächen, die sich nur zum Teil in einem 110 m Korridor von o.g. Verkehrswegen befinden.

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass aufgrund der Festlegungen des LEP 2016, Solarenergie in Mecklenburg-Vorpommern nur unzureichend genutzt wird[1] bzw. vermeintlichen

[1] Vgl. Landtag Mecklenburg-Vorpommern, **Drucksache 7/6169**, Antrag der Fraktionen der SPD und CDU: *Potenziale der Photovoltaik heben - Nutzung auf Ackerflächen ermöglichen*

Konfliktsituationen Projektentwicklungen behindern, hat der Landtag Mecklenburg-Vorpommern ausgehend von dem Entschließungsantrag vom 26.05.2021 entschieden, Grundlagen zu schaffen, um rechtssicher zu beurteilen, unter welchen Bedingungen im Einzelfall von dieser raumordnerischen Zieldefinitionen abgewichen werden darf.

Mit dem Erschließungsantrag wurden Eckpunkte für eine Beurteilungsmatrix veröffentlicht. Eine weitere Konkretisierung erfolgte durch die Pressemitteilung Nr. 122/219 unter dem Titel: *„Pegel & Backhaus: Mehr Photovoltaik wagen! / Kriterien für breitere Nutzung“*.

Zur Überwindung möglicher Zielkonflikte sieht der Beschluss der Landesregierung vom 11.06.2021 explizit die Nutzung des raumordnerischen Instruments eines Zielabweichungsverfahrens gem. §6 Abs. 2 ROG vor.

Ein entsprechender Antrag wurde durch die Gemeinde Gnevkow am 08.04.2022 gestellt und durch das Wirtschaftsministerium MV mit dem Schreiben vom 09.05.2023 genehmigt.

Die Zulassung der Zielabweichung erfolgt unter folgenden Maßgaben:

- In dem zu erstellenden Bebauungsplan ist durch eine textliche Festsetzung gemäß § 9 Abs 2 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sicherzustellen, dass die Photovoltaik-Freiflächenanlage nur so lange zulässig ist, wie sie für die Versorgung des Energieparkes benötigt wird. Als Folgenutzung ist die Fläche für die Landwirtschaft festzusetzen.

- Die Gemeinde hat sich mit der zuständigen unteren Rechtsaufsichtsbehörde ins Benehmen zu setzen, wobei durch letztere zu klären ist, dass gegen die Erfüllung der Auswahlkriterien insbesondere bezüglich der zugesagten Zuwendungen/Leistungen des Vorhabenträgers an die Gemeinde keine rechtsaufsichtlicher Bedenken geltend gemacht werden. Für den Fall rechtsaufsichtlicher Bedenken ist die Erfüllung der Auswahlkriterien rechtskonform anzupassen.

Die schriftliche Bestätigung der Obersten Landesplanungsbehörde liegt vor.

Diese landesplanerische Entscheidung zur Abweichung von den Zielen der Raumordnung gilt nur solange sich die Grundlagen nicht wesentlich ändern. Die Einschätzung hierüber trifft die oberste Landesplanungsbehörde.

Diese getroffene Entscheidung gilt nur in Verbindung mit den im Antrag vom 08.04.2022 und mit Änderung vom 02.03.2023 genannten Maßnahmen und Zusagen.

Weder das regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) noch die Teilfortschreibung RREP MS-LVO M-V 2011 Kap. Energie (6.5) sehen das Plangebiet als Eignungsgebiet für Windenergie vor.

2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB

Die Gemeinde Gnevkow verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan von März 1994 (Basis FNP).

Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gnevkow als „Flächen für Landwirtschaft“ geführt.

Da nach § 8 Abs. 2 BauGB Bebauungspläne aus den Flächennutzungsplänen zu entwickeln sind und das Plangebiet im Flächennutzungsplan bisher nicht als Sondergebiet für erneuerbare Energien festgesetzt ist, besteht die Notwendigkeit, den Flächennutzungsplan zu ändern.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich „Solarfeld am Pappelberg“ erfolgt gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1.

Tabelle: Aufstellung FNP-Änderung

Version	Stand
Basis-FNP	März 1994
1. Änderung Bebauungsplan Nr. 4 „Wohnbebauung am Sportplatz“	01.03.2023 (Aufstellungsbeschluss)
2. Änderung Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“, Bebauungsplan Nr. 2 „Solarfeld Tacksche Bruch“	22.03.2023 (Aufstellungsbeschluss)
2.1 Beschluss zur Billigung und öffentlichen Auslegung des Vorentwurfes zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Gnevkow	27.09.2023 (Billigung des Vorentwurfes)
2.2 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit	12.02.2024 – 15.03.2024
2.3 frühzeitige Einholung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, mit Aufforderung zur Äußerung auch im Hinblick auf den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung, frühzeitige Abstimmung mit den Nachbargemeinden	18.01.2024 – 29.02.2024

Der Vorentwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde mit der anschließenden öffentlichen Auslegung am 27.09.2023 (Beschlussnummer 14/BV/139/2023) gebilligt und geht Anfang des nächsten Jahres in die vorzeitige Beteiligung.

Um das Entwicklungsgebot des Bebauungsplanes einzuhalten, wird der Bebauungsplan Nr.2 aus dem Flächennutzungsplan inkl. seinen Änderungen entwickelt, worin die Vorhabenfläche

nicht mehr in einem Naturschutzgebiet liegt.

Die Satzung des Bebauungsplanes soll nach § 8 Abs.4 als vorzeitiger Bebauungsplan gefasst werden.

Es besteht die Genehmigungspflicht des Bebauungsplanes gemäß § 10 Abs. 2 BauGB durch die höhere Verwaltungsbehörde – hier: Landkreis Mecklenburgische Seenplatte – vor Rechtskraft der Flächennutzungsplanänderung.

2.4 Grundlagen der Planung

Folgende Gesetze und Rechtsverordnungen bilden die Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716). Die V wurde als Artikel 2 der V v. 9.7.2021 I 2598 von der Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise sowie unter Wahrung der Rechte des Bundestags mit Zustimmung des Bundesrates beschlossen. Sie ist gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 dieser V am 1.8.2023 in Kraft getreten.
- Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung des Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung – Mantelverordnung – vom 9. Juli 2021
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) geändert worden ist.
- Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz - GeoIDG) vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.

- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.

- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S.1802) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06. Januar 1998 (GVOBl. M-V S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVO M-V S. 383, 392)

- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. April 2024 (GV-OBl. M-V S. 110).
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz LWaldG) vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M.V S. 870), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790) geändert worden ist

- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 08. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 866)

- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S.66), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S.546) geändert worden ist.

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016) vom 09. Juni 2016

- Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS-LVO M-V) vom 15. Juni 2011

3 Gesamtes Planverfahren

Der Bebauungsplan wird im zweistufigen Regelverfahren aufgestellt.

Zur abgewogenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes wurde im Zuge des Entwurfes gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ebenfalls eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich zu erwartenden Umweltauswirkungen ermittelt und deren Ergebnisse in einem Umweltbericht nach Anlage 1 BauGB beschrieben und bewertet wurden. Der Bericht zur Umweltprüfung ist in Anlage 1 mit dem Stand vom 14.11.2023 an die Begründung angehängt.

Verfahrensschritte (in zeitlicher Reihenfolge)	**Gesetzliche Grundlage**	**Zeitraum/Datum**
1. Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat und ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	§ 2 Abs. 1 und Abs. 4 BauGB	06.04.2022, 06.05.2022
2. Beschluss über die Billigung und die öffentliche Auslegung des Vorentwurfs des Bebauungsplans und ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses	§ 3 Abs. 2 BauGB	22.03.2023, 06.04.2023
3. frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit	§ 3 Abs. 1 BauGB	17.04.2023 – 19.05.2023
4. frühzeitige Einholung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, mit Aufforderung zur Äußerung auch im Hinblick auf den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung, frühzeitige Abstimmung mit den Nachbargemeinden	§ 4 Abs. 1 und § 2 Abs. 2 BauGB	17.04.2023 – 19.05.2023
5. Beschluss über die Billigung und die öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans und ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses	§ 3 Abs. 2 BauGB	17.01.2024
6. Öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen	§ 3 Abs. 2 BauGB	12.02.2024 – 15.03.2024
7. Einholen der Stellungnahmen der Nachbargemeinden, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zum Entwurf des Bebauungsplans	§ 4 Abs. 2 und § 2 Abs. 2 BauGB	31.01.2024 – 08.03.2024
8. Behandlung der Anregungen und Bedenken der Bürger, der Nachbargemeinden, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, im Stadtrat im Rahmen einer umfassenden Abwägung	§ 3 Abs. 2 S. 4 i.V.m. § 1 Abs. 7 BauGB	
9. Satzungsbeschluss	§ 10 Abs. 1 BauGB	
10. Information der Bürger, der Behörden, der Träger öffentlicher Belange und der benachbarten Gemeinden	§ 3 Abs. 2 BauGB	

über das Ergebnis der Abwägung zu den während der Offenlage eingegangenen Anregungen und Bedenken		
11. Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde	§ 10 Abs. 2 BauGB	
12. ortsübliche Bekanntmachung der Genehmigung und Inkrafttreten des Bebauungsplans	§ 10 Abs. 3 BauGB	

4 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Planungsgebiet gehört verwaltungsseitig zum Amt Treptower Tollensewinkel und besteht aus drei räumlich getrennten Teilgeltungsbereichen (SO1 bis SO3), bei denen es sich um überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.

Plangebiet:
Landkreis: Mecklenburgische Seenplatte
Gemeinde: Gnevkow
Gemarkung: Gnevkow und Letzin

Plangeltungsbereiche:

SO1:
Flur: 2
Flurstücke: 139/2 tlw. und 144/1 tlw.
Gemarkung: Gnevkow

SO2:
Flur: 2
Flurstück: 186 tlw., 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203/1, 205
Gemarkung: Gnevkow

Flur: 2
Flurstück: 134 tlw., 136 tlw., 150, 151/2 tlw., 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 166 tlw., 169 tlw., 282
Gemarkung: Letzin

SO3:
Flur: 2
Flurstücke: 136 tlw.
Gemarkung: Gnevkow

Das Plangebiet befindet sich zwischen den Ortslagen Gnevkow und Letzin, östlich der Bahntrasse Stralsund-Berlin. Die Entfernung zur südlich gelegenen Kleinstadt Altentreptow beträgt 10 km. Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 50 m HN und ca. 52,5 m HN auf.

Die umgebenden Flurstücke im Norden, Osten und Süden werden landwirtschaftlich bewirtschaftet. Im Süd-Westen und Westen dominieren Wald sowie Grünflächen. In Westen verläuft die Bahntrasse Stralsund-Berlin.

Die Grenzsituation für den Teilgeltungsbereich SO1 stellt sich wie folgt dar:

Norden:	das Flurstück 132 der Flur 2, Gemarkung Gnevkow (Ackerflächen, nahe der Kreisstraße K61)
Osten:	die Teilflurstücke 144/1, 139/2 der Flur 2, Gemarkung Gnevkow (durch Ackerflächen, in Teilen durch Baumbestände, Bereich „Sandfeld")
Süden:	das Flurstück 145 der Flur 2, Gemarkung Gnevkow
Westen:	die Bahntrasse, Flurstück 153, der Flur 2, Gemarkung Gnevkow (durch die Bahntrasse Stralsund-Berlin)

An die Teilgeltungsbereiche SO2 und SO3 schließen sich folgende Flurstücke bzw. Nutzungen an:

Norden:	die Flurstücke 184, 185, 186 der Flur 2, Gemarkung Gnevkow, die Flurstücke 166, 170, 167, 164, 169, 134, 136 der Flur 2, Gemarkung Letzin (Ackerflächen, nahe der Kreisstraße K61)
Osten:	das Flurstück 131 der Flur 2, Gemarkung Letzin (durch Ackerflächen, in Teilen durch Baumbestände, Bereich „Sandfeld")
Süden:	das Flurstück 11, Flur 3, Gemarkung Seltz, Gemeinde Gültz; die Flurstücke 134, 161, 149, Flur 2, Gemarkung Gnevkow; das Flurstück 151/2, Flur 2, Gemarkung Letzin, (durch die Gemeindegrenze, Bereich „Stehlower Bach" sowie „Rabenwiese")
Westen:	die Bahntrasse, Flurstück 153, der Flur 2, Gemarkung Gnevkow (durch die Bahntrasse Stralsund-Berlin)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Gesamtfläche von ca. 48 Hektar.

Das Planungsgebiet unterliegt dem geplanten Flurbereinigungsverfahren Gnevkow gem. § 86 FlurbG, was am 08.11.2022 erging, jedoch noch nicht bestandkräftig ist. Bei in Kraft treten und Vorhandensein von Änderungen im Planungsbereich bis zum Satzungsbeschluss werden diese in der weiteren Planung berücksichtigt.

Die Grenzen der Geltungsbereiche sind im Teil A - Planzeichnung des Bebauungsplanes dargestellt und festgesetzt.

Als Planungsgrundlage dient die Vermessung durch das Büro „Haff Vermessung GmbH & Co KG" am 21.07.2023. Der Bebauungsplan (Stand 23.11.2023) ist im Maßstab 1:3.000 dargestellt.

5 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung

5.1 Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als „Sonstiges Sondergebiete" gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik" (SO1 und SO2) festgesetzt.

Zulässig sind für SO1 und SO2 im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung,
- weiterer zum Betrieb und zur Instandhaltung notwendiger Infrastruktur,
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf.

Der Teilgeltungsbereich SO3 wird als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO in Verbindung mit § 14 Abs. 4 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ und „Anwendung regenerativer Energien“ festgesetzt:

In SO3 sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art sowie Anlagen zur Nutzung, Umwandlung, Verarbeitung und Speicherung von erneuerbaren Energien zulässig, bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung,
- weiterer zum Betrieb und zur Instandhaltung notwendiger Infrastruktur,
- Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff bzw. von regenerativen Energien,
- Trocknungs-, Verdichtungs- und Befüllungsanlagen für den Weitertransport,
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf,
- Lagerflächen/Lagerräume.

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend des geplanten Vorhabens. Die textliche Festsetzung der Beschränkung auf fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen[2] jeglicher Art räumt dem Investor genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

Es ist zulässig veraltete oder beschädigte Anlagenteile auszutauschen.

Gemäß der festgesetzten Zweckbestimmung der baulichen Nutzung dient das Gebiet SO3

[2] Bei nachgeführten bzw. Trackinganlagen folgen im Gegensatz zu den fest installierten Photovoltaikanlagen dem Verlauf der Sonne von Ost nach West im Laufe des Tages. Dabei handelt es sich um eine einachsig-nachführbare Anlage, wobei die Achse von Norden nach Süden verläuft. Der Neigungswinkel der Module bewegt sich zwischen maximal 60 ° nach Osten und maximal 60 ° nach Westen. Während der maximalen Neigungswinkel erreicht die Anlage die größte Höhe, während der Mittagszeit und der Nacht (neutrale Position der Module) liegt die Höhe der Anlage hingegen unter der durchschnittlichen Höhe. Das Trackersystem weißt bifaziale Module auf, sodass auf Vorder- und Rückseite Sonneneinstrahlung in elektrische Energie umgewandelt werden kann. Das System erfordert einen relativ großen Reihenabstand, damit die gegenseitige Verschattung minimiert werden kann. Infolge der ständigen idealen Ausrichtung zum Stand der Sonne kann die Energieerzeugung je Modul erhöht werden.

zukünftig für eine Freiflächenphotovoltaikanlage sowie für die Erschließung von Anlagen zur Nutzung, Umwandlung, Verarbeitung und Speicherung von erneuerbaren Energien. Die Speicherung kann in Form von Batterien, einer Gasspeicherung z.B. mittels Wasserstoffs erfolgen. Hintergrund der Zweckbestimmung ist, dass absehbar die Möglichkeit zur Umwandlung und (Zwischen-)Speicherung von regenerativen Strommengen von enormer Bedeutung sein wird. Da der Betrieb solcher Anlagen bisher kaum wirtschaftlich darstellbar war, ist daneben auch die Errichtung und der Betrieb herkömmlicher Photovoltaikanlagen zulässig.

Innerhalb des SO3 würden im Falle einer H2-Anlage die jeweiligen technologisch zusammenhängenden Komponenten in Containern untergebracht. Somit ist das Vorhaben gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 3 LBauO M-V in die Gebäudeklasse 1 einzustufen. Infolge einer Nutzung durch den Umgang oder die Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr sowie der zu erwartenden Risiken ist gemäß § 3 Abs. 4 Pkte. 17 und 18 LBauO M-V die Einstufung als Sonderbau gegeben. Eine eingeführte Sonderbauverordnung für bauliche Anlagen derartiger Nutzung besteht in M-V nicht („ungeregelter Sonderbau“). Das Bauvorhaben unterliegt somit den allgemein gültigen Bestimmungen der Landesbauordnung (LBauO M-V), wobei in Einklang mit § 51 LBauO M-V (Sonderbauten) besondere Anforderungen in Bezug auf einem nachhaltigen Brandschutz zu beachten sind.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen und muss einen Bodenabstand von mindestens 12 cm (Durchlass für Kleintiere) ausweisen. Der Durchlass für Kleintiere ermöglicht den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Populationen und ist in Abhängigkeit von Pflegekonzeptausführungen auszuführen. Bei einer Beweidung mit Schafen ist zum Schutz der Tiere vor potentiell vorkommenden Wölfen eine geschlossene Einfriedung mit Durchlässen in regelmäßigen Abständen erforderlich. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

5.2.1 Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl wird mit 0,75 festgesetzt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Die anrechenbare Grundstücksfläche entspricht der Fläche des jeweiligen Sondergebietes SO Photovoltaik.

Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil der Sondergebiete Photovoltaik 75%.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige

Wartungswege.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem weitestgehend verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung mittels Unterkonstruktion aufgeständert oder aber nachgeführt (vgl. Fußnote 2). Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

Im Falle einer optional vorgesehenen Speicher-Anlage (SO3) handelt es sich um Container zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff bzw. um einen Batteriespeicher.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche und der zulässigen Grundflächenzahl gem. § 19 Abs. 4 BauNVO ist nicht zulässig.

5.2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO1 und SO2 Photovoltaik) wird auf maximal 3,50 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt.

Für das SO3 wird die Höhe der baulichen Anlage zur Solarstromerzeugung inklusive Nebenanlagen und für die Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff sowie Batteriespeichern in Containerbauweise auf maximal 5,0 m festgesetzt. Eine Ausnahme bilden Ausbläser/Schornsteine der H2-Anlage mit einer zulässigen Höhe von maximal 10 m (§ 16 Abs. 6 BauNVO).

Die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bezieht sich auf den in der Planzeichnung festgesetzten Höhenbezugspunkt (HBP). Der Lagebezug erfolgt im System ETRS89 Z33. Als Höhenbezug dient das System DHHN 2016.

Die Festsetzung zur Höhe der baulichen Anlagen als Höchstgrenze berücksichtigt nachbarschützende Belange. Optische Beeinträchtigungen werden durch die Wahl des Standortes und die an das Gelände angepasste Höhe weitestgehend vermieden. Das Planungskonzept gewährleistet ein günstiges Verhältnis von Anlagenhöhe zu den Anlagenzwischenräumen und minimalisiert die Fernwirkung der Anlage.

5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenzen (§ 23 Abs. 3 BauNVO) bestimmt, die sich an den Grenzen der Teilgeltungsbereiche SO1 bis SO3 und den vorhandenen und zu erhaltenden Wald- und Gehölzflächen unter Beachtung des Mindestabstandes gem. § 20 Landeswaldgesetz (LWaldG) M-V (30,0 m) (Trauf) orientieren.

Die Errichtung eines Zaunes muss ebenfalls mind. 25 Meter vom Wald entfernt erfolgen, um nicht den Lebensraum wildlebender Tiere weiter einzuschränken. Der ausreichende Abstand zwischen Wald und Zaun muss des Weiteren bestehen bleiben, damit Fahrzeuge der Land- und Forstwirtschaft sowie Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr bei Notwendigkeit die Waldfläche befahren können.

Der Abstand ist nicht ab dem Stammfuß zu bemessen, sondern ab der Kronenschlusslinie der Bestandesrandbäume.

Sämtliche Anschluss- und Leitungsverlegungen für den Betrieb von Photovoltaikanlagen haben außerhalb des Wurzel- und Traufbereichs von Waldflächen zu erfolgen. Gleiches gilt für die Errichtung aller erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen und für alle Anlagen zur Energiespeicherung und - Verarbeitung sowie Einspeisepunkten in das öffentliche Netz.

Ebenso wird ein beidseitiger bebauungsfreier Mindestabstand von 10 bzw. 15 m um die verrohrten Gewässer 2. Ordnung vom Wasser- und Bodenverband gefordert, der bei der Definition der Baugrenzen berücksichtigt wurde.

Zur Instandhaltung und für mögliche Ausbaumaßnahmen fordert zudem die Bahn in Ihrer Stellungnahme bei der Planung von PV-Anlagen eine Einhaltung eines Freiraumes vom 5 Metern Breite, der hierbei eingehalten wird.

Gemäß der Stellungnahme und deren genauen Einmessdaten von PCK Raffinerie GmbH, die die Mineralölleitung Rostock-Schwedt betreibt, kreuzt diese das Vorhabengebiet im nördlichen Bereich des SO2. Hierzu sind nach Abstimmung mit dem Betreiber einige Vorgaben bzgl. der Bebauung einzuhalten:

Zum einen ist ein Schutzstreifen um die irdisch verlegte Trasse von 20 Metern (beidseitig, jeweils 10m) einzurichten und von Bebauung jeglicher Art freizuhalten. Zum anderen ist die Bebauung in einem Streifen von 50 Metern bis hin zum Schutzstreifen mit einer aufschiebenden Baubedingung versehen, die eine Bebauung der Fläche erst ab dem 01.07.2024, nach der Durchführung von möglichen Reparaturarbeiten zulässt. Die Module in dem erweiterten Streifen müssen demontierbar sein. Der Anlagenbetreiber sichert zu, dass in einem Havariefall die Module des erweiterten Abstandskorridors innerhalb eines Tages und in planmäßigen Reparaturfällen innerhalb von 5 Tagen demontiert werden, sodass die Reparaturarbeiten durchgeführt werden können.
Der Zugang zu dem eingerichteten Schutzstreifen ist jeder Zeit gewährleistet. Die genaue Lage der Mineralölpipeline wird vor Ort geprüft.

Der Abstand zwischen der Baugrenze und der Geltungsbereichsgrenze beträgt gem. § 6 (5) LBauO M-V mind. 3 m mit Ausnahme der Abstände zu den Flurstücken 139/2 tlw. und 144/1 tlw. Flur 2, Gemarkung Gnevkow, östlich des Geltungsbereiches SO1, sowie zwischen 186 tlw. und 190 Flur 2, Gemarkung Gnevkow, nord-östlich des Geltungsbereiches SO2, da sich gem. § 6 (2) LBauO M-V Abstandsflächen sowie Abstände ganz oder teilweise auf andere Grundstücke erstrecken dürfen, wenn öffentlich-rechtlich gesichert ist, dass sie nicht überbaut werden. Diese Sicherung erfolgt durch die Eintragung entsprechender Baulasten.

Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen Baugrenzen nicht überschreiten.

Zäune, Wartungsflächen und Stellplätze gemäß § 12 Abs. 1 BauNVO sowie Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO, die der technischen Versorgung des Baugebietes dienen, sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

5.4 Zeitraum der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage wird als Zwischennutzung festgesetzt und gemäß § 9 Abs. 2 Nr.1 BauGB nur so lange zulässig, wie für die Versorgung des Energieparks Bedarf daran besteht.

Als Folgenutzung ist die Fläche entsprechend den Auflagen des Ministeriums für Wirtschaft MV im Rahmen der ZAV für die Wirtschaft als Fläche für Landwirtschaft festgesetzt.

Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Gestelle (Unterkonstruktion), Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichter- / stationen, Verkabelung und Zaunanlagen kontaminationsfrei zurückzubauen. Der Rückbau wird im städtebaulichen Vertrag gemäß § 11 BauGB zwischen der Gemeinde und dem Investor vor dem Satzungsbeschluss geregelt.

Die Laufzeit der FF-PVA beträgt 30 Jahre ab dem Jahr der Inbetriebnahme, maximal 35 Jahre nach Satzungsbeschluss.

6 Erschließung des Planungsgebietes

6.1 Verkehrserschließung

Die Verkehrsanbindung für den Teilgeltungsbereich SO 1 erfolgt an die Kreisstraße K61/ MSE61 (Flurstück 135, Flur 2, Gemarkung Gnevkow) über die Fläche des Flurstücks 144/1, Flur 2, Gemarkung Gnevkow. Die Zuwegung wird über privatrechtliche Nutzungsvereinbahrungen gesichert. Die Teilgeltungsbereiche SO 2 und SO 3 werden über die Straße südlich des Gebietes, Flurstück 12, Flur 3, Gemarkung Selz, Gemeinde Gültz verkehrstechnisch angeschlossen.

Die Verbindung zwischen SO 1 und SO 2 erfolgt über die Flurstücke 144/1, 148, und 189, der Flur 2, Gemarkung Gnevkow. Die Zuwegung wird über privatrechtliche Nutzungsvereinbahrungen gesichert.

Die durch die Vermessung dargestellten, unbefestigten Wege innerhalb des Geltungsbereiches und außerhalb der Baugrenzen sind von dem Vorhaben nicht betroffen und verbleiben an Ort und Stelle.

Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (ca. 6 Monate, infolge der aktuellen Materialsituation ist eine Abweichung möglich) zu rechnen.

Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag. Die Errichtung der optional vorgesehenen Speicher-Anlage erhöht das

Verkehrsaufkommen auf max. 10 Fahrzeuge pro Woche.

Entlang der Bahnanlage wird ein Freihalteraum von 5 m Breite eingehalten, so dass Instandhaltungs- und Ausbaumaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur ohne Auswirkungen auf das Plangebiet möglich sind.
Bei Baumaßnahmen ist der Veranlasser verpflichtet, solche Technologien anzuwenden, mit denen für den Verkehrsablauf die günstigste Lösung erzielt wird. Der Verkehrsablauf und die Sicherheit im Straßenverkehr besitzen gegenüber den Baumaßnahmen, die zur Einschränkung bzw. zeitweiligen Aufhebung der öffentlichen Nutzung von Straßen führen, den Vorrang. Die Grundsätze sind bereits in der Phase der Vorbereitung der Baumaßnahme zu beachten.

Alle Baumaßnahmen bzw. Beeinträchtigungen, die den Straßenkörper mit seinen Nebenanlagen betreffen, sind mit dem zuständigen Straßenbaulastträger abzustimmen.
Für eine notwendige Verkehrsraumeinschränkung ist zwei Wochen vor Beginn der Bauphase eine verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 Abs. 6 StVO beim Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Verkehrsangelegenheiten / Straßenverkehrsbehörde, PF 11 02 64, 17042 Neubrandenburg oder per E-Mail unter verkehrsbehoerde@lk-seenplatte.de einzuholen.

6.2 Ver- und Entsorgung

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzungsart der Flächen mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb der Photovoltaikanlagen fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte entsorgt.

In Hinblick auf den Teilgeltungsbereich SO3 ist für den Nutzungsfall einer „Anwendung regenerativer Energien“ eine Wasserversorgung erforderlich jedoch keine Abwasserentsorgung. Die ebenfalls benötigte Stromversorgung ist durch die angrenzende PV-Anlage gewährleistet. Die genaue Umsetzung z.B. zu den Leitungsverläufen und -anschlüssen wird erst im Baugenehmigungsverfahren bei Eintreten des Anwendungsfalles für regenerative Energien festgelegt.

6.2.1 Niederschlagswasserentsorgung

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebietes zu versickern.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage erfolgt nur eine vernachlässigbare zusätzliche Versiegelung der Fläche in Form der Rammpfosten (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 1 %).

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund. Trotz der partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule verändert sich der Gesamtwasserhaushalt des Systems nicht.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Eine Bodenerosion durch das ablaufende Niederschlagswasser ist

aufgrund der ganzjährigen Begrünung der Flächen unter und neben den Modulen nicht zu erwarten. Bei stärkeren oder extremen Niederschlägen wird das Niederschlagswasser auch außerhalb der Abtropfkanten von den Modulen abfließen und sich somit verteilen. Durch die ganzjährige Pflanzendecke wird im Vergleich zur derzeitigen Ackernutzung mehr Niederschlagswasser im Plangebiet aufgenommen bzw. gehalten und der Wassererosion wird entgegengewirkt. Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

Die Niederschlagswasserableitung der baulichen Anlagen, im Falle der Umsetzung der Speicher-Anlage, innerhalb des Teilgeltungsbereich SO3 erfolgt gleichermaßen durch Versickerung am Fundament.

6.2.2 Elektroenergie

Als zuständiger Netzbetreiber der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage fungiert die e.dis Netz GmbH.

Der Netzanschlusspunkt, an welchem die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz (110kV) erfolgt, ist von der e.dis reserviert und zugesichert. Er befindet sich an einem neu zu errichtendes Einspeiseumspannwerk am 380/110 kV UW Altentreptow Süd, ca. 12 km vom geplanten Standort der EZA entfernt.

Für alle Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe der Netzanlagen sind die geltenden technischen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

6.2.3 Telekommunikation

In den Teilgeltungsbereichen SO1 und SO2 befinden sich Telekommunikationsanlagen der Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH (Vodafon). Bei objektkonkreten Bauvorhaben im Plangebiet wird eine Stellungnahme mit entsprechender Auskunft über den vorhandenen Leitungsbestand abgeben.

6.3 Brandschutz

Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingen kein erhöhtes Brandrisiko. Sowohl die Module als auch die Unterkonstruktion bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien. Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise handelt es sich gleichermaßen um bauartenzugelassene Komponenten, die nicht von Menschen betreten werden. Im Sinne des Bauordnungsrechtes lassen sich bauliche Anlagen von Menschen betreten, wenn ein erwachsener Mensch normaler Größe auf-recht hineingehen kann. Dies ist hier nicht der Fall. Auf dem Gelände der PV-FFA werden keine anderen baulichen Anlagen errichtet.

Nach § 14 LBauO M-V sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und in Stand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Im Grundsatzpapier zur Auslegung des § 14 MBO der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (ARGEBAU), abgestimmt mit dem AK Grundsatzfragen und AK VB/G der AGBF BUND wird festgestellt, dass das Bauordnungsrecht wirksame Löscharbeiten grundsätzlich dadurch ermöglicht, dass die Feuerwehr eine bauliche Anlage von der

öffentlichen Verkehrsflache aus ungehindert erreichen und die Rettungswege als Angriffswege nutzen kann.

In diesem Sinne und der damit verbundenen Tatsache, dass sich auf dem Gelände der Photovoltaikanlage (Außenbereich ohne Gebäude im Sinne § 2 (2) LBauO M-V) planmäßig keine zu schützenden Personen aufhalten, kann kein Bedarf im Sinne des Bauordnungsrechtes für vor Ort vorzuhaltende Löschmittel (Löschwasser) festgestellt werden.

Zudem ist das Brandgefährdungspotenzial von PV-FFA relativ gering: Bis auf die Verkabelungen werden ausschließlich nichtbrennbare Materialien verwendet. Im Falle von Kurz-schlüssen gewährleisten Sicherungen die Abschaltung der betroffenen Stränge. Die Grünflächen werden regelmäßig gemäht, um einer möglichen Brandweiterleitung entgegenzuwirken.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung.

Grundlage bilden die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“. Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Aus Sicht des abwehrenden Brandschutzes wird darauf hinweisen, dass die Gemeinde als Pflichtaufgabe des eigenen Wirkungskreises die Löschwasserversorgung in Form des Grundschutzes nach DVGW Arbeitsblatt W 405, Fassung Februar 2008 sicherzustellen hat. Dies kann durch das Trinkwassernetz (Hydranten) erfolgen, ist jedoch im Vorfeld über den örtlichen Wasserversorger nachzuweisen. Alternativ ist die Errichtung geeigneter Löschwassereinrichtungen (Bsp. Löschteich, Zisterne, Löschbrunnen etc.) möglich.

Für die örtliche Feuerwehr muss die Zugänglichkeit zum Grundstück zu jeder Zeit gewährleistet sein. Im Bereich der Zufahrt ist ein Feuerwehrschlüsseldepot Typ 1 (FSD1) nach DIN 14675 bzw. eine Feuerwehr-Doppelschließung vorzusehen. Diesbezüglich hat eine Einweisung der örtlichen Feuerwehr zu erfolgen.

Hinsichtlich des Brandschutzes werden im Zuge der Umsetzung des Vorhabens auf der Grundlage der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Amtsblatt M-V 2006 S. 597 Anhang E und Berichtigung S. 874 Nr. 4) konkrete Festlegungen, wie z.B. Anfahrt zum Grundstück, Aufstellflächen für die Feuerwehr usw. in einem Feuerwehrplan nach DIN 14095 bzw. in einem Einsatzkonzept erarbeitet.

Für das Sondergebiet SO3 „Anwendung regenerativer Energien“ erfolgt die Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes zur Festlegung der baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen.

7 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten. Das nächstgelegene Schutzgebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung („Tollensetal mit Zuflüssen“) beginnt in Entfernung von 3000 m im Nordosten des SO2.

In unmittelbarer Nähe des Vorhabens befinden sich mehrere präquartäre Schollen aus dem

Turon (Abschnitt der Oberkreide, 90 Mio. Jahre alt), welche im pleistozänen Geschiebemergel eingeschuppt und vom 17. bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts zum Teil als Mergelkalk abgebaut wurden. Diese sind als Geotop gesetzlich geschützt. Bereits offene Grabungen liegen außerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes und sind somit von der Bebauung ausgeschlossen. Deren Lage ist nachrichtlich in die Planzeichnung aufgenommen und dargestellt worden. Sie sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

8 Immissionsschutz

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft emissionsfrei. Es kommt zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase (ca. 6 Monate, infolge der aktuellen Materialsituation ist eine Abweichung möglich).

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen. Die Installation der PV-Anlage verursacht kaum relevanten Spiegel- bzw. Blendeffekte, da die Strahlungsenergie zum größten Teil absorbiert wird.

Zur Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen des angrenzenden Bahn- und Straßenverkehrs durch Blendung der Module wurde die durch die geplante PV-Anlage hervorgerufenen Blendwirkung analysiert und ausgewertet. Demnach sind je nach Ausrichtung der Module an unterschiedlichen Stellen Blendschutzmaßnahmen einzurichten. Details zu den Ausführungen und den geforderten Maßnahmen sind der beigefügten Auswertung zur Blendwirkung (s. Anlage 1) zu entnehmen.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen“ (LSC LICHTTECHNIK, 2008, Anlage 2) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind.

Die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten. Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist sichergestellt.

Die innerhalb des Sondergebietes „Anwendung erneuerbarer Energien“ zu erwartenden Emissionen sind in Abhängigkeit von der geplanten Technologie, der eingesetzten Technik und den verwendeten Stoffen nach dem BImSchG in einem separaten Fachgutachten zu bewerten.

Gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen Flächen die für bestimmte Nut-zungen vorgesehen sind, einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

9 Gewässerschutz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarfeld am Pappelberg“ liegt außerhalb von ausgewiesenen Wasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet

MV_WSG_2245_03 Letzin (Zone II) befindet sich in einer Entfernung von ca. 1200 m im Nordosten von SO2 und ist von dem Vorhaben nicht betroffen.

Das Gewässer Strehlower Bach, Wasserkörper (UTOL-1750), ist ein WRRL-relevantes, berichtpflichtiges Gewässer 2. Ordnung. Der Strehlower Bach (L 130 D) grenzt im Südenwesten an das Vorhabengebiet als offener Graben. Ein Gewässerarm (BU 96) mit Ursprung in einem Soll fließt von Norden nach Süden aus dem Teilgebiet SO2 hinaus. Im Süd-Osten kreuzt der Strehlower Bach als verrohrtes Gewässer die Teilsondergebiete SO2 und SO3. Der Verlauf des Gewässers wurde nachrichtig in die Planzeichnung aufgenommen und wird im weiteren Verfahren berücksichtigt. Das verrohrte Gewässer Strehlower Bach darf nicht überbaut werden, um eine zukünftige Öffnung des Gewässers nicht zu behindern.

Mögliche Kabelkreuzungen sind in einem Mindestabstand von 1,5 m unterhalb der Roh-/Grabensohle im Schutzrohr zu verlegen. Die Querung ist entsprechen zu kennzeichnen. Bei allen zu errichtenden baulichen Anlagen (wie auch Solarmodule), oder sonstigen Bauwerken ist ein beidseitiger bebauungsfreier Mindestabstand von 10 m zum Gewässer einzuhalten. Feste Überbauungen oder Überpflanzungen von Rohrabschnitten jeglicher Art sind in diesem Korridor ebenfalls zu unterlassen. Da es sich bei dem Strehlower Bach um ein großes Hauptgewässer handelt, fordert der Wasser- und Bodenverband einen beidseitigen, bebauungsfreien Mindestabstand von 15 m.

Diese Forderungen zum bebauungsfreien Abstand zu den Gewässern wurden in die Planzeichnung übernommen und mit der Festlegung der Baugrenzen umgesetzt. Der Zugang und damit die Erreichbarkeit zu diesem eingerichteten Schutzstreifen ist jeder Zeit für jährlich wiederkehrende Unterhaltungsmaßnahmen oder Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten bei Rohrleitungen gewährleistet. Ebenfalls werden sie in der weiteren Planung berücksichtigt.

Da das Vorhabengebiet innerhalb einer ausgewiesenen Artesikfläche mit teilweise oberflächennahem Grundwasser liegt, wird das Maß der Beeinflussung durch das Bauvorhaben geprüft. Dazu wird ein Baugrundgutachten erstellt, welches im Baugenehmigungsverfahren einzubeziehen ist. Sollten sich dabei Hinweise auf entsprechende Grundwasservorkommen zeigen, wird Rücksprache mit der unteren Wasserschutzbehörde gehalten.

Verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker dürfen nur eingebracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt. Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind ebenfalls nur dann zulässig, wenn diese oberhalb des höchsten Grundwasserstandes liegen.

Neben den Gewässern 2. Ordnung befindet sich im Vorhabengebiet ein landwirtschaftliches Flächenentwässerungsnetz. Im Zuge der Ausführungsplanung werden die Tiefenlagen der Dränleitungen berücksichtigt, um Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen.

Sofern beim Betrieb der Trafostation/en wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen können, wird deren Anzeigepflicht in der Bauphase vom Bauherrn geprüft (siehe § 40 AwSV). Der Anzeigepflicht kommt der Bauherr nach.

Ungeachtet dessen ist entsprechend dem Sorgfaltsgebot 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 gilt es zu gewährleisten, dass

keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen, die zu einer Beeinträchtigung der Oberflächengewässer/ Grundwassers führen.

10 Bodenschutz / Altlasten

Die vorhabenbedingten Eingriffe beschränken sich auf den oberen Bodenhorizont. Ein Eingriff in das eigentliche Schutzgut Boden liegt nicht vor.

Die auf Schienen befestigten PV-Module werden durch Rammpfosten mit dem Untergrund verankert. Durch die Profilform der Rammpfosten liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche unter 1 %.

Für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten liegen bisher keine Hinweise vor.

Sofern während der Bauarbeiten dennoch Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anormale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten etc. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.

Gleiches trifft auf die sich aus § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß §10 BBodSchG vom zuständigen StALU anzuordnen.

Im westlichen Bereich des Teilplangebietes SO2 sind überdies Bereiche mit Moorböden überplant. Sie gehören zu den kohlenstoffreichen Böden (Humusgehalt > 15 %) und sind besonders schutzwürdig (gemäß Bodenfunktionsbewertung i. d. R. mindestens „hohe Schutzwürdigkeit“ und „vor baulicher Nutzung zu schützen“), sehr empfindlich gegenüber Einwirkungen und haben eine hohe Klimarelevanz. Ihre Bebauung soll deshalb grundsätzlich vermieden werden. Das gilt auch für entwässerte, degradierte Böden.
Es wurden vier Sondierungspunkte innerhalb des kohlenstoffreichen Bodenbereiches vorgenommen. Mit einer Torfmächtigkeit < 45 cm erscheint eine Wiedervernässung nicht zuletzt aufgrund fehlender Erfolgsaussichten durch mangelnden Torfbestand an dieser Stelle nicht zielführend. Daher wird davon abgesehen. Das Umweltamt des Landkreises hat diese Entscheidung bestätigt. In der Planzeichnung ist der Bereich der Moorböden weiterhin als Umgrenzung innerhalb des Sondergebietes ersichtlich.

Altlasten gemäß § 2 BBodSchG, die dem geplanten Vorhaben auf der benannten Fläche entgegenstehen, sind der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische-Seenplatte nicht bekannt.

Gemäß § 1 LBodSchG M-V ist grundsätzlich bei Erschließungs- und Baumaßnahmen mit Boden sparsam und schonend umzugehen. Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des BBodSchG und LBodSchG M-V zu berücksichtigen, d.h. die Funktionen des Bodens sind zu sichern bzw. wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat im Rahmen

der Projekt- und Planungsvorbereitung (Vorplanung) eine bodenkundliche Fachplanung (Bodenkundliche Baubegleitung - BBB) durch bodenkundlich ausgebildetes Personal mit einer entsprechenden beruflichen Qualifikation zu erfolgen.

Ziel dieser BBB ist es, den Erhalt und/ oder eine möglichst naturnahe Wiederherstellung von Böden und ihren natürlichen Funktionen gemäß § 2 BBodSchG darzulegen. Als Grundlage zur Erarbeitung der Planungsunterlagen ist das BVB-Merkblatt Band 2 „Bodenkundliche Baubegleitung BBB“ heranzuziehen. Die Planungsunterlagen zur Bodenkundliche Baubegleitung BBB sind der unteren Bodenschutzbehörde im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte zur Abstimmung im Rahmen der Vorplanung vorzulegen.

Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 6 bis 8 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind zu beachten. Diese Verordnung wurde in die am 01.08.2023 in Kraft getretene Mantelverordnung integriert. Im Folgenden werden deren Forderungen herangezogen und berücksichtigt. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.

Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG sowie dem im § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sofern im Zuge der künftigen Baugrunderschließung bzw. der Bebauung Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie von Mecklenburg-Vorpommern meldepflichtig [§§ 6 und 8 Geologiedatengesetz (GeoIDG)].

11 Kampfmittel

Auf Grundlage der Daten des Kampfmittelkatasters des Landes MV ergeben sich für das o.g. Gebiet derzeit keine Anhaltspunkte auf latente Kampfmittelgefahren. Für das Gebiet bestehen aus der Sicht des Munitionsbergungsdienstes M-V (MBD M-V) keine weiteren Erkundungs- und Handlungserfordernisse. Gegen die Ausführung der Bauarbeiten bestehen keine Bedenken. Da es sich denn noch nicht völlig ausschließen lässt, dass auch für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können, sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen. Es ist verboten die entdeckten Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Die Fundstelle ist unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei anzuzeigen.

Zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind Gleichstrom(DC)-Freischaltstellen (Lasttrennschalter) anzuordnen. 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.

12 Denkmalschutz

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor.

Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf (5) Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

13 Grünordnung/ Ausgleichsmaßnahmen

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne ermöglichte Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfangs erfolgt daher im Rahmen der Umweltprüfung im weiteren Planverfahren eine entsprechende Bilanzierung nach einem anerkannten Bilanzierungsmodell.

Im Rahmen des B-Planverfahrens sind die Öffentlichkeit, sowie die beteiligten Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig über die Ziele und Zwecke der Planung unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 aufzufordern worden. Ebenso werden sie im Rahmen des weiteren B-Planverfahrens im Zuge der formalen Beteiligung über die Ergebnisse der Umweltprüfung und die weitere Entwicklung informiert und, so sie es wünschen, um eine weitere Stellungnahme gebeten.

13.1 Vorbemerkung

Das Vorhaben leistet nicht nur einen Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien, sondern verfolgt als zusätzliches Ziel, durch gezielte Ausgestaltung der PV-FFA die Biodiversität auf der Fläche zu fördern und den Gesamtlebensraum aufzuwerten.

Durch die Etablierung einer gebietseigenen Vegetationsgemeinschaft auf den großen Freiflächen rund um das Sondergebiet können sich schnell nach der Errichtung der PV- Freiflächenanlage Insekten und Brutvögel rund um die gesamten Vorhabenflächen ansiedeln. Ein Grundpotenzial für die Ansiedlung von z. B. Heuschrecken existiert bereits in der Krautschicht der aktuellen Randbiotope der landwirtschaftlichen Nutzflächen vorhanden. Die mit der Photovoltaikanlage verbundene Einstellung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung bewirkt einen hohen Flächengewinn für die Arten.

Durch die zusammenhängende Gestalt der Offenflächen entsteht ein funktionaler Kontakt aller Gehölzflächen, sowie zwischen Gehölz- und Sondergebietsflächen als teilweise überschirmtes Offenland. Für die ansässigen Arten eröffnen sich neue Lebensräume, welche miteinander verbunden sind und somit Inselpopulationen vermeiden.

Die gezielt verfügbargemachte Sonnenenergie und das stabile Insektenangebot garantieren

zusätzlich eine Erhöhung des Bruterfolges von Bodenbrütern und angrenzenden Gehölzbrütern. Neben diesen profitieren Reptilien und Fledermäuse vom steigenden und stabilen Insektenangebot. Weiterhin können sich durch die Extensivierung vermehrt Kleinsäuger auf den Vorhabenflächen ansiedeln und somit eine zusätzliche Nahrungsgrundlage für Greifvögel bieten. So kann eine stabile Nahrungspyramide gefördert und gefestigt werden.

Der Gesamtlebensraum erfährt durch das Vorhaben eine starke Aufwertung und kann einen positiven Entwicklungstrend aller Arten fördern.

13.2 Generelle Forderungen im Sinne des Umweltschutzes

Gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB werden in der förmlichen Öffentlichkeitsbeteiligung die Entwürfe der Bauleitpläne mit der Begründung einschließlich aller Anlagen (z. B. Grünordnungspläne, Gutachten) und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen ausgelegt.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden wurden u.a. das Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte (StALU MS), das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV und das Landesforstamt MV sowie die staatlich anerkannten Naturschutzorganisationen BUND MV und NABU MV beteiligt.

Die Forderungen aus den eingegangenen Stellungnahmen, aus der frühzeitigen Beteiligung zum Vorentwurf wurden in der Planung berücksichtigt. Aufgezeigte geschützte Flächen (z.B. Wälder, Geotope und Biotope) sind bereits bzw. wurden in der weiteren Planung von der Bebauung ausgeschlossen.

Die umweltbezogenen Behörden und Ämter werden, soweit gewünscht, über die Ergebnisse des Umweltberichtes informiert und im weiteren Verfahren an den weiteren Verfahren beteiligt.

13.3 Ausgleichsmaßnahmen

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne ermöglichte Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zu diesem Zweck wurde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt und in einem Umweltbericht (s. Anlage 1) dargestellt.

Dazu wurden die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB beschrieben, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet. Weiterhin wurden bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Ebenso wurde eine Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung durchgeführt. Als zu kompensierender Eingriff wurden die Umwandlung von Ackerflächen, der Gehölzverlust durch Baufeldfreimachung sowie die Voll- und Teilversiegelung durch Trafostationen und Wartungswege angerechnet.

Im Zuge des Umweltberichtes wurde eine Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung durchgeführt. Als zu kompensierender Eingriff wurden die Umwandlung von Ackerflächen, der Gehölzverlust durch Baufeldfreimachung, die jeweilige Nutzung oder Veränderung der verschiedenen Biotope, die Veränderung des Landschaftsbildes sowie die Voll- und Teilversiegelung durch Trafostationen und Wartungswege angerechnet.

Für die zu bebauende Fläche innerhalb der Baugrenze ergibt sich gemäß der Bilanzierung sowie unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren ein Kompensationsbedarf von ca. 282.979 m² als Flächenäquivalent (s. Anlage 1).

13.3.1 Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe sind die im Umweltbericht im Detail erläuterten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB vorgesehen.

Die wesentlichen Kompensationsmaßnahmen der Grünordnung zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind im Folgenden zusammengefasst:

- K1: Anpflanzung einer Feldhecke südlich des Geltungsbereichs (HzE 2018, Nr. 2.21)
- K2: Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (HzE 2018, Nr. 2.31)
- K3: Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung (Tacksche Bruch Teilfläche 3) (HzE 2018, Nr. 2.35)
- K4: Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten auf dem Pappelberg (HzE 2018, Nr. 2.24)

Der Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die dargelegten Kompensationsmaßnahmen im vollen Umfang kompensiert werden. Durch die Maßnahmen zeigt sich sogar eine leichte Überkompensation des Bedarfes.

Die Kompensationsmaßnahmen befinden sich nicht auf dem Eingriffsgrundstück somit ist eine zusätzliche privatrechtliche Sicherung z. B. durch Grundbucheintragung erforderlich. Zur dauerhaften Sicherung der Kompensationsmaßnahme ist daher für das Grundstück eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit nach § 1090 BGB in der II. Abteilung des Grundbuches einzutragen. Diese grundbuchliche Sicherung ist der unteren Naturschutzbehörde bis zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen vorzulegen.

K1.1 liegt an der südlichen Flurstücksgrenze von 65, Flur 5, Gemarkung Hermannshöhe, Gemeinde Gültz und hat eine Größe von 0,22 ha.

K1.2 liegt an der südlichen Flurstücksgrenze von 67, Flur 5, Gemarkung Hermannshöhe, Gemeinde Gültz und hat eine Größe von 0,28 ha.

K3.3 liegt auf dem Flurstück 9/2, Flur 4, Gemarkung Letzin und hat eine Größe von 1,52 ha.

K4 liegt auf dem Flurstück 166, Flur 2, Gemarkung Letzin und hat eine Größe von 1,02 ha.

Der Pflanzplan zu K1 und K4 wurde mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Der / das auf den Standort abgestimmte Pflegeplan / Nutzungskonzept für die Kompensationsmaßnahmen K2 sowie die Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle wurde von der unteren Naturschutzbehörde bestätigt. Die Kosten werden auf 30 Jahre geplant. Die tatsächliche Bildung des Kapitalstock und der Nachweis hierzu müssen jeweils bis zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahme erfolgen. Die erforderliche Sicherung ist der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte bis zur Umsetzung der

Kompensationsmaßnahme (mit dem Nachweis über die Umsetzung bzw. Abnahme) vorzulegen. Es soll sichergestellt werden, dass die Pflege und Entwicklung bis zum Ende durchgeführt wird bzw. werden kann.

Die Bildung des Kapitalstock gliedert sich in zwei Bereiche.

Der erste Bereich ist die Erarbeitung (Berechnung) eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplan inkl. der Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für die Verwaltung und die Kontrolle. Die Berechnung bezieht sich auf die vollständige Entwicklung der Kompensationsmaßnahme über einen Zeitraum von 30 Jahre.

Der zweite Bereich ist die finanzielle Sicherung der errechneten, dauerhaften Unterhaltung der Kompensationsmaßnahme (Kapitalstock). Die Sicherung erfolgt in aller Regel über ein Treuhandkonto durch eine anerkannte Flächenagentur, Körperschaft, Anstalt oder Stiftung des öffentlichen Rechts (z. B. Flächenagentur M-V GmbH, Geschäftsführer Bjørn Schwake, 0385 59587948, b.schwake@flaechenagentur-mv.de; Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern, Fachgebiet Umweltdienstleistungen, Fachgebietsleiter Marten Seidel, 03843 8301204, mar-ten.seidel@lfoa-mv.de; Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern, 03866 4040, landgesell-schaft@lgmv.de). Erfolgt die Sicherung nicht über eine anerkannte Flächenagentur, Körperschaft, Anstalt oder Stiftung, so kann auch eine entsprechende Bankbürgschaft beim Landkreis Mecklenburgische Seenplatte (als Begünstigter) in Höhe der Sicherungssumme hinterlegt wer-den oder die Sicherungssumme wird zur Absicherung der Kompensationsmaßnahme, mit der entsprechenden Zweckbindung, bei der Gemeinde (im Haushalt als Rückstellung) gesichert.

Es soll sichergestellt werden, dass die Pflege und Entwicklung bis zum Ende durchgeführt wird bzw. werden kann.

13.3.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sollen dazu führen, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder so weit abgemildert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die genannten Schutzgüter verbleiben. Eine ausführliche Darstellung ist dem Umweltbericht zu entnehmen (s. Anlage 1).

Schutzgut Tiere

- V1 – Dämmerungs- und Nacht-Bauverbot
- V2 – Bauzeitenregelung Brutvögel
    - V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb
    - V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison
- V3 – Mahd-/ Beweidungskonzept
- V4 – Ökologische Baubegleitung während der Hauptwanderungszeit des Teichfrosches

Schutzgut Boden

- V5 Reduzierung baulich beanspruchter Flächen auf das notwendigste Maß
- V6 Fachgerechte Betreuung durch eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Schutzgut Wasser

- V7 Niedrige Einfassung der Baukörper in den Boden
- V8 Vorgehen bei Kabelverlegung im Bereich von Gewässerkreuzungen und im Gewässernahbereich
- V9 Beachtung der Lage von Drainageanlagen während der Bauphasen
- V10 Umgang mit wassergefährdeten Stoffen

Schutzgut Klima/ Luft

Vermeidungsmaßnahme sind hierbei nicht erforderlich.

Schutzgut Landschaftsbild

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schutzgut Mensch

- V11 Errichtung von Blendschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrstrassen
    - Variante 1 kommt zu tragen, wenn die Moduloberflächen nach Süden ausgerichtet werden
    - Variante 2 kommt zu tragen, wenn die Moduloberflächen nach Ost-West ausgerichtet werden

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- V12 Mitteilungspflicht bei Kreidevorkommen

13.4 Artenschutz

Als Teil des Umweltberichtes wurde ein artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erstellt. Ausführliche Untersuchungen und Erläuterungen zum Artenschutz sind dem Artenschutzfachbeitrag (AFB) in Anlage 2 (Stand 03.11.2023) zu entnehmen. Die artenschutzrechtlichen Bewertungen gründen auf den Kartierergebnissen der Artengruppen „Brutvögel“, „Rastvögel“, „Amphibien“ und „Reptilien“.

Die wesentlichen Maßnahmen zum Artenschutz sind im Folgenden zusammengefasst:

Vermeidungsmaßnahmen:

- V1 – Dämmerungs- und Nachtbauverbot

  Fledermäuse

  Um erhebliche Störungen, ausgehend von Lärm-, Licht-, Bewegungs- und

Erschütterungs-emissionen, auf die dämmerungs- und nachtaktive Artengruppe der Fledermäuse zu vermeiden, sind die Bauabreiten jahreszeitenabhängig (1. April bis 31. Oktober) auf taghelle Zeit-räume zu begrenzen.

Finden die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe statt (1. November bis 31. März) kann auf die Maßnahme hinsichtlich der Fledermäuse verzichtet werden.

- V2 – Bauzeitenregelung Brutvögel

  zusammenfassend für die Feldlerche und die Gilden der Bodenbrüter und Freibrüter

  Um erhebliche Störungen brütender Vögel während der Bauarbeiten zu vermeiden, die wiederum zur Aufgabe laufender Bruten führen können, sowie um eine Zerstörung von Gelegen der vorkommenden Feldlerche zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison vorkommender Arten durchzuführen (hier Brutsaison von 1. März bis 10. September).

  - V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb

  Alternativ zur Maßnahme V2 hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen (s.o.). Berühren die Bauarbeiten dann die Beginnende Brutsaison, sind diese ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung und Störeinflüsse auf den Gesamtflächen gegeben sind. Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Verlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren. Im Falle einer Unwirksamkeit ist die Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen (z.B. Einrichtung entsprechender Baufeldlücken für die Dauer des Brutverlaufes). gem. §44 BNatSchG Abs. 1 vermieden werden.

  - V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche und weitere Bodenbrüter durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison

  Alternativ zu den Maßnahmen V2 und V2.1, können die Äcker außerhalb der Brutsaison „schwarzgezogen“ (gepflügt) werden, wenn gewährleistet werden kann, dass der Beginn der Bauarbeiten in den darauffolgenden Wochen erfolgt. Ein erneutes Aufkommen einer Vegetationsdecke darf hierbei nicht eintreten. Berühren die Bauarbeiten die beginnende Brutsaison der vorkommenden am Boden brütenden Arten, kann eine Ansiedelung auf den Äckern hierdurch vermieden werden. Die Maßnahme kann auch ergänzend zur Maßnahme V2.1 umgesetzt werden, um die Effektivität dieser Vergrämungsmaßnahme zu erhöhen und etwaiges Nachsteuern durch die ÖBB zu vermeiden (hier insb. Vermeidung von Baufeldlücken während einer laufenden Brut). Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren.

- V3 – Mahd-/ Beweidungskonzept

  Das Mahd-/ Beweidungskonzept zielt darauf ab auf den zukünftigen Grünflächen der FF-PVA einen möglichst stabilen und zugleich für die im Umfeld des Vorhabenstandortes erfassten Bodenbrüter günstigen Vegetationsbestand zu etablieren. Hierfür ist in den ersten fünf Jahren eine Aushagerung der ehemaligen Ackerflächen nötig. Dies kann insbesondere durch die Entnahme des Mahdguts erreicht werden. Während der

Aushagerungsphase wird die Etablierung einer möglichst stabilen, hochstaudenarmen Pflanzengesellschaft angestrebt. Da Hochstauden wie Brennnessel, Reinfarn, Beifuß oder hochaufwachsende Gräser, wie das Landreitgras, von einem späten Mahdtermin (jedoch wiederum bodenbrüterfreundlich) profitieren, ist in der Aushagerungsphase der Mahdtermin dem tatsächlichen Vegetationsbestand anzupassen (mind. drei Mahdgänge inkl. Mahdgutberäumung). Nach der Aushagerungsphase ist der Mahd- oder Beweidungstermin möglichst bodenbrüterfreundlich ab Mitte Juni zu wählen. Weist der Bestand einen hohen Anteil von Hochstauden auf, kann der Mahdtermin zeitweise vorverlegt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Zur Gewährleistung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG bei tatsächlichem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten umzusetzen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist nicht zu gefährden.

Die Eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 (5,5 x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters beläuft sich auf mindestens 20m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche um-fassen ungefähr eine Fläche von 12.000m² und bieten ausreichend Platz für die Anlage der nötigen Lerchenfenster. Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (V3)). Da diese Maßnahme erst nach Fertigstellung der Bauarbeiten als umgesetzt angesehen werden kann, handelt es sich hierbei nicht um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Der Erhaltungszustand der lokalen Feldlerchenpopulation ist hierdurch nicht erheblich beeinträchtigt.

14 Kosten und Beteiligung

Die Kosten für Planung und Realisierung sowie ggf. notwendige Kompensationsmaßnahmen werden von einem privaten Investor getragen. Der Gemeinde Gnevkow entstehen keine Kosten. Die Kostenübernahme wird über einen städtebaulichen Vertrag, gemäß § 11 BauGB, zwischen der Gemeinde und dem Investor zum Satzungsbeschluss geschlossen.

Darüber hinaus ist eine Beteiligung der Gemeinde an den Einspeiseerträgen aus der Photovoltaikanlage vorgesehen. Die Einnahmen sollen der Unterstützung verschiedener gemeinwohldienlicher Projekte dienen und eine flexible Reaktion auf unterschiedliche kommunale Bedarfe ermöglichen.

Details gehen aus der Begründung zur beantragten Zielabweichung von raumordnerischen Festsetzungen hervor.

15 Flächenbilanz

Tab. 1: geplante Flächennutzung

Einzelflächen	Flächengröße
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO1	**ca. 6,0 ha**
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze SO1)	ca. 5,7 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO2	**ca. 41,1 ha**
Summe der zu bebauenden Flächen = Fläche des Sondergebietes Photovoltaik SO_1	ca. 34,2 ha
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze SO2.1)	ca. 5,0 ha
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze SO2.2)	ca. 23,6 ha
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze SO2.3)	Ca. 5,6 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO3	**ca. 1,9 ha**
Summe der zu bebauenden Flächen = Fläche des Sondergebietes Photovoltaik SO3	ca. 1,1 ha
Gesamtfläche Bebauungsplan „Solarfeld am Pappelberg“	**ca. 49,0 ha**
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze aller SOs)	ca. 41 ha

16 Alternativenprüfung des Standortes

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab.

Standortvorteile bieten die Lage im Außenbereich direkt entlang der Bahntrasse und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild, sowie die Nord-Südausrichtung der Fläche.

Zudem liegt der Geltungsbereich SO1 vollständig innerhalb des dafür freigegebenen und

erweiterten Streifens von landwirtschaftlich genutzten Flächen, von 500 m (EEG 2023, § 37, Abs.1 Pkt.1c), zum weiteren Ausbau erneuerbarer Energien. SO2 liegt zu ca. 76 % innerhalb des Korridors und SO3 liegt außerhalb.

Der gewichtete Mittelwert der Bodenwertigkeit liegt für die Vorhabenfläche bei rund 32 Bodenpunkten und damit unter dem geforderten Grenzwert von 40 Bodenpunkten3.

Durch die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage kann eine Bodennutzung erreicht werden, die sowohl sozioökonomische als auch ökologische Aspekte vereint. Zum einen besteht über die Zeitdauer der Nutzung der PV-FFA für den Boden die Möglichkeit, sich zu erholen, wodurch eine erneute landwirtschaftliche Nutzung nach dem Rückbau der PV-FFA ermöglicht wird. Zum anderen soll die ländliche Gemeinde an den Erträgen beteiligt werden, die wiederum zur Unterstützung der Umsetzung von gemeindeinternen Projekten genutzt werden sollen.

Der Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich in der intensiven Umstellung der Bewirtschaftung, um eine 100%ige Klima- bzw. CO2-Neutralität bis zum Jahr 2030 zu realisieren, ohne dafür auf die Erzeugung hochwertiger heimischer Lebensmittel verzichten zu müssen. Damit trägt er ebenfalls zum aktiv zum Erreichen des Klimaziels des Landes bei.

Zusammen mit der umfassenden Beteiligung der ländlichen Gemeinde entspricht dieses Vorhaben den Anforderungen der LEP-Ziffer 5.3 nach Ausbau der erneuerbaren Energien und Steigerung der regionalen Wertschöpfung und regionaler Wertschöpfungsketten.

Das vorliegende Plangebiet wurde im Vorgriff auf die Einleitung des Planverfahrens einer intensiven Eignungsprüfung in Bezug auf die raumordnerischen und naturschutzfachlichen Belange unterzogen. Sonnenscheindauer, Erschließung und die Netzanbindung wurden ebenfalls geprüft. Nicht zuletzt spielen auch die landwirtschaftliche Nutzung und die Flächenverfügbarkeit eine Rolle.

Zukünftig sollen die unversiegelten Flächen innerhalb des Sondergebiets als naturnahe Wiese (Extensivgrünland) entwickelt werden. Damit wird eine deutliche Verbesserung der Boden- und Lebensraumfunktion zu erwarten sein.

16.1 Darstellung der zu betrachtenden Planungsalternativen

Nullvariante
Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans könnte die Gemeinde Gnevkow keinen relevanten Beitrag zur Erreichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele leisten. Die Klimawende und Sicherung einer CO2-neutralen und von fossilen z.T. importierten Energieträgern unabhängigen Energieversorgung dient dem überragenden, öffentlichen Interesse und erweist sich daher gegenüber Nutzungsalternativen als prioritär. Die mit dem Vorhaben gegenüber der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung verbundenen Anforderung der Gemeinwohldienlichkeit wurde im Rahmen der ZAV geprüft und durch das Wirtschaftsministerium MV bestätigt.

[3] ZAV-Matrix, https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Raumordnung/Raumordnungsverfahren/Zielabweichungsverfahren

17 Verfahrensablauf

Mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ der Gemeinde Gnevkow vom 06.04.2022 wurde das städtebauliche Planungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage östlich der Bahntrasse, zwischen den Ortslagen Gnevkow und Letzin begonnen (Beschluss-Nr. 14/BV/073/2022).

Frühzeitige Beteiligung

Die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden vorgebrachten Anregungen, Hinweise und Bedenken sind in die Abwägung einzustellen und im weiteren Planverfahren zu berücksichtigen.

Nach der Auswertung der frühzeitigen Beteiligung und Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung ergeben sich folgende Änderungen:

- Veränderung einzelner Baugrenzen
- Nachrichtliche Erfassung von Gewässerkörpern in der Planzeichnung und Berücksichtigung von entsprechenden Schutzstreifen bei der Verschiebung der Baugrenzen
- Ergänzung von Hinweisen zur Geologie, zu Altlasten, Kampfmittelrisiken und ggf. vorhandenen Verrohrungen (Dränleitungen)

Die aus der Abwägung der Stellungnahmen zur frühzeitigen Beteiligung resultierenden Änderungen wurden im Bebauungsplanentwurf inkl. Bestandteilen Planzeichnung, Begründung und Umweltbericht mit Artenschutzfachbeitrag berücksichtigt.

Als nächstes folgt die Billigung des angepassten Entwurfes. Daraufhin wird in der formalen, öffentlichen Auslegung und Trägerbeteiligung nochmals um Stellungnahme durch die Bürger, Ämter und Nachbargemeinden zu den Änderungen und der Umsetzung der Stellungnahmen und Hinweise in der Entwurfsfassung des Bebauungsplanes gebeten.

Förmliche Beteiligung

Im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden vorgebrachte Anregungen, Hinweise und Bedenken sind in die Abwägung einzustellen und im weiteren Planverfahren zu berücksichtigen.

Nach der Auswertung der förmlichen Beteiligung ergeben sich folgende textliche Anpassungen:

- Typ des B-Planes – Einfacher Bebauungsplan
- Zeichnerische Darstellung der Kompensationsmaßnahmen in der Planzeichnung
- Erarbeitung von Pflanzplänen und Pflegekonzepten für die Kompensationsmaßnahmen
- Redaktionelle Änderungen

Für weitergehende Informationen wird auf den Beschluss des Gemeinderats und das dazugehörige Abwägungsprotokoll verwiesen.

Beschluss der Gemeindevertretung am:

Bürgermeister Siegel

Anlage 1

Umweltbericht nach § 2a BauGB zum Vorhaben: B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

Anlage 2

Artenschutzfachbeitrag
Bauvorhaben:
Photovoltaikprojekt „Solarpark am Pappelberg“

Anlage 3

Qualitative Auswertung zur Blendwirkung des Solarparks Am Pappelberg, Priesterbruch und Tacksche Bruch

Anlage 4
Maßnahmenblätter, Pflanzpläne und -konzepte für die Kompensationsmaßnahmen des „Solarfeld am Pappelberg“

Bauherr:

CMS Solar Am Pappelberg GmbH & Co. KG

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

auf der Grundlage § 44 (1) BNatSchG i.V. mit Art. 5 VS-RL
und 12 bzw. 13 FFH-RL sowie zur Berücksichtigung des Artenschutzes
gemäß § 23 NatSchAG M-V

Brutvögel, Rastvögel, Amphibien, Reptilien nach Kartierung, weitere Artengruppen nach Habitatpotenzialanalyse

Bauvorhaben:
B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

Gemeinde Gnevkow **/** Amt Treptower Tollensewinkel

Auftraggeber: CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG
Seltz 54
17089 Gültz

Auftragnehmer: GRÜNSPEKTRUM ® – Landschaftsökologie
Bergstraße 26
17033 Neubrandenburg

Gesamtbearbeitung: Bc. Sc. Charlotte Schäfer
M. Sc. Florian Nessler
M. Sc. Jakob Kranhold

Projekt 079_2022

Neubrandenburg, 30.04.2023

GRÜNSPEKTRUM

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 7

1.1 Anlass und Aufgabenstellung 7

1.2 Rechtliche Grundlagen 8

1.3 Methodisches Vorgehen 9

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen 13

2.1 Gebietsbeschreibung, Fotodokumentation, internationale Schutzgebiete 13

2.1.1 Biotopausstattung Pappelberg 15

2.1.2 Fotodokumentation 19

2.1.3 Internationale Schutzgebiete 20

2.2 Beschreibung des Vorhabens / Technische Planung 21

2.2.1 Flächenbeanspruchung während der Bau- und Anlagen-/Betriebsphase 23

2.3 Wirkfaktoren, die durch das Vorhaben zu erwarten sind 24

2.4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes (Wirkungsbereich) 26

3 Bestandsdarstellung und Abprüfung der Verbotstatbestände 28

3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 28

3.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL 28

3.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL 29

3.2 Europäische Vogelarten samt Arten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie 40

3.2.1 Brutvögel 40

3.2.2 Durchzügler und Nahrungsgäste 50

3.2.3 Großvogelarten 51

3.2.4 Zug- und Rastvögel 52

4 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen 54

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung.....54

4.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) 55

4.3 Ausgleichsmaßnahmen.....56

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ..57

5.1 Begründung des begehrten Ausnahmetatbestandes.....57

5.2 Alternativprüfung.....57

5.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung (FCS-Maßnahmen).....57

6 Zusammenfassung 58

7 Quellenverzeichnis 63

Anhang

Anhang 1: Karte Brutvogelkartierung 2023

Anhang 2: Karte Rastvogelkartierung 2022/2023

Anhang 3: Karte zur Amphibienkartierung 2023

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte des Plangebiets zum B-Plan Nr. 1 "Solarpark am Pappelberg" 7

Abbildung 2: Darstellung des Geltungsbereichs (orange Flächen) und der Baugrenzen (linear in blau) nach Ausschnitt Bebauungsplan Nr.1 "Solarpark am Pappelberg", Planungsstand vom 18.10.2023 14

Abbildung 3: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs Pappelberg (Erfasst durch Grünspektrum 2023).....16

Abbildung 4: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbreichs SO1 17

Abbildung 5: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO2 und SO3 18

Abbildung 6: Blick Richtung Nordwesten entlang der Bahntrasse.....19

Abbildung 7: Blick Richtung Norden über die Ackerfläche 19

Abbildung 8: Blick Richtung Norden angrenzend zur Ruderalen Staudenflur.....20

Abbildung 9: Blick Richtung Nordwesten auf ein Soll innerhalb der Ackerfläche.....20

Abbildung 10: Untersuchungsraum zum Vorhaben "Solarpark am Pappelberg" 26

Abbildung 11: Potenzielle Reptilienhabitate im Untersuchungsraum "Am Pappelberg" (Kartierung durch GRÜNSPEKTRUM 2023).....30

Abbildung 12: potenzielles Reptilienhabitat an einer Bahntrasse im Untersuchungsgebiet, Blick Richtung Nordosten 30

Abbildung 13: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche und andere Bodenbrüter auf der südlichen Teilfläche.....44

Abbildung 14: Verbreitungskarte 2005-2009 mit Anzahl der Brutpaare/Reviere (VÖKLER 2014); betreffendes MTBQ-2245-1 mit grünem Quadrat hervorgehoben.....45

Abbildung 15: Karte zur relativen Dichte des Vogelzugs (Kartenportal Umwelt M-V, Stand Oktober 2023); Vorhabengebiet in Rot grob Umrissen 52

Abbildung 16: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche und andere Bodenbrüter auf der südlichen Teilfläche.....61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Begehungen Amphibienkartierung 10
Tabelle 2: Übersicht Begehungen Reptilienkartierung 11
Tabelle 3: Übersicht Begehungen Brutvogelkartierung 11
Tabelle 4: Übersicht Begehungen Zug- und Rastvogelkartierung 12
Tabelle 5: Gesamtdarstellung der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich 15
Tabelle 6: Relevanzprüfung Pflanzenarten – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 28
Tabelle 7: Relevanzprüfung Reptilien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 29
Tabelle 8: Relevanzprüfung Fledermäuse – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 31
Tabelle 9: Relevanzprüfung Landsäuger – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 35
Tabelle 10: Relevanzprüfung Amphibien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 35
Tabelle 11: Relevanzprüfung Käfer – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 37
Tabelle 12: Relevanzprüfung Falter – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 37
Tabelle 13: Relevanzprüfung Libellen – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 38
Tabelle 14: Relevanzprüfung Fische – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 38
Tabelle 15: Relevanzprüfung Mollusken – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 39
Tabelle 16: Relevanzprüfung Meeressäuger – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung 39
Tabelle 17: durch Kartierung erbrachte Brutvogelnachweise 40
Tabelle 18: Durch Brutvogelkartierung erfasste Nahrungsgäste 50
Tabelle 19: Ergebnisse der Horstkartierung (2023) 51
Tabelle 20: Zug- und Rastvogelarten am “Am Pappelberg“ von Sept. 2022 bis April 2023 53

Abkürzungsverzeichnis

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
EHZ	Erhaltungszustand der lokalen Population
FFH-RL	FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen / Anhang IV: streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
HzE	Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2018)
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
MTBQ	Messtischblatt-Quadrant (hier 2245-1)
NatSchAG M-V	Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz 2010)
VSG	Vogelschutzgebiet
VSchRL	Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung)
PT	Planteil
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
uNB	Untere Naturschutzbehörde
UR	Untersuchungsraum
VG	Vorhabengebiet
ZE	Zauneidechse

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage in der Gemeinde Gnevkow. Der Geltungsbereich des Vorhabens betrifft den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Die zuständige Prüfbehörde der naturschutzfachlichen Planung ist die Untere Naturschutzbehörde Mecklenburgische Seenplatte. Die Planfläche umfasst etwa 48 ha (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Im Zuge der Planung wurde der Bebauungsplan Nr. 1 „Solarpark Am Pappelberg“ gemäß § 9 Abs. 8 BauGB aufgestellt. Die beanspruchten Flächen werden derzeit zum größten Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das städtebauliche Planungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wurde am 31.03.2022 begonnen.

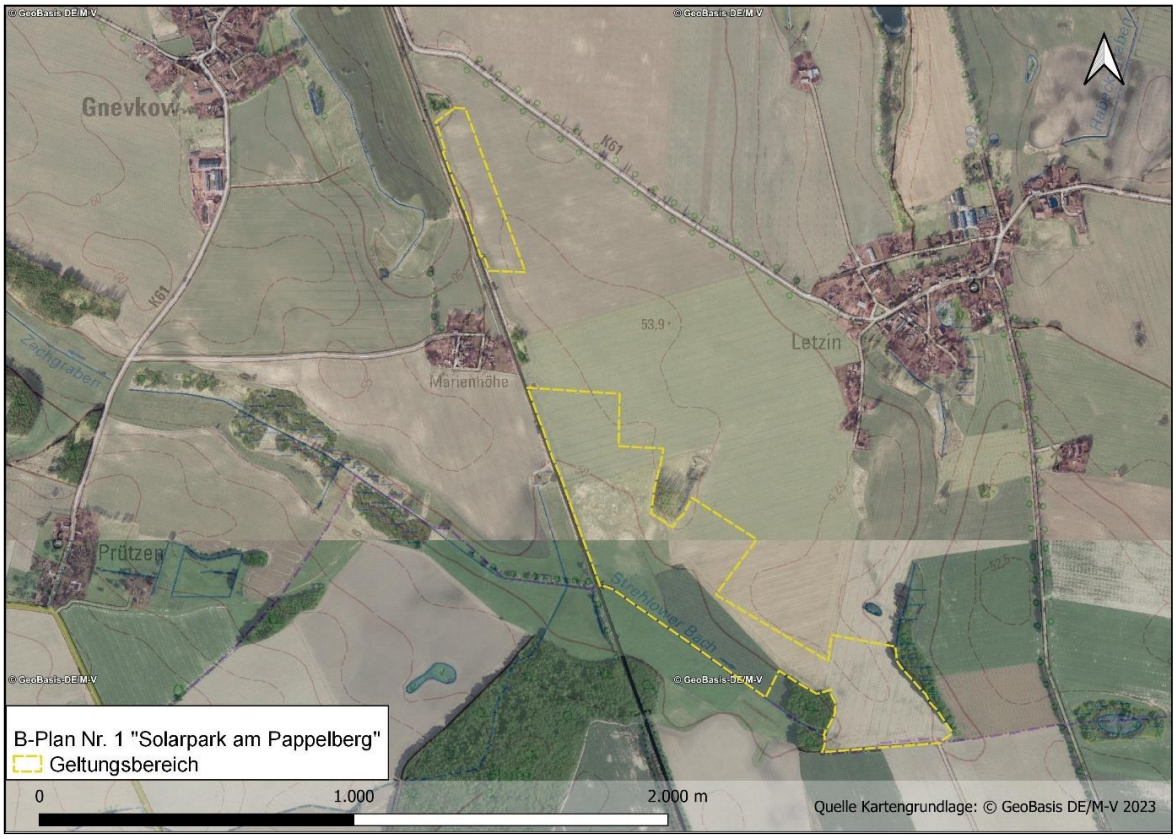


Abbildung 1: Übersichtskarte des Plangebiets zum B-Plan Nr. 1 "Solarpark am Pappelberg"

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen ist es erforderlich das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Auf der Ebene des Genehmigungsverfahrens sind prinzipiell alle im Lande M-V vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle im Land M-V vorkommenden Vogelarten gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie betrachtungsrelevant.

Nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 12 Abs.1 NatSchAG M-V wie der Verlust von Biotopstrukturen sind nicht Gegenstand dieses Berichts.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz bestehen für geschützte Arten grundsätzlich folgende Verbote:

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

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Das Verbot

- tritt ein, wenn sich das Lebensrisiko von Individuen der geschützten Arten aufgrund der Realisierung der Planung (i.d.R. betriebsbedingt) signifikant erhöht,
- umfasst auch unbeabsichtigte, in Kauf genommene Tötung oder Verletzung und ist nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) zu überwinden.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören.

- Das Verbot tritt ein, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
- Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann durch Maßnahmen zur Stützung der lokalen Populationen vermieden werden.

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG; ggf. im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot aufgrund der Verknüpfung durch § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG):

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

- Das Verbot tritt ein, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für die betroffenen Tierindividuen nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) im räumlichen Zusammenhang erhalten wird.
- Unvermeidbare Tötung oder Verletzung von Tieren, die im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auftritt, kann ebenfalls durch geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ohne Eintreten des Verbotes ausgeglichen werden.

Die erläuterten Verbote treffen bei Vorhaben, die als zulässiger Eingriff gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz einzustufen sind, auf folgende in Mecklenburg-Vorpommern vorkommende Arten zu:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie
- alle im Land M-V vorkommenden Europäischen Vogelarten inklusive der Arten gemäß Art. 1 VSchRL.

1.3 Methodisches Vorgehen

Der Artenschutzfachbeitrag zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorgaben der §§ 44 und 45 BNatSchG im Rahmen von Planfeststellungs-/Genehmigungsverfahren im Land Mecklenburg-Vorpommern wurde anlehnend an den Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (FROELICH & SPORBECK 2010) erarbeitet.

Mit der Untere Naturschutzbehörde Mecklenburgische Seenplatte wurde der Rahmen der notwendigen Kartierungen abgestimmt. Die artenschutzrechtlichen Bewertungen gründen somit auf den Kartierergebnissen der Artengruppen „Brutvögel“, „Rastvögel“, „Amphibien“ und „Reptilien“. Die Kartierung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum April 2023 bis Juni 2023, die Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte im Zeitraum September 2022 bis April 2023 durch das Planungsbüro für Landschaftsökologie Grünspektrum. Die Kartierung der Amphibien und Reptilien erfolgte im Frühjahr bis Spätsommer ebenfalls durch Grünspektrum. Details zu den Kartiermethoden werden im Folgenden dargelegt. Habitatbeschreibungen sind den jeweiligen Kapiteln zu den Arten/ Artengruppen (Kap. 3.1.2) zu entnehmen.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte im Sommer 2023 eine Biotoptypenkartierung aller Planteile durch das Büro Grünspektrum. Auf dieser Basis werden alle weiteren relevanten Arten bzw. Artengruppen mittels Habitatpotenzialanalyse, unter Berücksichtigung bereits vorhandener Daten, ausgewertet.

Die Auswertung der artspezifischen Habitatanforderungen wurde mit Hilfe von Literatur zur Verbreitung und Ökologie relevanter Arten vorgenommen. Zusätzlich erfolgte die Auswertung der Bestandsdaten über das Landschaftsinformationssystems M-V (LINFOS) (https://www.umweltkarten.mv-regierung.de) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG).

Im Folgenden werden nur die planungsrelevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betrachtet, die auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen können (vgl. Relevanzprüfung nach FROEHLICH & SPORBECK 2010).

Für die im Ergebnis der Relevanzprüfung (Abschichtung) ermittelten Arten wird detailliert geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände durch das Vorhaben erfüllt sind. Bei Erfüllung dieser sind je nach Anspruch artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich zu entwickeln und festzusetzen. Ist das Eintreten der Verbotstatbestände nicht vermeidbar, ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Kann diese nicht in Aussicht gestellt werden, ist das Vorhaben nicht genehmigungsfähig.

Amphibienkartierung

Die Kartierung erfolgte gemäß den HzE M-V (2018) in den Monaten März und Juli mittels vier Begehungen. Zur Anwendung kamen das Keschern, die Sichtbeobachtung sowie das Verhören, methodisch nach SCHLÜPMANN & KUPFER (2009) sowie dem METHODENHANDBUCH ZUR ARTENSCHUTZPRÜFUNG IN NRW (2021), welches hier bundeslandunabhängig Anwendung finden kann.

Die Erfassungstermine wurde so gewählt, dass sowohl frühlaichende Arten als auch spätlaichende mit abgedeckt werden konnten (Tabelle 1).

Die Gewässer wurden langsam abgeschritten. Neben der Suche nach adulten-, subadulten- und juvenilen Stadien wurden die Uferzonen nach Laichballen- und schnüren abgesucht. Zudem erfolgte das regelmäßige spontane Keschern mit der Fangabsicht von larvalen Stadien und Metamorphlingen. Die Kartierung beinhaltete eine Dämmerungs- und Nachtbegehung, welche dem Verhören lautstarker Amphibien diente.

Die während den Kartierungen festgestellten Befunde wurden mittels GPS eingemessen und in ein GIS-Projekt übertragen. Es wurden an den in Tabelle 1 abgebildeten Tagen insgesamt vier Begehungen durchgeführt. Die erste Begehung diente neben der eigentlichen Kartierung der Überprüfung der eingegrenzten Potenzialgewässer vor Ort. Zudem wurden Habitatparameter der einzelnen Gewässer erfasst. Bei den ersten drei Begehungen kam die Sichtbeobachtung, das Verhören sowie der Kescherfang zum Einsatz. Der Kescherfang diente auch der genauen Abgrenzung der hybriden Art Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) zum Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und dem Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) anhand von äußeren Bestimmungsmerkmalen wie insb. dem Fersenhöcker.

Tabelle 1: Übersicht Begehungen Amphibienkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I	16.03.2023	4 - 8 °C, sonnig, 4 Bft	Überprüfung der ausgrenzten Potenzialgewässer kombiniert mit Sichtbeobachtung, Verhörung
II	04.05.2023	10 °C, sonnig, 2 Bft	Sichtbeobachtung, Kescherfang, Verhörung
III	21.06.2023	24 - 25 °C, heiter, 2 Bft	Sichtbeobachtung, Kescherfang, Verhörung
IV	11.07.2023	21 °C, wolkig, 1 Bft	Begehung in der Dämmerung bis frühe Nacht – Verhörung

Reptilienkartierung

Zur Vorbereitung der Kartierung der Reptilien wurden sämtliche potenzielle Habitatstrukturen auf dem Luftbild eingegrenzt (Anhang 4: Karte zur Reptilienkartierung). Im Projektgebiet handelt es sich hierbei insb. um alle südexponierten, sowie bis in nordsüdlicher Richtung verlaufend Strukturen. Während der ersten Geländebegehung im Frühjahr 2023 wurden alle am Luftbild eingegrenzten Strukturen auf ihr Potenzial überprüft. Strukturen die zweifelsfrei kein Potenzial der hier planungsrelevanten Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aufweisen (z.B. auf Grund von hohen Beschattungsgraden und/oder Fehlen geeigneter Teilhabitatbestandteile im Komplex) wurden nach der Erstbegehung, einige nach der Zweitbegehung, weiter ausgegrenzt. Alle verbleibenden potenziell geeigneten Strukturen wurden im Gelände untersucht. Die Kartierung der Reptilien richtete sich nach den Vorgaben der HzE MV (2018). Es wurden (einschließlich der Habitatausgrenzung) 5 Begehungen im Zeitraum (März - Ausgrenzung) Mai bis Juli durchgeführt (Tabelle 2). Die Begehungen wurden bei günstiger Witterung (wenig Wind, warme Temperaturen, sonnig bis wenig bewölkt) vorgenommen. Alle eingegrenzten potenziellen Reptilienhabitate (Fokus auf planungsrelevante Art „Zauneidechse“) wurden

langsam abgelaufen und die Erfassung erfolgt mittels Sichtbeobachtung. Zum Versteck geeignete Strukturen wurden nach Möglichkeit untersucht. Die Methodik gibt vor jedes erfasste Individuum nach Möglichkeit mit Art, Stadium (adult, subadult, juvenil) und dem Geschlecht zu erfassen, jedoch konnte kein Nachweis erfasst werden. Normalerweise werden die Fundorte mittels GPS eingemessen und später in ein GIS-Projekt übertragen.

Tabelle 2: Übersicht Begehungen Reptilienkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I	16.05.2023	10 - 16 Grad, 6 Bft W, bewölkt, teilw. sonnig	Ausgrenzung potenzieller Habitate
II	01.06.2023	21 Grad, 2 Bft, sonnig wolkenlos	Sichtbeobachtung
III	15.06.2023	24 Grad, 3 Bft, sonnig wolkenlos	Sichtbeobachtung
IV	04.07.2023	19 - 21 Grad, 0 Bft, sonnig bis bewölkt	Sichtbeobachtung
V	21.08.2023	24 Grad, 3-4 Bft, sonnig	Sichtbeobachtung

Brutvogelkartierung

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Untersuchungsgebiet nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland“ (SÜDBECK ET AL. 2005) und den Vorgaben der HzE MV (2018). Es wurden im Zeitraum vom 19.04.2023 bis 10.06.2023 fünft Tagbegehungen im Projektgebiet, zuzüglich eines Puffers von 100m, durchgeführt. Während der ersten Frühjahresbegehung 2023 erfolgte zusätzlich eine Suche nach Horsten von Groß- und Greifvögeln im Projektgebiet zuzüglich eines Puffers von 300m. Aufgefundene Horste werden mittels GPS eingemessen, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wiederfinden und auf Besatz kontrollieren zu können. Die Anzahl der Begehungen wurde mit der uNB Mecklenburgische Seenplatte abgestimmt.

Tabelle 3: Übersicht Begehungen Brutvogelkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I + Horstsuche	19.04.2023	6-9°C, Bewölkung 1-3/8, Windrichtung NE, Windstärke 3-5 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
II	30.04.2023	9-13°C, Bewölkung 1-2/8, Windrichtung W-NW, Windstärke 3 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
III	22.05.2023	15-23°C, Bewölkung 1-2/8, Windrichtung SE-O, Windstärke 2-3 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
IV	31.05.2023	9-22°C, Bewölkung 2/8, Windrichtung SW-W, Windstärke 2-4 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
V	10.06.2023	13-21°C, Bewölkung 0-1/8, Windrichtung NE, Windstärke 3-4 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör

Zug- und Rastvogelkartierung

Nach Abstimmung mit der uNB Mecklenburgische Seenplatte erfolgte die Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet an fünf Begehungstagen im Zeitraum August 2022 bis April 2023. Während der Zug- und Rastvogelkartierung wurde das gesamte Untersuchungsgebiet von zuvor ausgewählten Beobachtungspunkten mittels Fernglases und Spektiv überblickt und alle anwesenden Vogelindividuen erfasst. Für weitere Ausführungen zur Methodik wird auf den Kartierbericht (GRÜNSPEKTRUM 2023) sowie auf die Karte zur Zug- und Rastvogelkartierung (Anhang 2) verwiesen.

Tabelle 4: Übersicht Begehungen Zug- und Rastvogelkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I	29.09.2022	6 Grad, sonnig, später leicht bewölkt, windstill	Sichtbeobachtung, Verhör
II	14.10.2022	9,5 Grad, bewölkt (später leichter Regen), fast windstill	Sichtbeobachtung, Verhör
III	28.10.2022	12 Grad, heiter bis wolkig, später Schauer, Wind 1-2	Sichtbeobachtung, Verhör
IV	14.03.2023	10 Grad, heiter bis wolkig, später stark bewölkt, Wind 3 - 4	Sichtbeobachtung, Verhör
V	04.04.2023	-2 Grad, Raureif, heiter bis sonnig, Wind 1	Sichtbeobachtung, Verhör

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Folgend werden der Planstandort vorgestellt (Gebietsbeschreibung), das Vorhaben in seinen Merkmalen beschrieben und die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dargestellt.

2.1 Gebietsbeschreibung, Fotodokumentation, internationale Schutzgebiete

Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt in der Landschaftseinheit „Kuppiges Tollensgebiet mit Werder“ innerhalb der Großlandschaft „Oberes Tollensegebiet“ in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Das Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte in der Region Mecklenburgische Seenplatte ist durch wellige Grundmoränen, durch eingelagerte Täler von Tollense und Peene, das Becken von Malchiner und Kummerower See sowie durch einige Endmoränenzüge gekennzeichnet. Die Landschaftszone gliedert sich in die Großlandschaften „Oberes Peenegebiet“ sowie „Oberes Tollensegebiet“ (vgl. GLRP, MS 2011, s. II-2).

Planungsstandort

Das B-Plangebiet befindet sich zwischen den Ortslagen Gnevkow, Pützen und Letzin in der Gemeinde Gnevkow (Abb. 1). Die Planflächen erstrecken sich östlich der Bahntrasse Stralsund-Berlin.

Der Geltungsbereich umfasst 2 Teilflächen mit insgesamt ca. 48 ha. Diese liegen auf einer bisher ackerbaulich genutzten Fläche. Die Planung bindet folgende Flurstücke ein:

Teilfläche SO_1

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 139/2 tlw. und 144/1 tlw.

Teilfläche SO_2

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 186 tlw., 187 bis 199, 201, 202, 203/1, 204 u. 205
Gemarkung Letzin Flur 2 Flurstücke 134 tlw., 136 tlw., 150, 151/2 tlw., 152 bis 163, 165, 166 tlw. 169 tlw. 282

Teilfläche SO_3

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 136 tlw.

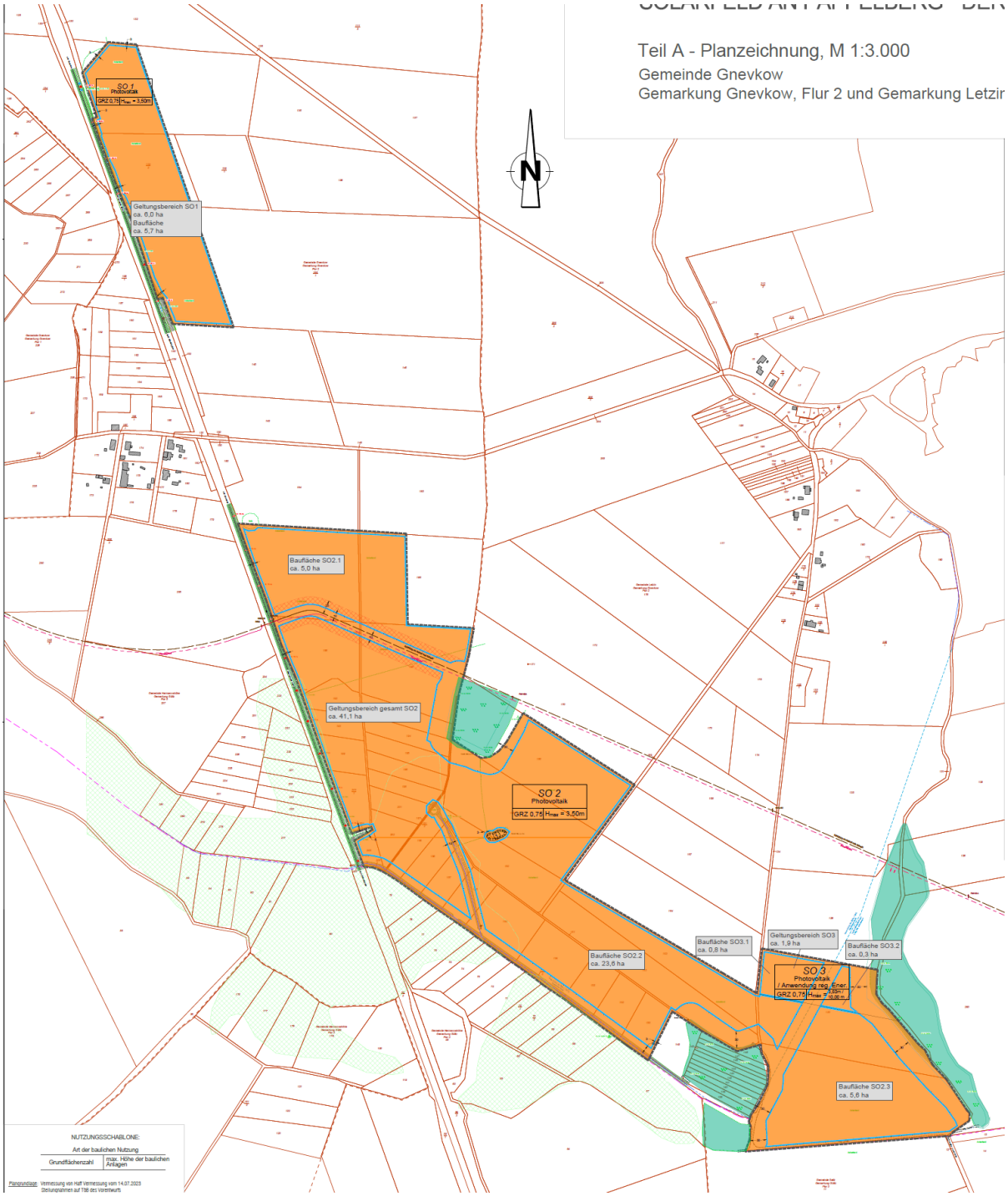


Abbildung 2: Darstellung des Geltungsbereichs (orange Flächen) und der Baugrenzen (linear in blau) nach Ausschnitt Bebauungsplan Nr.1 "Solarpark am Pappelberg", Planungsstand vom 18.10.2023

2.1.1 Biotopausstattung Pappelberg

Zur Beschreibung und Bewertung der Lebensräume im Untersuchungsraum wurde am 27.04.2023 eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013a) durchgeführt.

Insgesamt konnten 7 Biotop- und Nutzungstypen erfasst werden (Tabelle 5 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Hierbei wurden 15 Biotopflächen ausgegrenzt.

Die Größe des Geltungsbereiches beläuft sich auf ca. 48 ha. Der Geltungsbereich des Vorhabens besteht, bis auf einige Ausnahmen, aus Ackerflächen, bestehend hier zumeist aus sandigem Lehm, in Teilbereichen auch aus sandigem Lehm mit Ackerzahlen von ~ 30 (nach Bodenschätzwertinformationssystem M-V).

Tabelle 5: Gesamtdarstellung der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich

Code	Biotoptyp	Code-Nr.	Schutz*
FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN (B)			
BLR	Ruderalgebüsch	2.1.4	§ 20
FLIESSGEWÄSSER (F)			
FBG	Geschädigter Bach	4.3.3	-
FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	4.5.2	-
STEHENDE GEWÄSSER (S)			
SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	5.4.5	(§ 20) / §30
GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN (G)			
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	9.3.2	-
STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN (R)			
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3	-
ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE (A)			
AC	Acker	12.1	-

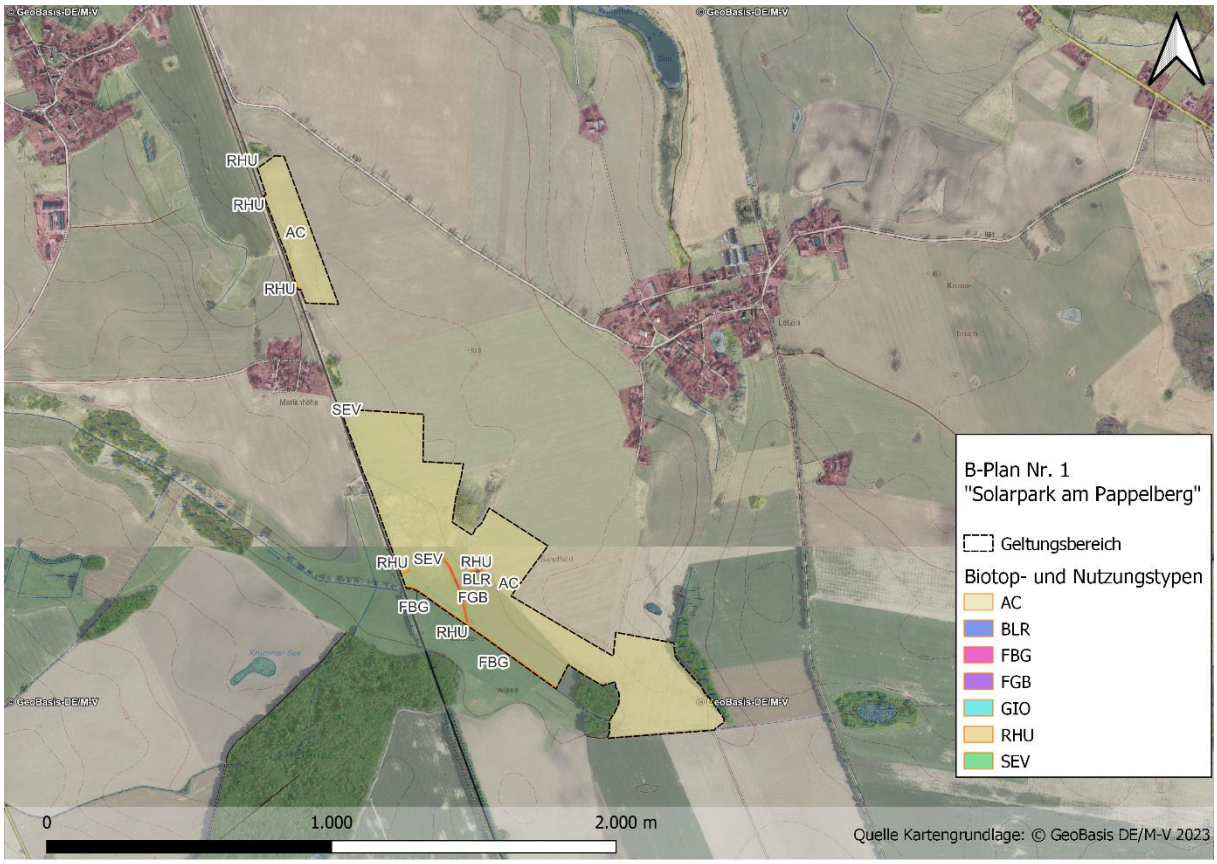


Abbildung 3: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs Pappelberg (Erfasst durch Grünspektrum 2023)

Abbildung 4: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbreichs SO1

Abbildung 5: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO2 und SO3

2.1.2 Fotodokumentation

Abbildung 6: Blick Richtung Nordwesten entlang der Bahntrasse

Abbildung 7: Blick Richtung Norden über die Ackerfläche

Abbildung 8: Blick Richtung Norden angrenzend zur Ruderalen Staudenflur

Abbildung 9: Blick Richtung Nordwesten auf ein Soll innerhalb der Ackerfläche

2.1.3 Internationale Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Grenzen von jeglichen internationalen (als nach nationalen) Schutzgebieten. Das nächstgelegene Schutzgebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung („Tollensetal mit Zuflüssen“) beginnt in Entfernung von 3.000m im Nordosten des SO2.

2.2 Beschreibung des Vorhabens / Technische Planung

Die nachfolgende Beschreibung ist dem Bebauungsplan Nr. 1, „Solarfeld am Pappelberg“ (Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB, Stand 18.10.2023) entnommen:

Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als „Sonstiges Sondergebiete“ gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO1 und SO2) festgesetzt. Zulässig sind für SO1 und SO2 im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung,
- weiterer zum Betrieb und zur Instandhaltung notwendiger Infrastruktur,
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf.

Der Teilgeltungsbereich SO3 wird als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO in Verbindung mit § 14 Abs. 4 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ und „Anwendung regenerativer Energien“ festgesetzt:

In SO3 sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art sowie Anlagen zur Nutzung, Umwandlung, Verarbeitung und Speicherung von erneuerbaren Energien zulässig, bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung, weiterer zum Betrieb und zur Instandhaltung notwendiger Infrastruktur,
- Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff bzw. von regenerativen Energien,
- Trocknungs-,
- Verdichtungs- und Befüllungsanlagen für den Weitertransport,
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf,
- Lagerflächen/Lagerräume.

Höhe der baulichen Anlage

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO1 und SO2 Photovoltaik) wird auf maximal 3,50 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt.

Für das SO3 wird die Höhe der baulichen Anlage zur Solarstromerzeugung inklusive Nebenanlagen und für die Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff sowie Batteriespeichern in Containerbauweise auf maximal 5,0 m festgesetzt. Eine Ausnahme bilden Ausbläser/Schornsteine der H2-Anlage mit einer zulässigen Höhe von maximal 10 m (§ 16 Abs. 6 BauNVO).

Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen. Nach der Vermessung wird ein Höhenbezugspunkt festgesetzt.

Bauzeiten

Eine Bauzeit ist generell mit ca. 6 Monaten angesetzt. Aufgrund der aktuellen Situation der Materialbeschaffung ist eine Abweichung möglich.

Verkehrswege und Erschließungsflächen

Die Verkehrsanbindung für den Teilgeltungsbereich SO1 erfolgt über die Kreisstraße K61/ MSE61 (Flurstück 135, Flur 2, Gemarkung Gnevkow). Die Teilgeltungsbereiche SO2 und SO3 werden über die Straße südlich des Gebietes, Flurstück 12, Flur 3, Gemarkung Selz, Gemeinde Gülz verkehrstechnisch angeschlossen.

Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (ca. 6 Monate, infolge der aktuellen Materialsituation ist eine Abweichung möglich) zu rechnen.

Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag. Die Errichtung der optional vorgesehenen Speicher-Anlage erhöht das Verkehrsaufkommen auf max. 10 Fahrzeuge pro Woche.

Flächen für Ver-/ Entsorgung

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb der Photovoltaikanlagen fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte entsorgt. In Hinblick auf den Teilgeltungsbereich SO3, Anwendung regenerativer Energien“, wird ein Wasserver- und Abwasseranschluss erforderlich, der – sofern keine öffentliche Erschließung zur Verfügung steht, durch eine autarke Versorgung erfolgt.

Weitere Beschreibung nach Angaben des Vorhabenträgers

Die Modulträger der Modultische werden in den Boden gerammt. Fundamentarbeiten sind nicht notwendig.

Zum derzeitigen Planungsstand besteht noch kein Belegungsplan, aus dem die Anordnung der Module in der Fläche und der Modulreihenabstand hervorgeht. Der vorgesehene Modulreihenabstand wird daher in der vorliegenden Unterlage mittels der im Rahmen des B-Planverfahrens festgesetzten GRZ von „0,75“ (Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) eingeschätzt. Es muss davon ausgegangen werden, dass bei genannter GRZ der Modulreihenabstand geringer als 3,5m ausfällt. Dieser Wert liegt der weiteren artenschutzrechtlichen Betrachtung (hier insb. von Relevanz für die Art Feldlerche) zu Grunde.

Die Netzanschlusstrassen an das Stromnetz sind nicht Teil der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung.

Die Betriebsdauer ist so lange zulässig, wie für die Versorgung des Energieparks Bedarf daran besteht. Die Laufzeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage beträgt 30 Jahre nach Inbetriebnahme, maximal 35 Jahre nach Satzungsbeschluss. Nach Laufende ist der restlose Rückbau der Anlage vorgesehen.

Wolfsichere Einfriedung

Sollten die Vorhabenflächen zukünftig beweidet werden, was insb. davon abhängig ist, ob eine nahgelegene Schäferei gefunden werden kann, ist die Notwendigkeit einer wolfsicheren Einzäunung zu prüfen.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

2.2.1 Flächenbeanspruchung während der Bau- und Anlagen-/Betriebsphase

Die nachfolgende Beschreibung ist dem Bebauungsplan Nr. 1, „Solarfeld am Pappelberg“ (Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB, Stand 18.10.2023) entnommen.

Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenzen (§ 23 Abs. 3 BauNVO) bestimmt, die sich an den Grenzen der Teilgeltungsbereiche SO1 bis SO3 und den vorhandenen und zu erhaltenden Wald- und Gehölzflächen unter Beachtung des Mindestabstandes gem. § 20 Landeswaldgesetz (LWaldG) M-V (30,0 m) orientieren.

Der Abstand zwischen der Baugrenze und der Geltungsbereichsgrenze beträgt gem. § 6 (5) LBauO M-V mind. 3 m mit Ausnahme der Abstände zu den Flurstücken 139/2 tlw. und 144/1 tlw. Flur 2, Gemarkung Gnevkow, östlich des Geltungsbereiches SO1, sowie zwischen 186 tlw. und 190 Flur 2, Gemarkung Gnevkow, nord-östlich des Geltungsbereiches SO2, da sich gem. § 6 (2) LBauO M-V Abstandsflächen sowie Abstände ganz oder teilweise auf andere Grundstücke erstrecken dürfen, wenn öffentlich-rechtlich gesichert ist, dass sie nicht überbaut werden. Diese Sicherung erfolgt durch die Eintragung entsprechender Baulasten. Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen Baugrenzen nicht überschreiten.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die Grundflächenzahl wird mit 0,75 festgesetzt. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil der Sondergebiete Photovoltaik 75%.

Flächenbilanz

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ ergibt sich mit dem derzeitigen Planungsstand folgende Flächenbilanz:

Tab. 1: geplante Flächennutzung

Einzelflächen	Flächengröße in ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_1	**ca. 6,0 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 5,7 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_2	**ca. 41,1 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 34,2 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_3	**ca. 1,9 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 1,1 ha
Plangebiet „Solarfeld am Pappelberg“ (Summe)	**ca. 49,0 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 41,0 ha

Quelle: Begründung zum B-Plan, Stand 18.10.2023

Der gesamte Geltungsbereich ist nach aktuellem Planungsstand mit einer Größe von ca. 49 ha ausgewiesen. Die Baugebietsflächen umfassen insgesamt ca. 41ha (100 %) und nehmen damit eine maximal überbaubare Fläche von 30,75 ha (75 %, GRZ 0,75) innerhalb des Geltungsbereichs ein.

Für eine detaillierte Darlegung samt betroffener Flurstücke und Größenangaben aller von Vorhaben beanspruchten Strukturen wird auf den Umweltbericht zum Vorhaben (GRÜNSPEKTRUM 2023) verwiesen.

2.3 Wirkfaktoren, die durch das Vorhaben zu erwarten sind

Art und Umfang der zu untersuchenden Sachverhalte sowie die Größe des Untersuchungsraums richten sich nach den anzunehmenden vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Nur relevante, entscheidungserhebliche Sachverhalte und Informationen finden Berücksichtigung. Unterschieden wird dabei in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen. Die Einschätzung möglicher Wirkpfade stützt sich auf die „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlage“ (HERDEN, C., 2009).

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte negative Auswirkungen wirken zeitlich begrenzt auf die Umwelt.

- Baufeldfreimachung
  - Rodungen von Gehölzen oder Strauchstrukturen sind nicht vorgesehen
  - Mahd von Kleinstrukturen
    - RHU – Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
    - GIO – Intensivgrünland auf Moorstandorten
- die Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich auf den Ackerflächen innerhalb der Baufelder der jeweiligen Planteile
  - temporäre Flächeninanspruchnahme/ Teilversiegelung von Boden durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze und Baustellenzufahrten
- mögliche Beeinträchtigung von sensiblen Biotopbestandteilen insb. in Randbereichen
- temporäre Lärmbelastung und Erschütterung bei den Bautätigkeiten zur Errichtung der Anlagen sowie durch den Baustellenverkehr
- temporäre Fallenwirkung (Fauna) durch Kabelkanäle, Gruben & Schachtungen
- temporäre Scheuchwirkungen für Tiere
- temporäre optische Störung durch Baufahrzeuge
- Bodenabtrag/-umlagerung sowie Bodenverdichtung durch den Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen

Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagenbedingte negative Auswirkungen wirken dauerhaft auf die Umwelt.

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (hier punktuelle Versiegelung der Gestelle); Überdeckung der Flächen durch Solarmodule
  - neben Verlust von Ackerflächen (AC) auch geringfügiger Verlust von weiteren Biotopstrukturen (RHU, GIO, BLR)
- Fallenwirkung und Barrierewirkung auf Fauna durch Einzäunung (innerhalb der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung nicht von Relevanz, da keine erhebliche Betroffenheit von planungsrelevanten Landsäugern (Kap. 0))
  - Im Falle einer Beweidung der Vorhabenflächen kann eine wolfsichere Einzäunung (Bodenabschluss des Zauns) von Nöten werden, da im weiteren Umfeld Wolfrudel vorkommen.
- punktuelle Neuversiegelung von Boden in Bereichen weiterer Anlagenbestandteile wie Trafos (die Stützen der Module werden in den Boden gerammt, Fundamentarbeiten sind nicht notwendig) – damit einhergehende Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktion
- Irritationswirkung auf Vögel durch Lichtreflexionen, Spiegelungen oder Silhouetteneffekte (nach HERDEN, C. (2009, S. 81/82) Irritationswirkung bei Vögeln bislang nicht feststellbar: … *Dennoch halten wir die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erheblichen Irritationswirkungen durch PV-FFA insgesamt für sehr gering“*
- erhöhter Beschattungsgrad des Bodens durch Überschirmung im Bereich der Solarmodule sowie Unterbleiben der Bodenbearbeitung (insb. Bodenumbruch), daraus resultierende Veränderung auf Mikroklima sowie Bodenwasserhaushalt (i. Allg. zu erwartende Positivwirkung, da derzeitig überwiegend Intensivacker, wodurch die Flächen im Jahresverlauf zeitweise offen bzw. vegetationslos bleiben)

- Etablierung von Grünland zwischen und unter den Modulreihen sowie extensive Bewirtschaftung dieser durch Mahd oder Beweidung
- Unterbleiben des Eintrages von Dünger und Pflanzenschutzmitteln (i. Allg. Positivwirkung, da derzeit überwiegend Intensivacker)

Betriebsbedingte Wirkungen

- geringe Störungseinflüsse durch Wartungsarbeiten
- elektrische und magnetische Felder, die jedoch weit unterhalb der gesetzlichen vorgeschriebenen Grenzwerte liegen – nach HERDEN, C. (2009) sind durch diese keine erheblichen Beeinträchtigung auf den Naturhaushalt zu erwarten

2.4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes (Wirkungsbereich)

Der Wirkungsbereich umfasst den Betrachtungsraum möglicher mittelbarer Beeinträchtigungen (HzE 2018). Der Betrachtungsraum wurde anhand der Empfindlichkeit von Natur und Landschaft gegenüber dem Vorhaben ermittelt. Die Hinweise zur Eingriffsregelung M-V (ebda.) führt Wirkbereiche zu verschiedenen Vorhaben in Anlage 5 auf. Ein Wirkbereich zum geplanten Vorhaben ist nicht direkt ableitbar.

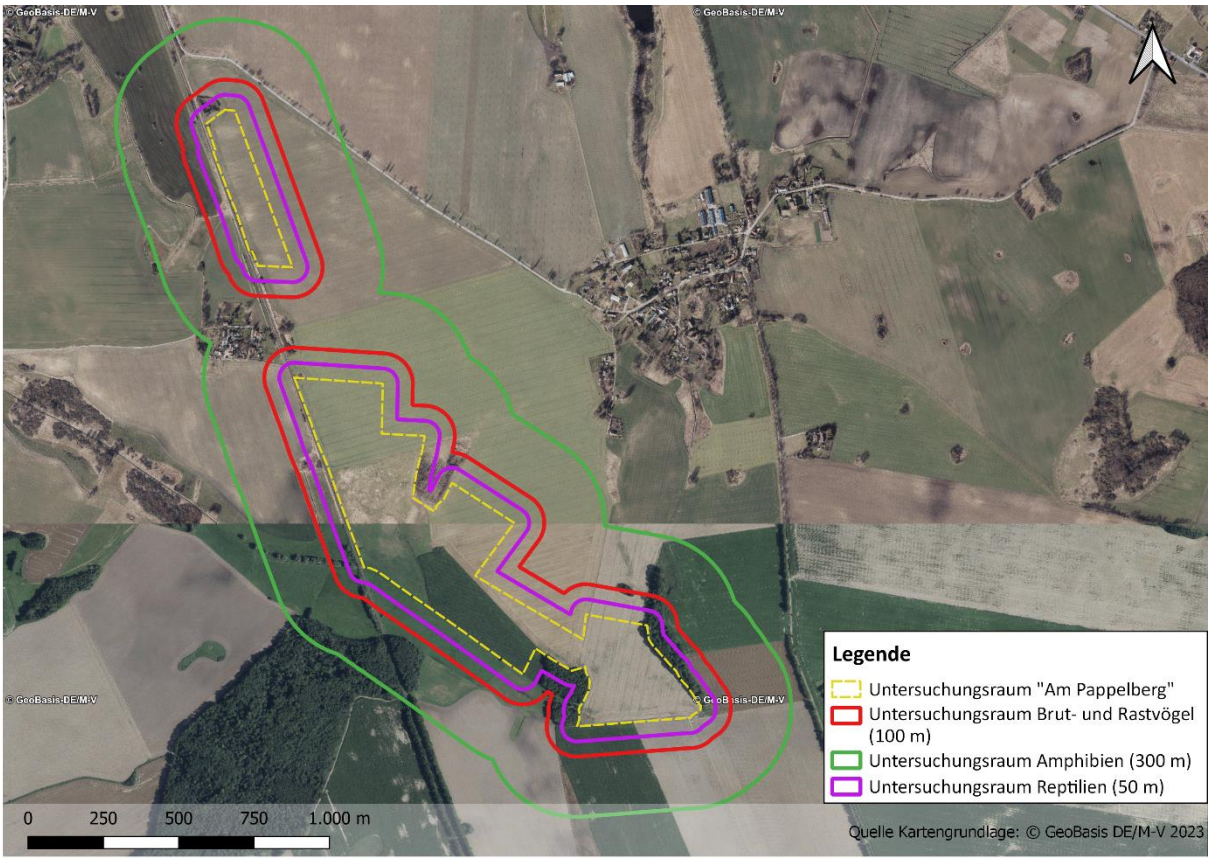


Abbildung 10: Untersuchungsraum zum Vorhaben "Solarpark am Pappelberg"

Die Größe des Untersuchungsgebiets mit seinen Wirkungsbereichen wurde in Abhängigkeit der Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen in Einbezug der Gegebenheiten gewählt.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind technische Bauwerke, die im Vergleich zu anderen Bauanlagen eine geringe Störwirkung aufweisen. Die nach außen wirkenden anlagen- und betriebsbedingten Störungen des Vorhabens, sind marginal, so dass diese nur für den Eingriffsbereich betrachtet werden. Die vorübergehenden baubedingten Wirkungen des Vorhabens, die in der Bauphase verursacht werden, wirken auf die umgebenden Gegebenheiten und sind somit weitreichender zu betrachten. Beispielsweise können hier Wanderkorridore beeinträchtigt werden, so dass an dieser Stelle auch Vorkommen von wandernden Tieren im weiteren Umkreis zu beachten sind.

Daraus ergibt sich ein Untersuchungsraum (Abbildung 10), welcher zum einen den gesamten Geltungsbereich betrachtet und zum anderen einen Umkreis von bis zu 300m für Tierarten mit großen Raumanspruch einbezieht.

3 Bestandsdarstellung und Abprüfung der Verbotstatbestände

3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL

Das Abprüfen auf mögliche Vorkommen von geschützten Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL am Vorhabenstandort ergab keinen nachvollziehbaren Hinweis auf eine potenzielle Betroffenheit der prüfungsrelevanten Arten. Die artspezifischen Standortansprüche sind auf dem Vorhabenstandort nicht gegeben. Auch befinden sich die bekannten Vorkommen zumeist außerhalb der betroffenen MTBQ (hier 2245-1) (nach Artensteckbrief LUNG*).

Die artspezifische Relevanzprüfung auf ein Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL ist zusammenfassend in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 6: Relevanzprüfung Pflanzenarten – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	Standortanspruch*	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Nachweis	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Sumpf-Engelwurz *(Angelica palustris)*	Niedermoor, nass, frei von Staunässe	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein
Kriechender Sellerie *(Apium repens)*	offene, feuchte, temporär überschwemmte, höchstens mäßig nährstoff- und basenreiche Standorte, Uferzonen	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein
Frauenschuh *(Cypripedium calceolus)*	mäßig feuchte bis frische (nicht staufeuchte), basenreiche, kalkhaltige Lehm- und Kreideböden sowie entsprechende Rohböden lichter bis halbschattiger Standorte	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein
Sand-Silberscharte *(Jurinea cyanoides)*	offene Sandtrockenrasen mit stark lückiger Vegetation, nährstoffarme basen- bis kalkreiche Dünen- o. Schwemmsande	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein
Sumpf-Glanzkraut *(Liparis loeselii)*	ganzjährig nassen mesotroph-kalkreichen Niedermooren bevorzugt offene bis halboffene Bereiche, mit niedriger bis mittlerer Vegetationshöhe	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein
Froschkraut *(Luronium natans)*	flache, meso- bis oligotrophe Stillgewässer (Seeufer, Heideweiher, Teiche, Tümpel, Altwasser, Fischteiche) sowie Bäche und Gräben	nein - Ausschluss mangels geeigneter Standortbedingungen auf Vorhabenfläche	nein	nein

* Angaben aus den Steckbriefen zu den Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (LUNG M-V)

Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen auf Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

3.1.2.1 Reptilien

Tabelle 7: Relevanzprüfung Reptilien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	Artspezifische Habitatbedingungen	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Sumpfschildkröten *(Emys orbicularis)*	stark verkrautete, stehende oder höchstens sehr langsam fließende Gewässer mit schlammigem Bodengrund, die flache Stillwasserzonen besitzen, Sand-Trockenrasen für Eiablage	nein, Ausschluss mangels geeigneter Habitate; im betroffenen MTBQ nicht vorkommend*	nein
Zauneidechse *(Lacerta agilis)*	Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steine, Totholz usw. als Sonnplätze, spärliche bis mittelstarke Vegetation, sonnenexponierte Lage, lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen	Verbreitungsgebiet annähernd gesamt M-V*; erbrachte Nachweise durch Kartierung (ausschließlich an Bahntrasse)	**ja**
Schlingnatter *(Coronella austriaca)*	wärmebegünstigter offener bis halboffener Lebensräume mit einer heterogenen Vegetationsstruktur und einem oft kleinflächig verzahnten Biotopmosaik; Art besiedelt u.a. Waldränder	im betroffenen MTBQ nicht vorkommend*	nein

* Angaben aus den Steckbriefen zu den Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (LUNG M-V)

Zauneidechse

Vor allem im Flach- und Hügelland ist die Zauneidechse flächendeckend verbreitet und relativ häufig. Besiedelt werden wärmere und trockene Kleinhabitate mit mäßiger Vegetation und sandigem Untergrund. Bevorzugt wird halboffenes Gelände wie z.B. Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art wie etwa Eisenbahndämme, Wegränder, Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Die Habitate sind gekennzeichnet von einem Wechsel aus offenen, lockerbödigen Abschnitten und dichterbewachsenen Fragmenten. Wichtige Kleinstrukturen wie Steine und Totholz dienen als Sonn- und Versteckplatz. In Erdlöchern, frostfreien Spalten oder auch Totholzhaufen wird die Winterstarre von Ende September/Anfang Oktober bis Anfang April verbracht. Der Beginn der jährlichen Aktivitätsphase der Zauneidechse hängt wesentlich von der jeweiligen Witterung ab. Die Fortpflanzungszeit beginnt meist gegen Ende April/Anfang Mai. Die Eiablage erfolgt vorwiegend im Verlauf des Junis oder Anfang Julis in selbst gegrabenen Röhren, in flache, anschließend mit Sand und Pflanzenresten verschlossenen Gruben, unter Steinen, Brettern oder an sonnenexponierten Böschungen. Nach etwa 53 - 73 Tagen schlüpfen die Jungtiere (BAST & WACHLIN 2004).

Lebensraumeignung / Ergebnisse der Reptilienkartierung

Durch Grünspektrum Landschaftsökologie erfolgte im Frühjahr bis Spätsommer 2023 eine Reptilienkartierung innerhalb des Wirkbereichs (artengruppentypisch hier Planteile + 50m Puffer). Alle untersuchten Strukturen sind auf der Karte in Abb. 12 dargestellt. Die Methodik ist dem Kapitel 1.3 zu entnehmen. In dem Untersuchungsraum konnten in vereinzelten Bereichen potenzielle Habitate gefunden werden. Ein Nachweis der Art konnte hier jedoch nicht erbracht werden, obwohl die Habitatausstattung insbesondere entlang der Bahntrasse die Ansprüche an einen Lebensraum erfüllt.

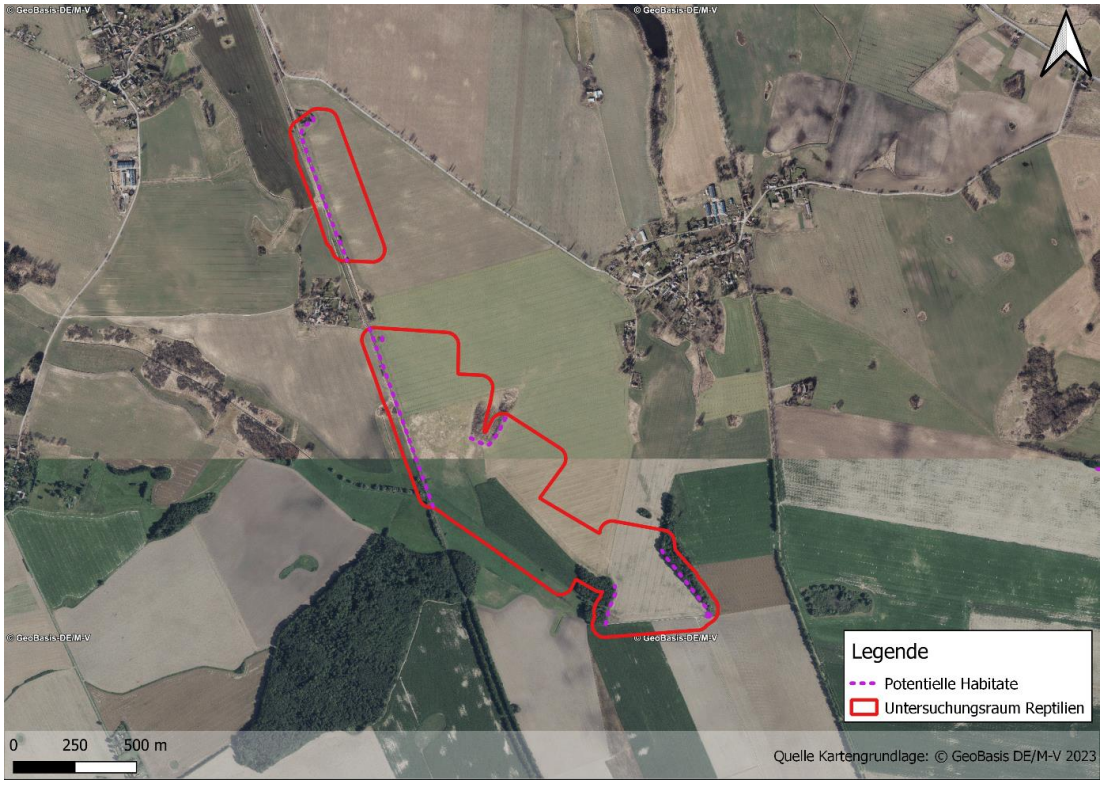


Abbildung 11: Potenzielle Reptilienhabitate im Untersuchungsraum "Am Pappelberg" (Kartierung durch GRÜNSPEKTRUM 2023)

Abbildung 12: potenzielles Reptilienhabitat an einer Bahntrasse im Untersuchungsgebiet, Blick Richtung Nordosten

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

Bau- und anlagebedingt werden keine Lebensräume der Zauneidechse berührt oder indirekt negativ beeinträchtigt. Durch die erfolgte Reptilienkartierung konnten im Untersuchungsraum am Pappelberg keine Nachweise erbracht werden. Erhebliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Lärmemissionen sowie elektrische und magnetische Felder befinden sich unterhalb der gesetzlichen Bestimmungen und/oder reichen in ihrer Stärke nicht aus, eine erheblich nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu verursachen (HERDEN, C., 2009).

Anlage und betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind durch das Vorhaben nicht ableitbar. Es werden keine essenziellen Lebensräume der Zauneidechse berührt oder indirekt negativ beeinträchtigt. Die Solarmodule weisen zum Zaun einen ausreichenden Abstand auf, sodass eine Verschattung angrenzender Habitatbestandteile ausgeschlossen werden kann. Lokale Positiveffekte auf die Erhaltungszustände durch das Vorhaben sind möglich. Nach Aushagerung der ehemaligen Ackerböden (über einige Jahre nach Inbetriebnahme der PV-Anlage), die notwendig werdende kontinuierliche Mahd oder Beweidung, das Vorkommen von zusätzlichen Versteckmöglichkeiten im Bereich von Anlagenbestandteilen sowie die mosaikartige Beschattung und Besonnung der Vorhabenfläche ist eine Lebensraumerweiterung für Zauneidechse möglich, jedoch zunächst hypothetisch. Betriebsbedingte Lärmemissionen sowie elektrische und magnetische Felder befinden sich unterhalb der gesetzlichen Bestimmungen und/oder reichen in ihrer Stärke nicht aus, eine erheblich nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu verursachen (HERDEN, C., 2009).

Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

3.1.2.2 Fledermäuse

Tabelle 8: Relevanzprüfung Fledermäuse – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG (nach Verbreitungsgebiet der Artenstechbriefe LUNG M-V für MTBQ 2245-1)	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Eptesicus nilssonii (Nordfledermaus)	nein	nein
Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Myotis brandtiii (Große Bartfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Myotis dasycneme (Teichfledermaus)	potenziell vorkommend	nein

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG (nach Verbreitungsgebiet der Artenstechbriefe LUNG M-V für MTBQ 2245-1)	Prüfung der Verbotstat-bestände notwendig
Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Myotis myotis (Großes Mausohr)	potenziell vorkommend	**ja**
Myotis mystacinus (Kleine Bartflederm.)	potenziell vorkommend	**ja**
Myotis nattereri (Fransenfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Nyctalus leisleri (Kleiner Abendsegler)	potenziell vorkommend	**ja**
Nyctalus noctula (Abendsegler)	potenziell vorkommend	**ja**
Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Pipistrellus pygmaeus (Mückenfledermaus)	potenziell vorkommend	**ja**
Plecotus auritus (Braunes Langohr)	potenziell vorkommend	**ja**
Plecotus austriacus (Graues Langohr)	nein	nein
Vespertilio murinus (Zweifarbfledermaus)	potenziell vorkommend	nein

Alle in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten und stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere. Die Gefährdungsursachen sind vielfältig.

Gehölze sind für Fledermausarten wichtige Lebensraumstrukturen. Diese besitzen sowohl als Quartier aber auch als Jagdgebiet zur Nahrungssuche eine wichtige Funktion. In Bäumen dienen Höhlen oder Spalten (abgeplatzte Rinde) als Quartier bzw. Tagesversteck. Diese werden in Abhängigkeit der Art, als Sommer-/ Winterquartier oder lediglich als Tagesversteck genutzt. Als Winterquartiere werden häufig frostfreie (ältere) Gebäude, Dachgiebel, Höhlen, Stollen, Bunker oder Keller angenommen, aber auch große Baumhöhlen werden angenommen.

Fledermäuse nutzen Waldränder, Baumreihen und Gehölzstrukturen in der freien Landschaft regelmäßig als Leitlinien bzw. Bewegungskorridore. Sie spielen somit eine entscheidende Rolle bei der räumlichen Orientierung und Ausbreitung der Artengruppe in der freien Landschaft.

Lebensraumeignung nach Habitat-Potenzialanalyse

Die Ackerflächen im Vorhabengebiet weisen keinen essenzielle (Teil-)Habitateignung für Fledermäuse auf. Auf diesen können Jagd- und Überquerungsflüge stattfinden, jedoch in deutlich geringer anzunehmender Anzahl als entlang vorkommender möglicher Korridorstrukturen und

Kleingewässern. Geeignete Korridorstrukturen und Jagd-Teilhabitate stellen die im südosten des Projektgebiets vorhandenen Gehölzstrukturen dar. Die Vorhabenflächen selbst stellen sich strukturlos dar. Alle erwähnten Strukturen befinden sich ausnahmslos in den Randbereichen, außerhalb der Baufelder.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten, hier möglich in Form von geeigneten Baumhöhlen, Rissen und Spalten, sind in vorkommenden zumeist älteren Bäumen entlang erwähnter Gehölzstrukturen in den Randbereichen potenziell anzunehmen. In aller Regel erweisen sich diese als geeignete Sommer- und Tagesquartiere sowie als Wochenstuben. Ein Vorkommen geeigneter Winterquartiere innerhalb größerer Baumhöhlen von Altbäumen ist deutlich seltener anzunehmen. Im Rahmen der Potenzialanalyse kann ein Vorkommen an erwähnten Gehölzstrukturen jedoch nicht ausgeschlossen werden (worst-case-Betrachtung), und ist somit potenziell anzunehmen.

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

Baubedingt kommt es zu keinen Rodungen und Baumfällungen von Gehölzen, eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen. Die Bauarbeiten finden auch in Nahbereichen möglicher Korridore und Jagd-Teilhabitatstrukturen statt. Hinsichtlich optischer Beeinträchtigungen ist „*die Toleranz gegenüber durch Baumaßnahmen verursachten Störungen als vergleichsweise hoch einzustufen*“ (BFN Internetquelle FFH-VP-Info.de, letzter Aufruf 17.07.2023). Bezüglich möglicher Störung von Nahrungshabitaten auf Flugrouten ist genannter Internetquelle (BfN) folgendes zu entnehmen: „*Die Ausleuchtung von Nahrungshabitaten sowie von Flugrouten bzw. zentralen Querungspunkten wie Straßenunterführungen kann bei empfindlichen Arten zu Meidereaktionen führen (vgl. z. B. Limpens et al. 2005:14, Biedermann et al. 2007:16f., Stone et al. 2012, Arthur & Feneron 2012, Brinkmann et al. 2012:32ff. Oder Lewanzik & Voigt 2016:66). Insbesondere z. T. relativ langsam fliegende Waldfledermausarten meiden Licht, da sie sich durch gestört fühlen bzw. da sie als Arten einem höheren Prädationsdruck durch Eulen ausgesetzt sein könnten (Rydell et al. 1996, Brinkmann 2012:32, Altringham & Kerth 2016:44). Wasserfledermäuse, Mausohren und Kleine Hufeisennasen reduzieren die Nutzung von Flugrouten oder verlagern sie bei Beleuchtung (Stone et al. 2009, BMVBS 2011:39, Brinkmann 2012:32, Arthur & Feneron 2012).*“ (ebda. BfN)

Um erhebliche Störungen auf die dämmerungs- und nachtaktive Artengruppe, ausgehend von Lärm-, Licht-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen, zu vermeiden, sind die Arbeiten jahreszeitenabhängig auf taghelle Zeiträume zu begrenzen (**V1 – Dämmerungs- und Nachtbauverbot**). Finden die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe statt (Anfang November bis einschließlich März) kann auf die Maßnahme verzichtet werden.

Anlagebedingt werden größtenteils intensiv bewirtschaftete Äcker durch die Freiflächen-PV-Anlage beansprucht. Zwischen und unter den Modulen wird hier dauerhaft extensiv bewirtschaftetes Grünland etabliert. Zudem werden im Rahmen des vorhabenbedingten Kompensationsbedarfes (Umweltbericht GRÜNSPEKTRUM 2023) neue Strukturen mit (Teil-)Habitateignung für Fledermäuse geschaffen – hier insb.: K2 „*Anpflanzung von Feldhecke*“, K4 „*Anlage von Streuobstwiese*“, K5 „*Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen*“.

Durch das ausbleibende Umbrechen der Intensivackerflächen, das Ausbleiben der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie der dauerhaften Etablierung von Extensiv-Grünland ist eine anlagebedingte Aufwertung der vorigen Intensivackerflächen hinsichtlich ihrer Qualität als Jagd-Teilhabitat anzunehmen, da von einer langfristigen Förderung des Insektenangebots auszugehen ist. Im südwestlichen Randbereich wird vom Vorhaben eine schmale Grünlandflächen (GIM) beansprucht. Des Weiteren kommt es zu einer Beanspruchung von weiteren Kleinstflächen (RHU, VHD) zumeist in den Randberiechen. Genannten Flächen kann auf Grund ihrer geringen Größe keine essenzielle Eignung als Jagd-Teilhabitat beigemessen werden. Von einem erheblichen Verlust von Teilhabitatflächen ist nicht auszugehen, da durch die großflächige Umwandlung der Ackerflächen in extensives Grünland (unter und zwischen den Modulen) davon auszugehen ist, dass Nahrungsangebot deutlich erhöht. Zudem entstehen neue geeignete (Teil-)Habitatstrukturen, die in ihrer flächenmäßigen Ausdehnung und Teil-Habitatqualität höher einzuschätzen sind als die vom Vorhaben beanspruchten Kleinststrukturen (siehe auch Umweltbericht zum Vorhaben durch GRÜNSPEKTRUM 2023). Der anlagebedingte Verlust genannter Kleinststrukturen mit Eignung als Jagd-Teilhabitat ist hierdurch als kompensiert anzusehen, ein zusätzlicher Ausgleich ist nicht erforderlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes bzw. von Jagd-Teilhabitaten ist somit auszuschließen. In diesem Zusammenhang stehende erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände von lokalen Populationen der potenziell vorkommenden Arten können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung möglicher Flugkorridore in den Randbereichen der PVA zu den vorkommenden Gehölzstrukturen ist nicht auszugehen. „… *Da auch die nachgeführten Anlagen nachts unbeweglich sind und nach unserer Einschätzung Fledermäuse die Module mit ihrer Ultraschall-Ortung problemlos als Hindernis erkennen und auch nachts horizontal ausgerichtete Module wie in Erlasee von Wasserflächen unterscheiden dürften, halten wir ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV-Freiflächenanlagen für sehr unwahrscheinlich. Auch Störungen z.B. bei den Jagdflügen (z.B. durch Emissionen der Module) sind nicht zu erwarten...*“ (HERDEN, C., 2009, S. 81)

Betriebsbedingte Lärmemissionen sowie elektrische und magnetische Felder befinden sich unterhalb der gesetzlichen Bestimmungen und/oder reichen in ihrer Stärke nicht aus, eine erheblich nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu verursachen (HERDEN, C., 2009).

Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahme kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

3.1.2.3 Landsäuger

Tabelle 9: Relevanzprüfung Landsäuger – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	Betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Biber *(Castor fiber)*	Nein, nach Abfrage Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) kein Nachweis und keine geeigneten Gewässer im Untersuchungsbereich	nein
Fischotter *(Lutra lutra)*	Nein, nach Abfrage Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) kein Nachweis und keine geeigneten Gewässer im Untersuchungsbereich	nein
Haselmaus *(Muscardinus avellanarius)*	nein, außerhalb des Verbreitungsareals*	nein
Wolf *(Canis lupus)*	nein (mangels Habitatausstattung – fehlen größerer geschlossener Wälder im Umfeld des Vorhabenstandortes) sowie außerhalb des Verbreitungsareals*	nein

* Angaben aus den Steckbriefen zu den Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (LUNG M-V)

Lebensraumeignung nach Habitat-Potenzialanalyse

Nach der Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) kommt der Biber und auch der Fischotter im Untersuchungsgebiet am Pappelberg nicht vor. Auch eine Spurensuche im Zuge der Amphibienkartierung konnte keine Nachweise von Lebensspuren beider Arten erbringen.

Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

3.1.2.4 Amphibien

Tabelle 10: Relevanzprüfung Amphibien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Kammmolch *(Triturus cristatus)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Rotbauchunke *(Bombina bombina)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Moorfrosch *(Rana arvalis)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Springfrosch *(Rana dalmatina)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Kleiner Wasser-, Teichfrosch *(Pelophylax lessonae)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Knoblauchkröte *(Pelobates fuscus)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Kreuzkröte *(Bufo calamita)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Wechselkröte *(Bufo viridis)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein
Laubfrosch *(Hyla arborea)*	nein, kein Nachweis durch erfolgte Kartierung	nein

Alle Amphibienarten sind aufgrund ihrer Lebensweise weitgehend an Gewässer gebunden. Amphibien beanspruchen ein Biotopkomplex aus Gewässern und Landlebensräumen, zu denen die Tiere im Jahresverlauf an- und abwandern. Zur Winterruhe finden u. a. weite Wanderungen über Land zum Winterquartier wie Wälder, Gebüsche und Steinhaufen statt. Dabei werden bestehende Wanderrouten genutzt.

Durch die im Rahmen des Vorhabens vollzogene Amphibienkartierung konnte keine planungsrelevante Art nach Anhang-IV der FFH-RL im Wirkraum nachgewiesen werden. Lediglich der (anspruchslose) Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) konnte hier nachgewiesen werden. Eine Verwechselung mit dem Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) ist auszuschließen, da sich das Vorhabengebiet außerhalb des Verbreitungsgebiets der Art befindet (nach Angaben aus dem Steckbrief zur Art *Pelophylax lessona,* LUNG M-V). Alle im Rahmen der durchgeführten Kartierung untersuchten Gewässer können der Karte zur Amphibienkartierung im Anhang entnommen werden. Auf Grund der Kartierergebnisse ist einzuschätzen, dass den innerhalb des Wirkraumes untersuchten Gewässern und angrenzenden Strukturen keine Rolle als Lebensraum der planungsrelevanten Arten nach Anhang-IV der FFH-RL zukommt. Durch die im Rahmen des Vorhabens vorgesehene Kompensationsmaßnahme K3 „*Wiederherstellung von naturnahen Standgewässern*“ (siehe Umweltbericht zum Vorhaben, GRÜNSPEKTRUM 2023) besteht die Möglichkeit, dass die Qualität zweier bestehender Strukturen ökologisch aufgewertet werden kann, so dass auf ein zukünftiges Ansiedeln, bzw. wieder Ansiedeln, von gefährdeten Amphibienarten gehofft werden darf.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibienarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

Käfer

Tabelle 11: Relevanzprüfung Käfer – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Breitrand *(Dytiscus latissimus)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten	nein
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer *(Graphoderus bilineatus)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten	nein
Eremit, Juchtenkäfer *(Osmoderma eremita)*	nein, es sind keine Baumfällungen vorgesehen	nein
Großer Eichenbock, Heldbock *(Crambyx cerdo)*	nein, es sind keine Baumfällungen vorgesehen	nein

* nach Artensteckbrief (LUNG M-V)

Erhebliche Beeinträchtigungen von Käferarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2.5 Falter

Tabelle 12: Relevanzprüfung Falter – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Großer Feuerfalter *(Lycaena dispar)*	nein, mangels Habitatausstattung – keine Betroffenheit von Überflutungsräumen oder Gewässerrandbereichen	nein
Blauschillernder Feuerfalter *(Lycaena helle)*	nein, keine Betroffenheit typischer Habitate wie Feuchtwiesen	nein
Nachtkerzenschwärmer *(Proserpinus proserpinus)*	nein, keine Betroffenheit typischer Habitate wie Ufer von Fließgewässer oder Gräben und Randstrukturen	nein

* nach Artensteckbrief (LUNG M-V)

Erhebliche Beeinträchtigungen von Falterarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2.6 Libellen

Tabelle 13: Relevanzprüfung Libellen – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Grüne Mosaikjungfer *(Aeshna viridis)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein
Östliche Moosjungfer *(Leucorrhinia albifrons)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein
Zierliche Moosjungfer *(Leucorrhinia caudalis)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein
Große Moosjungfer *(Leucorrhinia pectoralis)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein
Sibirische Winterlibelle *(Sympecma paedisca)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein
Asiatische Keiljungfer *(Gomphus flavipes)*	nein, Ausschluss, mangels Habitataustattung; keine Beeinträchtigung von Gewässerhabitaten und deren Randbereichen	nein

* nach Artensteckbrief (LUNG M-V)

Erhebliche Beeinträchtigungen von Libellenarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2.7 Fische

Tabelle 14: Relevanzprüfung Fische – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Stör *(Acipenser oxyrinchus)*	nein (Ausschluss, mangels Habitatausstattung)	nein
Nordseeschnäpel *(Coregonus oxyrnichus)*	nein (Ausschluss, Habitatausstattung – Meeresfisch)	nein

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fischarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2.8 Mollusken (Weichtiere)

Tabelle 15: Relevanzprüfung Mollusken – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstat-bestände notwendig
Zierliche Tellerschnecke *(Anisus vorticulus)*	nein, nicht vorkommend mangels geeigneter Gewässerhabitate	nein
Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel *(Unio crassus)*	nein, nicht vorkommend mangels geeigneter Gewässerhabitate	nein

* nach Artensteckbrief (LUNG M-V)

Erhebliche Beeinträchtigungen von Mollusken nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.1.2.9 Meeressäuger

Tabelle 16: Relevanzprüfung Meeressäuger – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstat-bestände notwendig
Schweinswal *(Phocoena phocoena)*	nein, ausschließlich im Meereslebensraum vorkommend	nein

Erhebliche Beeinträchtigungen von Meeressäugern nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

3.2 Europäische Vogelarten samt Arten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Gem. §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 sind sämtliche europäische Vogelarten betrachtungsrelevant, welches die Arten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie beinhaltet. Die Kartierung der Brutvögel im Geltungsbereich des Vorhabens erfolgte zuzüglich eines Puffers von 100m. Die Erfassung der Horst- und Niststandorte von Groß- und Greifvögeln erfolgte im Geltungsbereich zuzüglich eines Puffers von 300m.

Das Abprüfen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. §44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt weitestgehend in ökologischen Gilden (Gruppen). Eine Gruppe fasst damit die Arten zusammen, bei denen Lebensweise und ökologische Ansprüche (insb. Nestbau und Brutverhalten) vergleichbar sind und bei denen das Ergebnis der Prüfung der Verbotstatbestände vergleichbar ist. Wo notwendig bzw. sinnvoll erfolgt das Abprüfen der Verbotstatbestände artspezifisch.

Eine Zuordnung der wertgebenden, gefährdeten und besonders geschützten europäischen Vogelarten erfolgt nicht. Arten mit besonderen Habitatansprüchen wie Horstbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter, Kolonienbrüter sowie jene mit großer Lebensraumausdehnung werden berücksichtigt.

3.2.1 Brutvögel

Die Brutvogelkartierung erbrachte innerhalb der zwei Planteile einschließlich Puffer von 100m (Wirkraum) folgende Nachweise planungsrelevanter Arten:

Tabelle 17: durch Kartierung erbrachte Brutvogelnachweise

Code	Art	Brutstatus	RL MV	RL Dt	Brutart/Gilde	Anzahl Reviere
A	Amsel	BV			Freibrüter	4
B	Buchfink	BV			Freibrüter	9
Bk	Braunkehlchen	BV	3	2	Bodenbrüter	1
Bm	Blaumeise	BV			Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	3
Dg	Dorngrasmücke	BV			Freibrüter	5
Fe	Feldsperling	BV	3	V	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	4
Fl	Feldlerche	BV	3	3	Bodenbrüter	17
G	Goldammer	BV	V		Freibrüter (*bodennah in Stauden und Sträuchern*)	6
Ga	Grauammer	BV	V	V	Bodenbrüter (*od. niedrig in Stauden und Sträuchern*)	13
Gg	Gartengrasmücke	BV			Freibrüter	2
Gp	Gelbspötter	BV			Freibrüter	3

Gr	Gartenrot-schwanz	BV			Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	2
Hä	Bluthänfling	BV	V	3	Freibrüter	1
He	Heckenbraunelle	BV			Freibrüter	2
K	Kohlmeise	BV			Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	3
Kra	Kolkrabe	BV			Freibrüter	1
Ku	Kuckuck	BV		3	Freibrüter (*Brutparasit*)	1
Mg	Mönchsgrasmücke	BV			Freibrüter *(bodennah in Stauden und Sträucher)*	4
N	Nachtigall	BV			Freibrüter	2
Nt	Neuntöter	BV	V		Freibrüter	2
P	Pirol	BV		V	Freibrüter	1
R	Rotkehlchen	BV			Freibrüter	1
Ro	Rohrammer	BV	V		Bodenbrüter (*Schilfbrüter*)	1
S	Star	BV		3	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
St	Schafstelze	BV	V		Bodenbrüter	2
Sti	Stieglitz	BV			Freibrüter	9
Su	Sumpfrohrsänger	BV			Bodenbrüter (*Schilfbrüter*)	2
Swk	Schwarzkehlchen	BV			Bodenbrüter	1
Wd	Wacholderdrossel	BV			Freibrüter	1
Wm	Weidenmeise	BV	V		Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
Z	Zaunkönig	BV			Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
Zi	Zilpzalp	BV			Freibrüter	3

BV = Brutverdacht
BN = Brutnachweis
NG = Nahrungsgast

Insgesamt wurden im UR 109 Brutreviere von 32 Vogelarten (Tabelle 17) erfasst. Dabei ist die Feldlerche mit 17 Brutrevieren die mit Abstand häufigste festgestellte Art. Innerhalb der Baufelder (Eingriffsbereiche) wurden von den insgesamt 32 Vogelarten die Feldlerche (11 Brutreviere), das Braunkehlchen (1 Brutrevier), die Schafstelze (2 Brutreviere) und die Grauammer (4 Brutreviere) nachgewiesen. Alle weiteren Nachweise entfallen auf die Randbereiche innerhalb des 100m-Puffers.

Feldlerche (Bodenbrüter)

Die Feldlerche ist ein typischer Bewohner des Offenlandes. Sie hat sich auf das Anlegen des Nestes am Boden spezialisiert. Als bodenbrütende Art werden häufig Ackerflächen und Grünländer zur Nestanlage (Fortpflanzungshabitat) genutzt. Diese Nestanlagen werden in der nachfolgenden Brutperiode nicht erneut genutzt, so dass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur während der jeweiligen Brutperiode gegeben ist.

Verteilung der Brutreviere im Geltungsbereich / Lebensraumeignung

Die Art wurde durch die Kartierung insgesamt 17mal mit dem Brutstatus „Brutverdacht“ erfasst. 11 der 17 Nachweise entfallen auf die zukünftigen Baufelder im Geltungsbereich und sind somit zu berücksichtigen. Alle Nachweispunkte wurden ausschließlich auf den derzeitigen Ackerflächen erbracht.

Die Ackerflächen des Vorhabengebiets unterscheiden sich in ihrer Habitatqualität nicht wesentlich von den umliegend weiträumig vorkommenden Äckern. Eine essenzielle Habitateignung/ -bindung zur Vorhabenflächen ist hierdurch nicht festzustellen.

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

Baubedingt kann es zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Acker) während der Brutzeit kommen. Durch den Baubetrieb und Arbeiten mit schwerem Gerät ist ein Auslösen des Tötungs-, Verletzungs- und Störungsverbotes sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten möglich, bzw. als wahrscheinlich anzunehmen. Gleichzeitig besteht durch die landwirtschaftliche Tätigkeit im Ist-Zustand ebenfalls ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko auf den Acker und Grünlandflächen. Um das Gewahren der Verbotstatbestände sicherzustellen, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison durchzuführen (Brutsaison von 1. März – 20. August, nach LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2016) (**V2 – Bauzeitenregelung für Brutvögel**). Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen. Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse auf den Gesamtflächen gegeben sind (**V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**). Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Verlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Die praktische Erfahrung mit Flatterbändern (durch Grünspektrum) hat gezeigt, dass der erhoffte Vergrämungseffekt oftmals nicht mit ausreichender Sicherheit erzielt werden kann. Alternativ zu den Maßnahmen **V2** und **V2.1** können die Äcker (Grünland hiervon ausgenommen außerhalb der Brutsaison „schwarzgezogen“ (gepflügt) werden, wenn gewährleistet werden kann, dass der Beginn der Bauarbeiten in den darauffolgenden Wochen erfolgt. Ein erneutes Aufkommen einer Vegetationsdecke darf hierbei nicht eintreten (**V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche und weitere Bodenbrüter durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison**). Das Vorgehen ist durch eine ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und dokumentieren. Im Falle einer Unwirksamkeit ist die Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen (z.B. Einrichtung entsprechender Baufeldlücken für die Dauer des Brutverlaufes). Auf Grund der umliegenden Acker- und Grünlanddichte kann ein temporäres Ausweichen angenommen werden. Die zeitlich begrenzte Vergrämung über die Dauer der Bauzeit ist nicht geeignet den EHZ der lokalen Population erheblich zu beeinträchtigen.

Anlagebedingte Wirkungen

Aussagen in der Literatur hinsichtlich des Brutverhaltens der Feldlerche innerhalb von Solarparks fallen recht widersprüchlich aus, was bestehende Wissenslücken des aktuellen Forschungsstandes offenbart.

Untersuchungen im Rahmen verschiedener Monitorings konnten die Art regelmäßig brütend auf Photovoltaikflächen nachweisen (HERDEN, C., 2009). Durch ein Monitoring im Energiepark Waldpolenz, Brandis wurde u. A. untersucht, inwieweit ein Rückgang der Brutpaardichte durch eine Photovoltaikfläche, welche zuvor als Grünland genutzt wurde, zu verzeichnen ist (KNOBLICH B., 2009). Ein Rückgang der Brutpaardichte konnte nicht festgestellt werden. So brüten regelmäßig Feldlerchen auf dem Gelände der PV-Anlagen (2006: Erlasee ca. 10 BP, Mühlhausen mind. 5-6 BP). „*Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Feldlerche abhängig von den konkreten Bewirtschaftungs- und Vegetationspflegefaktoren, die Solarmodulflächen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen uneingeschränkt als Brutplatz nutzen können.*“ (vgl. KNOBLICH B., 2009, S. 5)

Nach KORN, M., STÜBING, S. (2006, S. 33) hat sich „*die Art z.B. in Spargelanbaugebieten daran gewöhnt zwischen den durch Planen abgedeckten Bereichen die Restflächen zu besiedeln. Sie brüten auch in jungen Fichtenkulturen, Heiden und anderen Habitaten, die eine gewisse vertikale Höhe aufweisen (HÖLZINGER 1999, BAUER, BEZZEL & FIEDLER 2005), so dass man davon ausgehen kann, dass sie die Randbereiche der Modultische, wie auch die Flächen zwischen Modultischen und Zaun besiedeln wird.“*

Konträr zu den vorangegangenen Aussagen stellen TRAUTNER ET AL. (2022, vgl. S.31 - 36) weitestgehend ein Meideverhalten der Feldlerche (durch Kulissenwirkung) innerhalb der hier untersuchten Solarfelder fest.

Der lichte Modulreihenabstand im oben erwähnten Solarpark Waldpolenz bei Brandis beträgt 3,90m und erweist sich als höher zum hier vorgesehenen Reihenabstand von 2,55m. Im Allgemeinen wird ein naturverträglicher Reihenabstand mit einer Breite von 3,5m aufwärts eingeschätzt (vgl. HIETEL ET AL., 2021, S.18). Der unbestimmte Begriff „naturverträglich“ unterliegt jedoch keinen definierten Kriterien. Zu kritisieren wäre wiederum der erhöhte Flächenverbrach bei einer Erhöhung der Modulabstände. Konkrete Untersuchungen hinsichtlich eines weiter verdichteten Reihenabstandes konnten – zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt – in der Literatur nicht gefunden werden. Es kann daher nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass durch den Modulreihenabstand von 2,55m ein Negativeffekt hinsichtlich der Brutpaardichte der Feldleche auf der zukünftigen FF-PVA eintritt. Um erhebliche Beeinträchtigungen des EHZ der lokalen Feldlerchenpopulation sowie der betroffenen lokalen Bestände ausschließen zu können, ist die mögliche anlagebedingte Bruthabitatbeeinträchtigung durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 zu den erfassten Feldlerchennachweisen (11 mit Brutverdacht) im räumlichen Zusammenhang zum Vorhaben zu kompensieren. Eine methodisch exakte Quantifizierung ist hinsichtlich der derzeitig noch gegebenen Wissenslücken zum Brutverhalten der Art bei geringeren Reihenabständen sowie den widersprüchlichen Forschungsergebnissen (s.o.) nicht möglich. Eine mögliche negative Beeinträchtigung der Brutpaardichte wird, unter Berücksichtigung der Maßnahme **V3** (**Mahd-/ Beweidungskonzept**) mit 50% der festgestellten Feldlerchen (mit Brutverdacht) angenommen. Von einer weiterhin bestehenden Bruthabitateignung der Randbereiche der Solarfelder sowie den vereinzelten strukturgegebenen Freiflächen innerhalb der FF-PVA wird ausgegangen, wenngleich diese nicht als uneingeschränkt angenommen werden können (evtl. negative

Kulissenwirkung). Die Eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 (5,5 x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (**A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs**). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters beläuft sich auf mindestens 20m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche umfassen ungefähr eine Fläche von 12.000m². Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (**V3**))

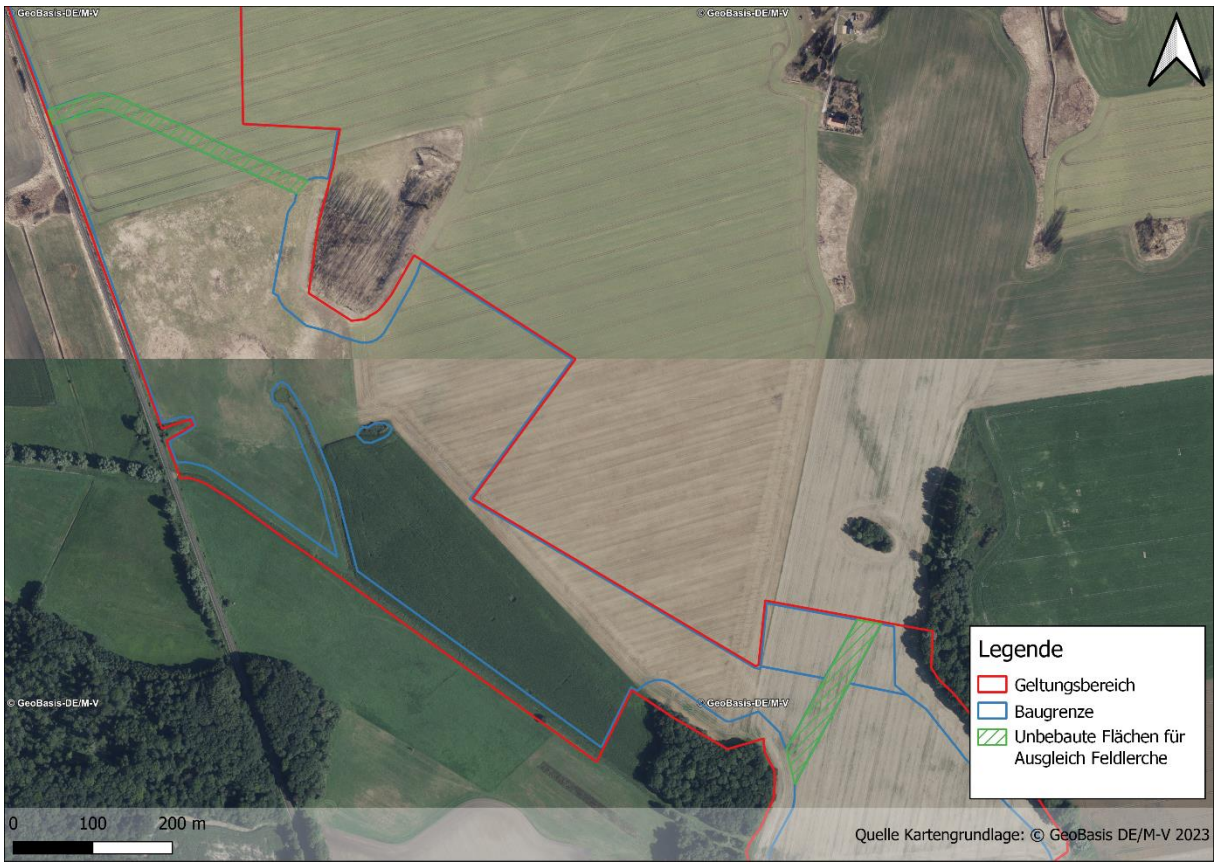


Abbildung 13: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche und andere Bodenbrüter auf der südlichen Teilfläche.

Ist die Realisierung der Maßnahme zeitnah im Rahmen der vorgesehenen Bauzeit möglich (Angenommen wird der Ausfall einer, bis max. zwei Brutsaisons), ist nicht davon auszugehen, dass hierdurch der EHZ der lokalen Population erheblich beeinträchtigt wird. Begründung: Im betreffenden MTBQ-2245-1 wird der Bestand eingeschätzt mit 151-400 Brutpaarte/reviere (VÖKLER 2014, Abbildung 14). Ein temporäres Ausweichen auf benachbarte Flächen kann über die Dauer der Bauzeit angenommen werden, da vergleichbare Äcker in hoher Anzahl

vorkommen. Das lokale Bestandsverhältnis von 11 Brutpaaren im Vorhabengebiet zu 151-400 Brutpaaren im betreffenden MTBQ lässt schlussfolgern, dass sich die temporäre Beeinträchtigung während der Bauzeit sich nicht erheblich auf den EHZ der lokalen Population auswirkt. Diese Variante stellt unter der angenommenen Bauzeit somit keine CEF-Maßnahme, sondern eine Ausgleichsmaßnahme dar.

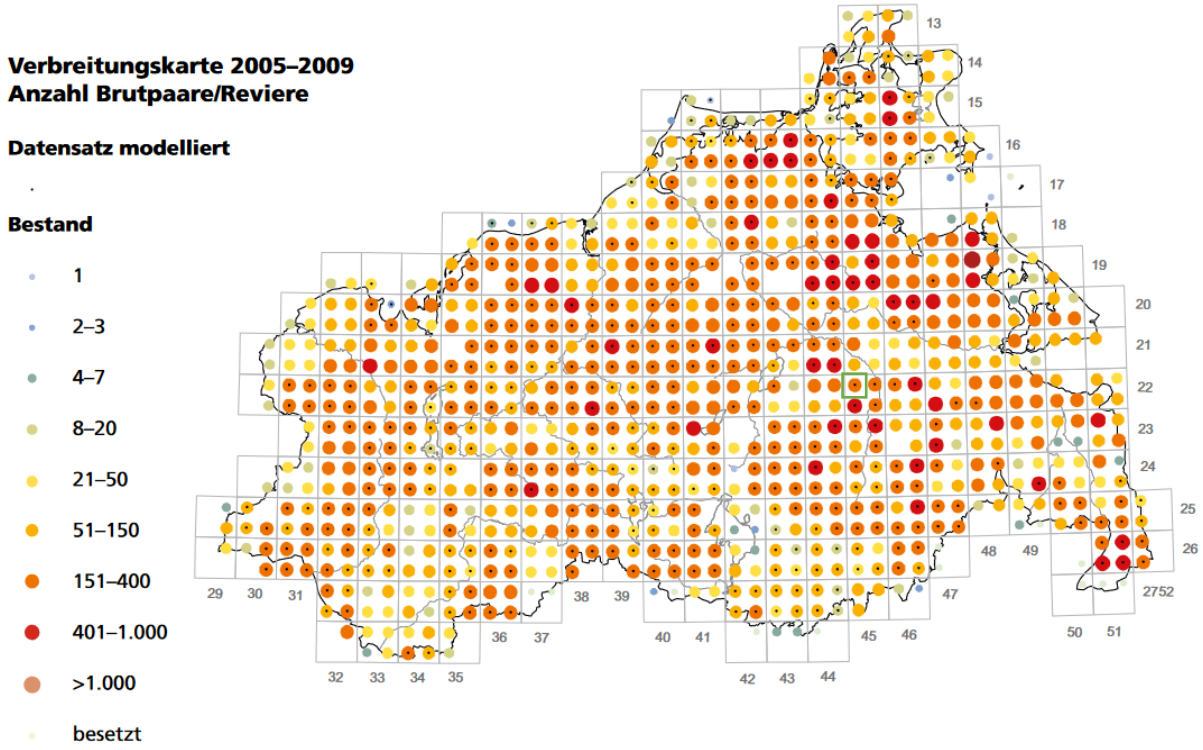


Abbildung 14: Verbreitungskarte 2005-2009 mit Anzahl der Brutpaare/Reviere (VÖKLER 2014); betreffendes MTBQ-2245-1 mit grünem Quadrat hervorgehoben

Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte im Rahmen durchgeführter Untersuchungen nicht nachgewiesen werden (HERDEN, C., 2009). Flugrichtungsänderungen oder Kreisen über den Anlagen, welche als Stör- oder Irritationswirkungen interpretiert werden könnte, konnten nicht nachgewiesen werden (ebd.). Offensichtliches Meideverhalten von Vögeln (i. Allg.) konnte nicht festgestellt werden (ebd.). Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt (ebd., S.82).

Betriebsbedingt wird die angestrebte Vegetationsstruktur auf der Photovoltaikfläche (hochstaudenarmes Grünland) gemäht und/oder beweidet. Diese extensive Pflege, das Ausbleiben von Bearbeitungsdurchgängen in Form von Pflügen, Düngen und Pflanzenschutzmittelausbringung sowie eine zu erwartende offenere, nicht zu dichte Vegetationsstruktur wirken sich zukünftig positiv auf Bruterfolge aus, hier insb. im Vergleich zu den Brutverlusten aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit des Ist-Zustandes.

Das **Mahd-/ Beweidungskonzept (V3)** zielt darauf ab, auf den zukünftigen Grünflächen der FF-PVA einen möglichst stabilen und zugleich für die am Vorhabenstandort erfassten Bodenbrüter günstigen Vegetationsbestand zu etablieren. Hierfür ist in den ersten fünf Jahren eine

Aushagerung der ehemaligen Ackerflächen nötig. Dies kann insbesondere durch die Entnahme des Mahdguts erreicht werden. Während der Aushagerungsphase wird die Etablierung einer möglichst stabilen, hochstaudenarmen Pflanzengesellschaft angestrebt. Da Hochstauden wie Brennnessel, Rainfarn, Beifuß oder hochaufwachsende Gräser, wie das Landreitgras, von einem späten Mahdtermin (jedoch wiederum bodenbrüterfreundlich) profitieren, ist in der Aushagerungsphase der Mahdtermin dem tatsächlichen Vegetationsbestand anzupassen (mind. drei Mahdgänge inkl. Mahdgutberäumung pro Jahr). Zwar sind durch eine frühe Mahd oder Beweidung in den Monaten Mai, Juni Gelegeverluste nicht vollständig auszuschließen. Die langfristige Etablierung eines i. Allg. „bodenbrüterfreundlichen“ Vegetationsbestandes ist naturschutzfachlich hier als übergeordnet – da nachhaltig – anzusehen. Es wird eingeschätzt, dass die mögliche Anzahl von Gelegeverlusten in der Aushagerungsphase nicht jene aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit (Ist-Zustand) überschreiten. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist hierdurch nicht feststellbar. Nach der Aushagerungsphase ist der Mahd- oder Beweidungstermin möglichst bodenbrüterfreundlich ab Mitte Juni zu wählen. Weist der Bestand einen hohen Anteil von Hochstauden auf, kann der Mahdtermin entsprechend vorverlegt werden. Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahme **V3** kann eine eingeschränkte Eignung als Bruthabitat auf der PV-Fläche angenommen werden (von Relevanz in Verbindung mit „CEF-1“).

Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahme kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Bodenbrüter

Die Bodenbrüter haben sich auf das Anlegen des Nestes am Boden spezialisiert. Dieses kann sich im Offenland (z.B. Schafsstelze) befinden, oder aber am Boden innerhalb von dichteren Vegetationsbeständen wie Büschen oder Schilfbeständen (z.B. Teichrohrsänger). Diese Nestanlagen werden in der nachfolgenden Brutperiode nicht erneut genutzt, so dass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur während der jeweiligen Brutperiode gegeben ist.

Lebensraumeignung

Alle Nachweise der weiteren bodenbrütenden Arten (hier Braunkehlchen (1 Brutrevier), Schafstelze (2 Brutreviere) und Grauammer (4 Brutreviere)) entfallen auf die Ackerflächen im nördlichen Teilgebiet (Schafstelze) und auf eine brachliegende Ackerfläche im südlichen Teilgebiet (Braunkehlchen, und Grauammer). Während der Bauphase ist davon auszugehen, dass die Flächen als Bruthabitat nicht zur Verfügung stehen.

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

Baubedingt sind die Bruthabitatstrukturen der festgestellten Arten unmittelbar betroffen. Es kann durch Baulärm, Erschütterungen und Bewegungseinflüssen zu erheblichen Störungen während der Brutsaison kommen, die auch zur Aufgabe laufender Bruten führen können. Darüber hinaus kann es auch zur Zerstörung vorhandener Gelege und zur Tötung von Individuen kommen.

Um ein Auslösen des Störungs- und Tötungsverbotes zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison der festgestellten Arten durchzuführen – Brutsaison hier artspezifisch (nach LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2016) von 1. März bis 10. September (**V3 – Bauzeitenregelung für Brutvögel**). Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen. Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse auf den Gesamtflächen aller Planteile gegeben sind (**V3.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**). Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Bauverlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Dieses Vorgehen ist durch eine ausreichend qualifizierte ÖBB zu begleiten, die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und im Falle einer Nicht-Effektivität der Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen — z.B. durch Einrichtung artspezifischer Bautabuzonen zu Niststätten bis zum erfolgreichen Abschluss laufender Bruten.

Hinsichtlich der betroffenen Arten wird eingeschätzt, dass im weiteren Umfeld aller Planteile ausreichend geeignete Bruthabitatstrukturen vorkommen. Ein temporäres Ausweichen über die Zeit der Bauarbeiten auf benachbarte Bruthabitatstrukturen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf die Erhaltungszustände der jeweiligen lokalen Populationen auszuwirken.

Anlagebedingt werden keine Bruthabitatstrukturen der festgestellten Arten belangt, auch eine indirekte Beeinträchtigung ist nicht festzustellen. Viele bodenbrütende Arten können Photovoltaikanlagen als Bruthabitat und/oder zur Nahrungssuche nutzen. Die geplanten Solarfelder können für die festgestellten Arten teilweise auch als Bruthabitat angenommen werden, wenngleich sie nicht immer optimale Bedingungen aufweisen. Im Vergleich zum Ist-Zustand (zumeist Acker) ist im Allgemeinen eine Bruthabitatverbesserung zu erwarten. Die dicht und teils hoch aufwachsenden Feldkulturen weichen einer kurzen Vegetationsdecke unter und zwischen den Modultischen, welche sich als vergleichsweise günstiger erweist.

Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte im Rahmen durchgeführter Untersuchungen nicht nachgewiesen werden (HERDEN, C., 2009). Flugrichtungsänderungen oder Kreisen über den Anlagen, welche als Stör- oder Irritationswirkungen interpretiert werden könnte, konnten nicht nachgewiesen werden (ebd.). Offensichtliches Meideverhalten von Vögeln (i. Allg.) konnte nicht festgestellt werden (ebd.). Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt (ebd., S.82).

Die betriebsbedingte extensive Mahd oder Beweidung, das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf die Bruthabitatqualität aus (im Vergleich zur vorangegangenen Intensivackernutzung). Dies kann ebenfalls als Positiveffekt vermerkt werden.

Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahmen kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Freibrüter, Baumhöhlen- und Nischenbrüter

Die festgestellten Freibrüter legen ihre Nester nicht in Höhlungen oder ähnlichen verdeckten Strukturen an. Die Nester dieser Brutvogel-Gilde werden frei in Sträuchern, Schilf, Gebüschen und Gehölzen angelegt. Diese Fortpflanzungsstätten sind während der Brutperiode nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG geschützt. Die Nester der festgestellten Arten werden jährlich neu errichtet, es liegt keine Brutplatzbindung vor. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erlischt für alle festgestellten Arten dieser Gilden nach dem Ende der laufenden Brutperiode.

Die Brutvogelarten von Höhlen und Halbhöhlen haben sich auf das Anlegen des Nestes in vertikalen Strukturen spezialisiert. Dabei legen sie ihre Nester auf unterschiedlichster Art und Weise an. So sind z. B. meist die Fortpflanzungsstätten von Höhlen- und Horstbrütern nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bis über die Brutperiode hinaus geschützt. Der Schutz des Nestes der Arten, die ihre Niststätte nicht erneut nutzen, erlischt nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Für Arten mit fester Brutplatzbindung erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte erst mit Aufgabe des Reviers (Abwesenheit über mehrere Brutperioden).

Lebensraumeignung nach Habitat-Potenzialanalyse

Innerhalb der Baufelder selbst kommen keine geeigneten Bruthabitatstrukturen vor. Diese entfallen auf die Randberieche der jeweiligen Planteile, die vom Vorhaben unberührt bleiben (100m-Puffer). Bäume, Sträucher, Hecken oder Gehölze werden nicht entfernt.

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

Höhlen- und Nischenbrüter

Erhebliche Beeinträchtigungen auf vorkommende Höhlenbrüter (zumeist feste Brutplatzbindung) sind auszuschließen. Es werden keine Bäume/ Gehölze mit Potenzial für Höhlenbrüter vorhabenbedingt gefällt oder anderweitig beeinträchtigt.

Freibrüter

Erhebliche Beeinträchtigungen auf vorkommende Freibrüter (zumeist feste Brutplatzbindung) sind auszuschließen. Es werden keine Bäume/ Gehölze mit Potenzial für Höhlenbrüter vorhabenbedingt gefällt oder anderweitig beeinträchtigt.

Mögliche erhebliche Störungen während der Bauarbeiten (Baulärm, Erschütterung, etc.) können mittels der planerisch zu berücksichtigen Fluchtdistanzen (GASSNER et al. 2010) der vorkommenden Arten ermittelt werden. Die Fluchtdistanzen der festgestellten Arten belaufen sich auf 10m (z.B. Amsel) bis 50m (z.B. Elster). Um erhebliche Störungen zu vermeiden, die auch zu Aufgabe laufender Bruten führen können, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison der festgestellten Arten durchzuführen (**V3 – Bauzeitenregelung für Brutvögel**). Die Brutsaison beläuft sich hier von 01. März bis 10. September. Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen. Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse über die gesamte Bauzeit hinweg im nahen Umfeld der beiden erwähnten Strukturen gegeben sind (**V3.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**). Hierdurch kann ein kontinuierlicher

Vergrämungseffekt währende der im weiteren Bauverlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Dieses Vorgehen ist durch eine ausreichend qualifizierte ÖBB zu begleiten, die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und im Falle einer Nicht-Effektivität der Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen — z.B. durch Einrichtung artspezifischer Bautabuzonen zu Niststätten bis zum erfolgreichen Abschluss laufender Bruten.

Hinsichtlich der betroffenen Arten wird eingeschätzt, dass im weiteren Umfeld aller Planteile ausreichend geeignete Bruthabitatstrukturen vorkommen. Ein temporäres Ausweichen über die Zeit der Bauarbeiten auf benachbarte Bruthabitatstrukturen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf die Erhaltungszustände der jeweiligen lokalen Populationen auszuwirken. Erhebliche Beeinträchtigungen können in diesem Zusammenhang ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Bruthabitatstrukturen unmittelbar betroffen.

Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte im Rahmen durchgeführter Untersuchungen nicht nachgewiesen werden (HERDEN, C., 2009). Flugrichtungsänderungen oder Kreisen über den Anlagen, welche als Stör- oder Irritationswirkungen interpretiert werden könnte, konnten nicht nachgewiesen werden (ebd.). Offensichtliches Meideverhalten von Vögeln (i.Allg.) konnte nicht festgestellt werden (ebd.). Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt (ebd., S.82).

Die betriebsbedingte extensive Mahd und/oder Beweidung, das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf Nahrungshabitatqualität aus (im Vergleich zur vorangegangenen Intensivackernutzung).

Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahmen kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

3.2.2 Durchzügler und Nahrungsgäste

Durchzügler sind Vogelarten, die keine Bindung an den Vorhabenraum haben, aber diesen als Durchzugsort nutzen. Die Nahrungsgäste frequentieren die Vorhabenfläche zur Futtersuche und nutzen meist Gehölze der Randbereiche zur Ansitzjagd und Nahrungsaufnahme.

Im Rahmen der durchgeführten Brutvogelkartierung wurden folgende Nahrungsgäste im Wirkraum (100m-Puffer um Geltungsbereich) erfasst:

Tabelle 18: Durch Brutvogelkartierung erfasste Nahrungsgäste

Abkürzung	Art	Bemerkung
Bs	Buntspecht	
F	Fitis	
Fs	Feldschwirl	
Gb	Gartenbaumläufer	
Gs	Grauschnäpper	
Hei	Heidellerche	
Kb	Kernbeißer	
Kch	Kranich	
Kg	Klappergrasmücke	
Kl	Kleiber	
Mb	Mäusebussard	
Md	Mistedrossel	
Rd	Rotdrossel	
Rm	Rotmilan	
Rt	Ringeltaube	
S	Star	
Sd	Singdrossel	
Sum	Sumpfmeise	
W	Wiesenpieper	
Wa	Wachtel	
Wh	Wendehals	

Bei allen während der Brutvogelkartierung festgestellten Arten handelt es sich ausschließlich um vereinzelte Nachweise, die über alle Kartiertermine hinweg erbracht wurden. Eine größere Anzahl an Nahrungsgästen einer Art oder ein besonders häufiges/regelmäßiges Auftreten einer Art konnte nicht festgestellt werden. Die Bedeutung des Vorhabengebiets ist für Durchzügler und Nahrungsgäste als untergeordnet einzuordnen.

Im Allgemeinen erfolgt für den überwiegenden Teil vorkommender Vogelarten eine Aufwertung der Vorhabenflächen als Nahrungsfläche. Die zukünftige extensive Mahd oder Beweidung (zwischen und unter den Modultischen), das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf das Vorkommen von Insekten und Kleinsäugern aus. Zudem stehen größere Teile der Vorhabenflächen zukünftig ganzjährig zur Nahrungssuche zur Verfügung. Eine Positivwirkung ist hierdurch zu erwarten. Dem Kranich als Kulturfolger kommt keine essenzielle Bindung zu den Vorhabenflächen zu. Eine Eignung als Nahrungsfläche entfällt zukünftig für die Art. Sämtliche Äcker im nahen und erweiterten Umfeld weisen vergleichbare Bedingungen zu den Vorhabenflächen auf. Ein Ausweichen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf den EHZ der lokalen Population auszuwirken.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Durchzügler und Nahrungsgäste sind nicht anzunehmen. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

3.2.3 Großvogelarten

Im Rahmen der Brutvogelkartierung zum Vorhaben (Frühjahr bis Sommer 2023) wurden im 300m-Puffer um die Vorhabenflächen alle geeigneten Strukturen auf ein Vorkommen von Horsten untersucht. Die Untersuchung erbrachte keinen Nachweis eines Horstes bzw. Niststätte. Im Rahmen der Brutvogelkartierung sowie Zug- und Rastvogelkartierung konnten Einzelnachweise (hier ausschließlich als Nahrungsgast) der Arten Kranich, Mäusebussard und Rotmilan erbracht werden (Kap. 3.2.2, Kap. Kap. 3.2.4).

Tabelle 19: Ergebnisse der Horstkartierung (2023)

Art	Nachweis	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Kranich	nein	nein
Mäusebussard	nein	nein
Rotmilan	nein	nein
Fischadler	nein	nein
Schreiadler	nein	nein
Seeadler	nein	nein
Schwarzstorch	nein	nein
Wanderfalke	nein	nein
Weißstorch	nein	nein
Wiesenweihe	nein	nein

Aufgrund der Negativnachweise entfällt die Notwendigkeit der Verbotstatbestandprüfung nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Großvögel können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

3.2.4 Zug- und Rastvögel

Nach der Karte zur relativen Dichte des Vogelzugs (Abbildung 15) (Kartenportal Umwelt M-V, Stand September 2023) fällt das Vorhabengebiet nicht in die geführten Zonen „A“ oder „B“. Es befindet sich im Nahbereich zur Zone „B“.

Nach der Karte zu den Brut- und Rastvögeln (ebda.) befindet sich der Vorhabenstandort nicht in einem Gebiet mit „Schwerpunktvorkommen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung“.

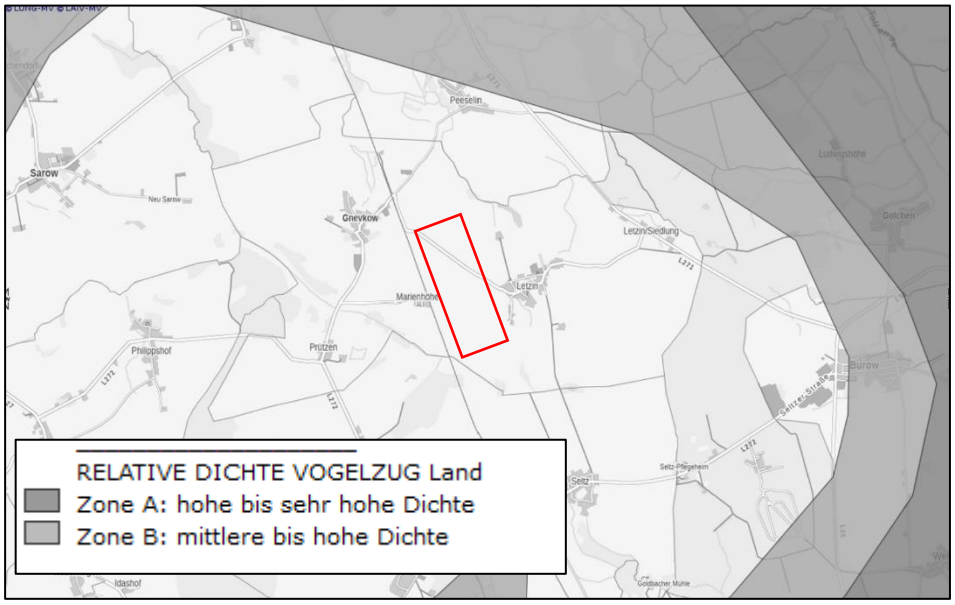


Abbildung 15: Karte zur relativen Dichte des Vogelzugs (Kartenportal Umwelt M-V, Stand Oktober 2023); Vorhabengebiet in Rot grob Umrissen

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte im Jahr 2022/2023 im Projektgebiet zzgl. eines Puffers von 100m eine Kartierung der Zug- und Rastvögel durch das Planungsbüro Grünspektrum. Weitere Details können dem Kartierbericht (Grünspektrum 2023) sowie Kapitel 1.3 (Methodik) als auch der Karte zur Rastvogelkartierung im Anhang entnommen werden.

Nach dem Kartierbericht wurden im Untersuchungsraum folgende planungsrelevante Zugvogelarten nachgewiesen:

Tabelle 20: Zug- und Rastvogelarten am “Am Pappelberg“ von Sept. 2022 bis April 2023

dt. Artname	wiss. Artname	Ab-kür-zung	RLW	Anh. I VSR	Tagesmax. fliegend	Tagesmax. rastend
Zug-/Rastvögel						
Bergfink	*Fringilla montifringilla*	Ber			30	20
Kranich	*Grus grus*	Kch		x	36	ca. 500
Greifvögel						
Rotmilan	*Milvus milvus*	Rm	3	x	1	
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	Sea			1	
sonstige Beobachtungen						
Nebelkrähe	*Corvus cornix*	Nk			1	
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	Rs				5
Star	*Sturnus vulgaris*	S			170	
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	Wd			30	

RLW: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013)

Anh. I VSR: Vogelarten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie

Kartierergebnisse (Auszug aus Kap. 4 „Bewertung“ des Kartierberichts)

„Die Anzahl der im Untersuchungsgebiet erfassten ziehenden Vögel (überfliegende Vögel) als auch die Anzahl der erfassten rastenden Vögel ist insgesamt sehr gering bis gering.
“Am Pappelberg“ waren es am 14.03.2023 etwa 500 Kraniche, die auf dem Acker südlich von Letzin rasteten und auf Futtersuche waren. Die Kraniche befanden sich auch auf den Ackerflächen außerhalb des Baufeldes, eine klare Grenze ließ sich nicht ziehen. Die größte Anzahl überfliegender Vögel konnte am 28.10.2022 mit ca. 170 Staren festgestellt werden.
Von den kartierten Greifvogelarten wurden nur einzelne Individuen erfasst. Schlafplätze konnten nicht festgestellt werden.
Die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für rastende Vögel, vor allem die der Baufelder, wird als gering eingeschätzt. Die Auswahl an potentiellen Rastflächen im Umfeld der Projektgebiete ist groß.“

Die durchgeführte Zug- und Rastvogelkartierung konnte nur ein geringes Potenzial für Zug- und Rastvögel im gesamten Untersuchungsgebiet feststellen.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Zug- und Rastvögel können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Um erhebliche artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen zu umgehen sind entsprechend Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen festzulegen.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sollen dazu führen, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder so weit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vermeidungsmaßnahmen:

V1 – Dämmerungs- und Nachtbauverbot

Fledermäuse

Um erhebliche Störungen, ausgehend von Lärm-, Licht-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen, auf die dämmerungs- und nachtaktive Artengruppe der Fledermäuse zu vermeiden, sind die Bauabreiten jahreszeitenabhängig (1. April bis 31. Oktober) auf taghelle Zeiträume zu begrenzen.

Finden die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe statt (1. November bis 31. März) kann auf die Maßnahme hinsichtlich der Fledermäuse verzichtet werden.

V2 – Bauzeitenregelung Brutvögel

zusammenfassend für die Feldlerche und die Gilden der Bodenbrüter und Freibrüter

Um erhebliche Störungen brütender Vögel während der Bauarbeiten zu vermeiden, die wiederum zur Aufgabe laufender Bruten führen können, sowie um eine Zerstörung von Gelegen der vorkommenden Feldlerche zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison vorkommender Arten durchzuführen (hier Brutsaison von 1. März bis 10. September).

V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb

Alternativ zur Maßnahme **V2** hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen (s.o.). Berühren die Bauarbeiten dann die Beginnende Brutsaison, sind diese ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung und Störeinflüsse auf den Gesamtflächen gegeben sind. Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Verlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren. Im Falle einer Unwirksamkeit ist die Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen (z.B. Einrichtung entsprechender Baufeldlücken für die Dauer des Brutverlaufes).

V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche und weitere Bodenbrüter durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison

Alternativ zu den Maßnahmen **V2** und **V2.1**, können die Äcker außerhalb der Brutsaison „schwarzgezogen“ (gepflügt) werden, wenn gewährleistet werden kann, dass der Beginn der Bauarbeiten in den darauffolgenden Wochen erfolgt. Ein erneutes Aufkommen einer Vegetationsdecke darf hierbei nicht eintreten. Berühren die Bauarbeiten die beginnende Brutsaison der vorkommenden am Boden brütenden Arten, kann eine Ansiedelung auf den Äckern hierdurch vermieden werden. Die Maßnahme kann auch ergänzend zur Maßnahme V2.1 umgesetzt werden, um die Effektivität dieser Vergrämungsmaßnahme zu erhöhen und etwaiges Nachsteuern durch die **ÖBB** zu vermeiden (hier insb. Vermeidung von Baufeldlücken während einer laufenden Brut). Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren.

V3 – Mahd-/ Beweidungskonzept

Das Mahd-/ Beweidungskonzept zielt darauf ab auf den zukünftigen Grünflächen der FF-PVA einen möglichst stabilen und zugleich für die im Umfeld des Vorhabenstandortes erfassten Bodenbrüter günstigen Vegetationsbestand zu etablieren. Hierfür ist in den ersten fünf Jahren eine Aushagerung der ehemaligen Ackerflächen nötig. Dies kann insbesondere durch die Entnahme des Mahdguts erreicht werden. Während der Aushagerungsphase wird die Etablierung einer möglichst stabilen, hochstaudenarmen Pflanzengesellschaft angestrebt. Da Hochstauden wie Brennnessel, Rainfarn, Beifuß oder hochaufwachsende Gräser, wie das Landreitgras, von einem späten Mahdtermin (jedoch wiederum bodenbrüterfreundlich) profitieren, ist in der Aushagerungsphase der Mahdtermin dem tatsächlichen Vegetationsbestand anzupassen (mind. drei Mahdgänge inkl. Mahdgutberäumung). Nach der Aushagerungsphase ist der Mahd- oder Beweidungstermin möglichst bodenbrüterfreundlich ab Mitte Juni zu wählen. Weist der Bestand einen hohen Anteil von Hochstauden auf, kann der Mahdtermin zeitweise vorverlegt werden.

4.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Zur Gewährleistung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG bei tatsächlichem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten umzusetzen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist nicht zu gefährden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen:

Siehe 4.3

4.3 Ausgleichsmaßnahmen

A–1

Die Eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 (5,5 x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (**A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs**). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters beläuft sich auf mindestens 20m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche umfassen ungefähr eine Fläche von 12.000m² und bieten ausreichend Platz für die Anlage der nötigen Lerchenfenster. **Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig.** Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (V3)). Da diese Maßnahme erst nach Fertigstellung der Bauarbeiten als umgesetzt angesehen werden kann, handelt es sich hierbei nicht um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Der Erhaltungszustand der lokalen Feldlerchenpopulation ist hierdurch nicht erheblich beeinträchtigt.

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

entfällt

5.1 Begründung des begehrten Ausnahmetatbestandes

entfällt

5.2 Alternativprüfung

entfällt

5.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung (FCS-Maßnahmen)

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands zu verhindern, sind spezielle kompensatorische Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) einzusetzen, die einen günstigen Erhaltungszustand der Population in ihrem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet bewahren.

entfällt

6 Zusammenfassung

Die CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Gemeinde Gnevkow. Der Geltungsbereich des Vorhabens betrifft den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Die zuständige Prüfbehörde ist die untere Naturschutzbehörde Mecklenburgische Seenplatte. Die Planfläche umfasst etwa 48 ha. Im Zuge der Planung wurde der Bebauungsplan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ gemäß § 9 Abs. 8 BauGB aufgestellt. Der vorliegenden Unterlage liegt der Planungsstand des B-Plans von 18.10.2023 zu Grunde. Die beanspruchten Flächen werden derzeit zum größten Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das städtebauliche Planungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wurde am 31.03.2022 begonnen.

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen ist es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Auf der Ebene des Genehmigungsverfahrens sind prinzipiell alle im Lande M-V vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle im Land M-V vorkommenden europäischen Vogelarten, inklusive der Arten des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie, betrachtungsrelevant.

Für die im Ergebnis der Relevanzprüfung ermittelten Arten wird detailliert geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände durch das Vorhaben erfüllt werden. Bei Erfüllung dieser sind je nach Anspruch artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich zu entwickeln und festzusetzen.

Mit der uNB Mecklenburgische Seenplatte wurde der Rahmen der notwendigen Kartierungen abgestimmt. Die artenschutzrechtlichen Bewertungen gründen somit auf den Kartierergebnissen der Artengruppen „Brutvögel“, „Rastvögel“, „Amphibien“ und „Reptilien“. Die Kartierung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum April 2023 bis Juni 2023, die Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte im Zeitraum September 2022 bis April 2023 durch das Planungsbüro für Landschaftsökologie Grünspektrum. Die Kartierung der Amphibien und Reptilien erfolgte im Frühjahr bis Spätsommer ebenfalls durch Grünspektrum.

Die Auswertung der artspezifischen Habitatanforderungen wurde mit Hilfe von Literatur zur Verbreitung und Ökologie relevanter Arten vorgenommen (insb. Artensteckbriefe LUNG). Zusätzlich erfolgte die Auswertung der Bestandsdaten über das Landschaftsinformationssystems M-V (LINFOS) (https://www.umweltkarten.mv-regierung.de) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG).

Zusammenfassend wird festgestellt, dass aufgrund der jeweils fehlenden artspezifischen Habitatstrukturen, als auch auf Grund von erbrachten Negativnachweisen über die durchgeführten Kartierungen im Vorfeld die Artengruppen (gem. Anlage 4 der FFH-Richtlinie): *Amphibien, Käfer, Falter, Libellen, Fische, Mollusken*, *Meeressäuger* und *Pflanzenarten* für die vorliegende artenschutzrechtliche Untersuchung nicht relevant sind. Eine detaillierte Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfolgte somit für die Arten bzw. Artengruppen: *Reptilien, Fledermäuse, Landsäuger,* und *sämtliche europäische Vogelarten.*

Reptilien (planungsrelevant hier Zauneidechse)

Im Ergebnis der durchgeführten Reptilienkartierung weist der Untersuchungsraum ein nur sehr geringes Habitatpotenzial für die hier planungsrelevante Art „Zauneidechse“ auf. An allen Strukturen im Untersuchungsraum, inkl. der weiteren Bahntrassen-Abschnitte, konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

Das Abprüfen der Verbotstatbestände erbrachte keine nachvollziehbaren Gründe möglicher vorhabenbedingter erheblicher Beeinträchtigungen.

Ein Auslösen von Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG Abs. 1 kann ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Ein vorhabenbedingter Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten ist nicht zu erwarten. Es kommt zu keinen Rodungen/ Baumfällungen. Die Bauarbeiten können auch in Nahbereichen möglicher Korridore und Jagd-Teilhabitatstrukturen stattfinden. Zu bestehenden Wäldern ist bei der Errichtung von baulichen Anlagen generell ein Mindestabstand von 30 Metern gem. § 20 LWaldG M-V, WAbstVO M-V einzuhalten. Erhebliche Störungen können während der Bauzeit, ausgehend von Lärm-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen nicht ausgeschlossen werden. Finden Bauarbeiten während der Aktivitätszeit von Fledermäusen statt (1. April – 31. Oktober) ist daher mit einer Bauzeitenregelung zu reagieren, welche Jahreszeitenabhängig die Zeit der Bauaktivität auf den taghellen Zeitraum beschränkt.

- **V1 – Dämmerungs- und Nachtbauverbot**

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG Abs. 1 vermieden werden.

Amphibien

Bau- und anlagebedingt werden keine Lebensräume der Artengruppe direkt berührt oder zerstört. Durch die im Rahmen des Vorhabens vollzogene Amphibienkartierung konnte keine planungsrelevante Art nach Anhang-IV der FFH-RL im Wirkraum nachgewiesen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibienarten nach Anhang IV der FFH-RL können ausgeschlossen werden.

Brutvögel

Feldlerche:

Die Feldlerche wurde in allen Planteilen durch die Brutvogelkartierung nachgewiesen. Es kann nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass durch den als gering anzusehenden Modulreihenabstand ein Negativeffekt hinsichtlich der Brutpaardichte der Feldleche auf den zukünftigen PV-Feldern aller Planteile eintritt. Eine mögliche negative Beeinträchtigung der Brutpaardichte wird mit 50% der festgestellten Feldlerchen (hier mit Brutverdacht) angenommen. Um erhebliche Beeinträchtigungen des EHZ der lokalen Feldlerchenpopulation sowie der betroffenen lokalen Bestände ausschließen zu können, ist die mögliche anlagebedingte Bruthabitatbeeinträchtigung durch die Schaffung von geeigneten Habitaten im Verhältnis von 1:2 zu den erfassten Feldlerchennachweisen zu kompensieren. Innerhalb des Geltungsbereichs kann dies in Bereichen, welche aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden dürfen, geschehen. **(A-1)**

Ausgleichsmaßnahem: A–1

Die eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern (Schaffung geeigneter Bruthabitate) im Verhältnis von 1:2 (5,5x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (**A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs**). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters (Bruthabitats) beläuft sich auf mindestens 20m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche umfassen ungefähr eine Fläche von 12.000m² und bieten ausreichend Platz für die Anlage der nötigen Lerchenfenster. Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (**V3**)). Da diese Maßnahme erst nach Fertigstellung der Bauarbeiten als umgesetzt angesehen werden kann, handelt es sich hierbei nicht um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Der Erhaltungszustand der lokalen Feldlerchenpopulation ist hierdurch nicht erheblich beeinträchtigt.

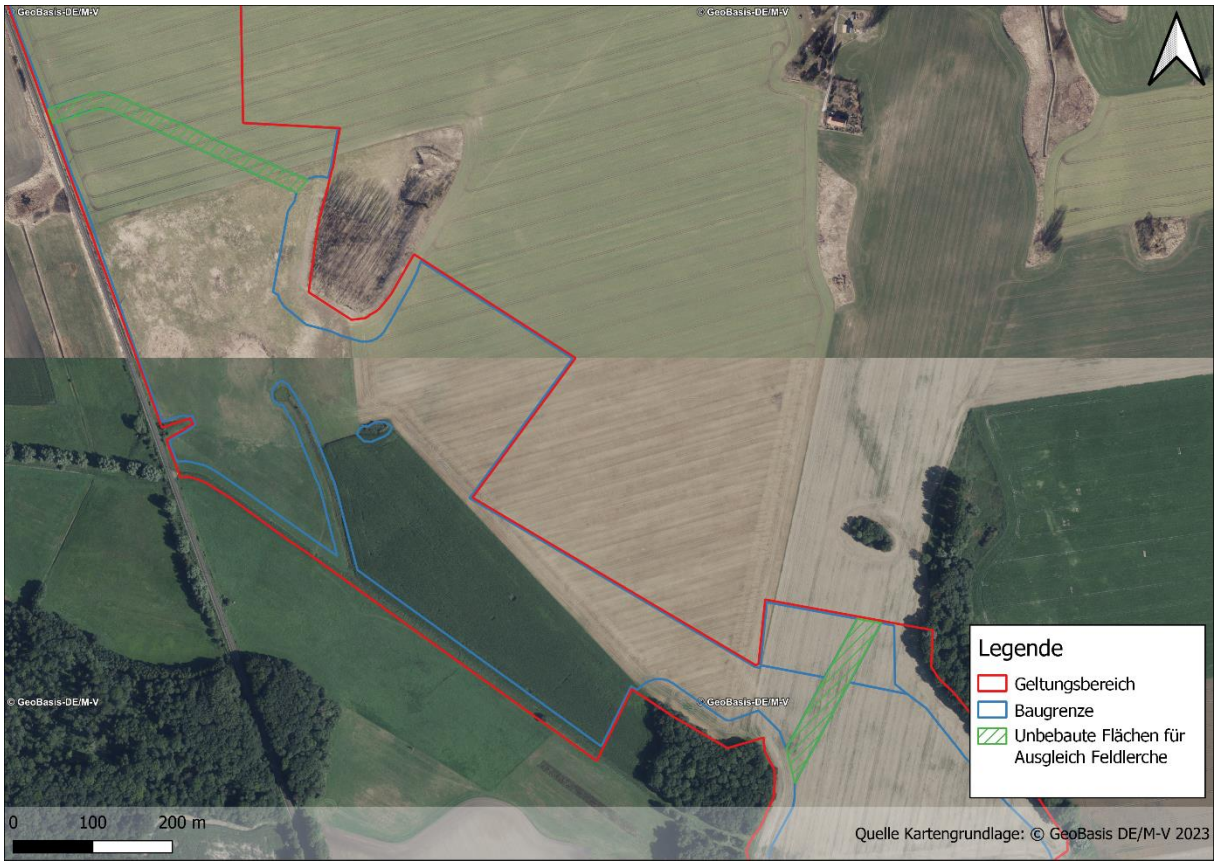


Abbildung 16: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche und andere Bodenbrüter auf der südlichen Teilfläche.

Durch folgende Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen auf vorkommende Brutvögel aller Gilden vermieden werden:

- **V2 – Bauzeitenregelung für Brutvögel (Bauzeit außerhalb der Brutsaison vom 01.März bis 10. September)**
    - **V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**
    - **V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison**
- **V3 – Mahd-/ Beweidungskonzept**
- **A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern (Bruthabitate) innerhalb der Grenzen des Geltungsbereichs (im Bereich der freizuhaltenden Leitungen/Pipelines)**

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG Abs. 1 vermieden werden.

Durchzügler und Nahrungsgäste

Bei allen während der Brutvogelkartierung festgestellten Arten handelt es sich ausschließlich um vereinzelte Nachweise, die über alle Kartiertermine hinweg erbracht wurden. Eine größere Anzahl an Nahrungsgästen einer Art oder ein besonders häufiges/regelmäßiges Auftreten einer Art konnte nicht festgestellt werden. Die Bedeutung des Vorhabengebiets ist für Durchzügler und Nahrungsgäste als untergeordnet einzuordnen.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Durchzügler und Nahrungsgäste sind auszuschließen. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Großvogelarten

Im Rahmen der Brutvogelkartierung zum Vorhaben (Frühjahr bis Sommer 2023) wurden im 300m-Puffer um die Vorhabenflächen alle geeigneten Strukturen auf ein Vorkommen von Horsten untersucht. Die Untersuchung erbrachte keinen Nachweis eines Horstes bzw. Niststätte.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Großvögel können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Zug- und Rastvögel

Die durchgeführte Zug- und Rastvogelkartierung konnte nur ein geringes Potenzial für Zug- und Rastvögel im gesamten Untersuchungsgebiet feststellen.

Durch das Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigungen auf Zug- und Rastvögel können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

7 Quellenverzeichnis

Gutachten/ Fachleitfaden/ Arbeitshilfen

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, 28.11.2007

FROELICH & SPORBECK POTSDAM (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 20.09.2010

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltplanung. Heidelberg: C.F. Müller Verlag. (S. 192 – 195)

GRÜNSPEKTRUM (2023): Kartierbericht zur Rastvogelkartierung CMS Solar „Am Pappelberg“, Am Priesterbruch“, „Tackscher Bruch“ (2023 unveröffentlicht)

GRÜNSPEKTRUM (2023): Umweltbericht nach § 2a BauGB zum Vorhaben: B-Plan Nr. 5 „Solarpark am Pappelberg, 2023

GLRP (2011): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan, Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte

KNOBLICH, B., WINKLER, S. (2009): Energiepark Waldpolenz, Brandis, Zusammenfassung der Ergebnisse des Monitorings 2009

METHODENHANDBUCH ZUR ARTENSCHUTZPRÜFUNG IN NRW (2021): Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring – Aktualisierung 2021

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin

SCHLÜPMANN M. & KUPFER A. (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: S. 43 – 46

Fachliteratur und Arbeitsblätter

BAST, O. G. & H.-D. WACHLIN, V., nach ELLWANGER (2004): *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758) - Zauneidechse

BRUNKEN, G. (2004): Amphibienwanderungen, Zwischen Land und Wasser; Naturschutzverband Niedersachsen, BSH Merkblatt 69

HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B., RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn.

HIETEL E. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks, Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. TH Bingen University of Applied Sciences

KORN, M., STÜBING, S. (2006): Faunistisches Gutachten zum ehemaligen Flugplatz Waldpolenz bei Brandis (Sachsen). Linden, September 2006

KÜHNEL , K.-D., RIECK , W., KLEMZ, C., N ABROWSKY, H. & BIEHLER, A. (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien von Berlin. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & S U-KOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2016): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung vom 8. November 2016

NÖLLERT, A, & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. – Stuttgart (Franckh-Kosmos Verlag)

TRAUTNER, J., ATTINGER, A., THORLEIF, D. (2022) Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Freiflächensolaranlagen in der Regionalplanung, Orientierungshilfe zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben, Dezember 2022, S.31 – 36

VÖKLER, F.: (2014): Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Greifswald.

Rote Listen

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. – in: Berichte zum Vogelschutz, Heft 57/2020.

VÖKLER, F.; HEINZE, B.; Sellin, D.; Zimmermann, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommern, 3. Fassung. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Erlasse

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1.

EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten zuletzt geändert durch Richtlinie 2008/102/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 19. NOVEMBER 2008.

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Amtsblatt L 363, S. 368, 20.12.2006).

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

GESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221)

Abruf von Internetseiten

BFN (Bundesamt für Naturschutz) FFH-VP-Info
Säugetiere/ Fledermäuse:
https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,0
Abgerufen im Februar 2023

LUNG M-V – Artensteckbriefe

https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm
ABGERUFEN IM OKTOBER 2023

Kartenportal Umwelt M-V, LUNG – Umweltdaten im Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern
https://www.umweltkarten.mv-regierung.de
Abgerufen von Januar bis April 2023
Thema: Naturschutz

- Arten/ Fauna
- internationale Schutzgebiete
- Landschaftsplanung/ Rastgebiete und Artvorkommen
- Landschaftsplanung/ Gutachterliche Landschaftsrahmenpläne (2007-2011)
- Landschaftsplanung/Modell Dichte Vogelzug

Thema: Wasser

- Gewässer/ Fließgewässer
- Gewässer/ Standgewässer

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
International Solar Energy Society, German Section

DGS Landesverband Berlin Brandenburg e.V.
Erich-Steinfurth-Str. 8
10243 Berlin

Phone +49 (0)30 29 38 12 80
Email dgs@dgs-berlin.de
Web www.dgs-berlin.de

DGS · Erich-Steinfurth-Str. 8 · 10243 Berlin

CMS Solar GmbH
Robert Vogt
Seitz 54
17089 Gültz

A-LV23/0102 v. 30.08.2023

Hallo Herr Vogt,

nachfolgend finden Sie die qualitative Auswertung zu den Solarparks Am Pappelberg, Priesterbruch und Taksche Bruch.

Die nachfolgenden Refexionsdiagramme zeigen die Reflexionswinkel, die von der Modulfläche verursacht werden. Diese werden in Abhängigkeit des Standortes, der Modulneigung und der Ausrichtung erstellt. Für die Südausrichtung habe ich 20 Grad und für die Ost/West-Ausrichtung 15 Grad angenommen.
Für den Bahn und Straßenverkehr sind Reflexionen mit einem Höhenwinkel von ca. 0 bis 5-10 Grad (in Abhängigkeit der Höhe des Immissionsortes) relevant. Bei größeren Höhenwinkeln werden die Immissionsorte sozusagen überstrahlt. Wenn Sie die Reflexionen selbst nachvollziehen wollen, können Sie relativ einfach über Google Earth sich die Winkel anzeigen lassen, wenn Sie eine Linie zeichnen.

Die Auswertung startet mit den Reflexionsdiagrammen. Danach gehe ich auf die Auswirkung auf den Straßen- und Bahnverkehr bzw. einzelner Wohngebäude ein und damit verbundenen Blendschutzmaßnahmen. Blendschutzmaßnahmen sind erst eindeutig mit der Angabe von Höhenmetern und Vor-Ort-Aufnahmen zu bestimmen. So ist es möglich, dass ich hier eine Sichtunterbrechung vorschlage, allerdings die Situation vor Ort so aussieht, dass der Solarpark gar nicht wirklich einsehbar ist von der Straße aus. Deshalb sind die Vorschläge der Blendschutzmaßnahmen mit Vorsicht zu genießen und Sie sollten diese erst intern diskutieren, bestenfalls von Kollegen, die die Situation vor Ort kennen.
Gemäß den LAI-Hinweisen (vollst. *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen*) wird für Wohngebäude bei Blenddauern unterhalb von 1800 Minuten/Jahr und 30 Minuten/Tag eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen, bei höheren Werten entscheiden Gerichte bei vorliegender Klage von Betroffenen nach eigenem Ermessen da keine klare Gesetzeslage vorliegt. Die Analyse der Blenddauern in Minuten/Jahr und Minuten/Tag für die Wohngebäude ist nicht Bestandteil dieser qualitativen Untersuchung.
Auch für den Bahn-/ Straßenverkehr gibt es keine klaren gesetzlichen Vorgaben. Um eine erhöhte Gefährdung im Verkehr auszuschließen, gilt hier jedoch Blendung der Verkehrsteilnehmer idealerweise vollständig auszuschließen. Im Straßenverkehr wird (in der Regel) ein Sichtfeld von +/- 30° in Fahrtrichtung als relevant für die Verkehrssicherheit eingeschätzt, im Bahnverkehr ein

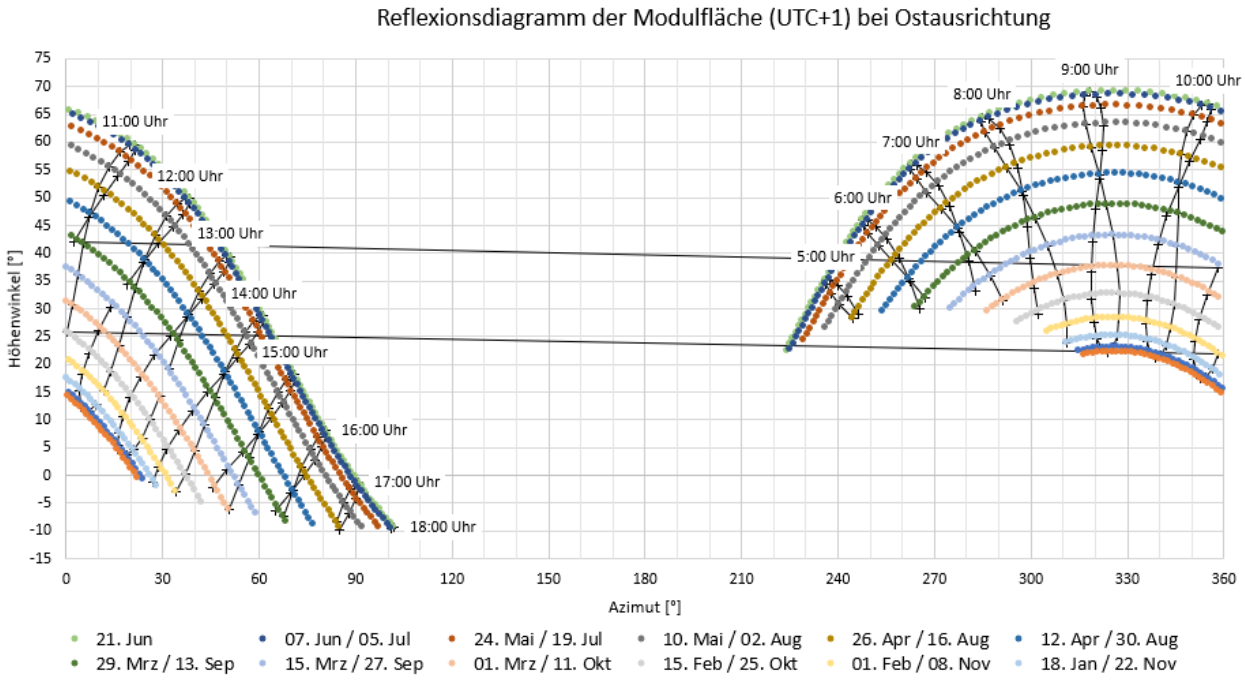
Sichtfeld von +/- 20°. Reflexionen, welche in diesem Winkel auf die Verkehrsteilnehmer treffen werden als Blendung eingestuft und sind zu vermeiden.
Sichtunterbrechung: Für eine Sichtunterbrechung darf kein Sichtkontakt zwischen den Moduloberflächen und dem Immissionsort mehr bestehen. Sollte z.B. die Bahnstrecke auf einem 3m erhöhten Wall stehen, wird aufgrund der Höhenunterschiede die Umsetzung von Blendschutzmaßnahmen extrem komplex bis hin zu unmöglich.

Reflexionsdiagramme der 3 Solarparks

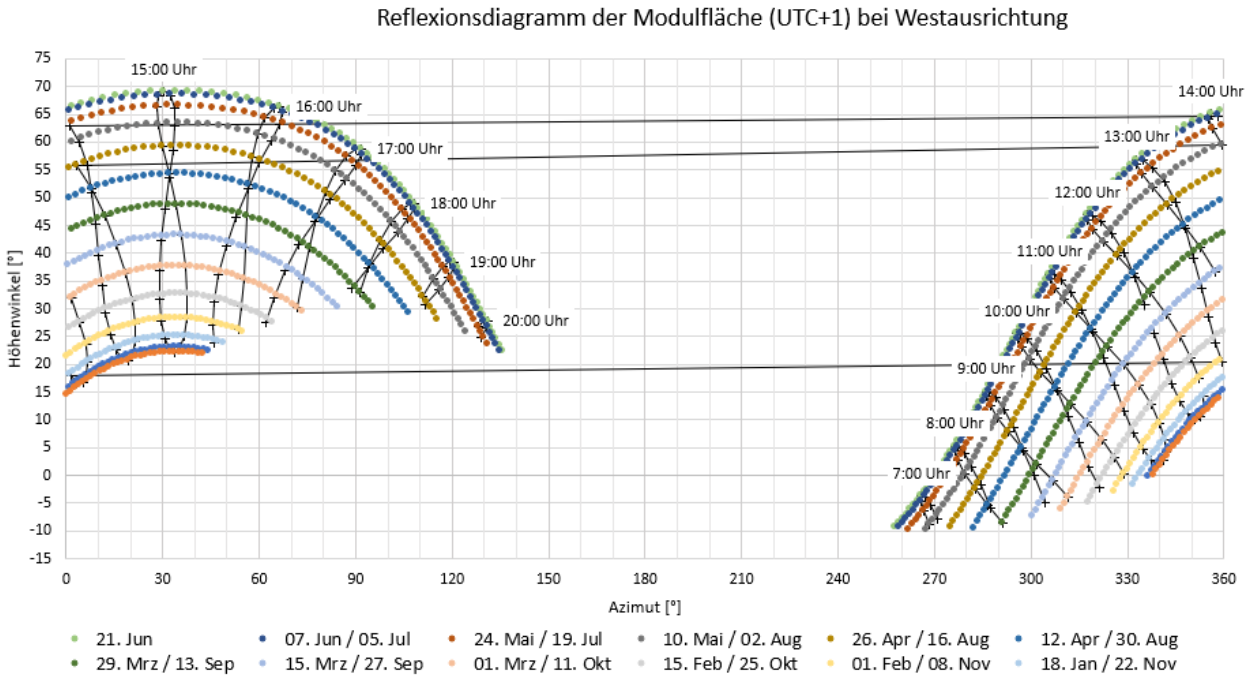
Diese unterscheiden sich aufgrund der lokalen Nähe quasi nicht oder nur äußerst geringfügig. Trotzdem habe ich für jeden Solarpark die Reflexionsdiagramme mit reingepackt.

Reflexionsdiagramme Am Pappelberg:

Ostausrichtung:

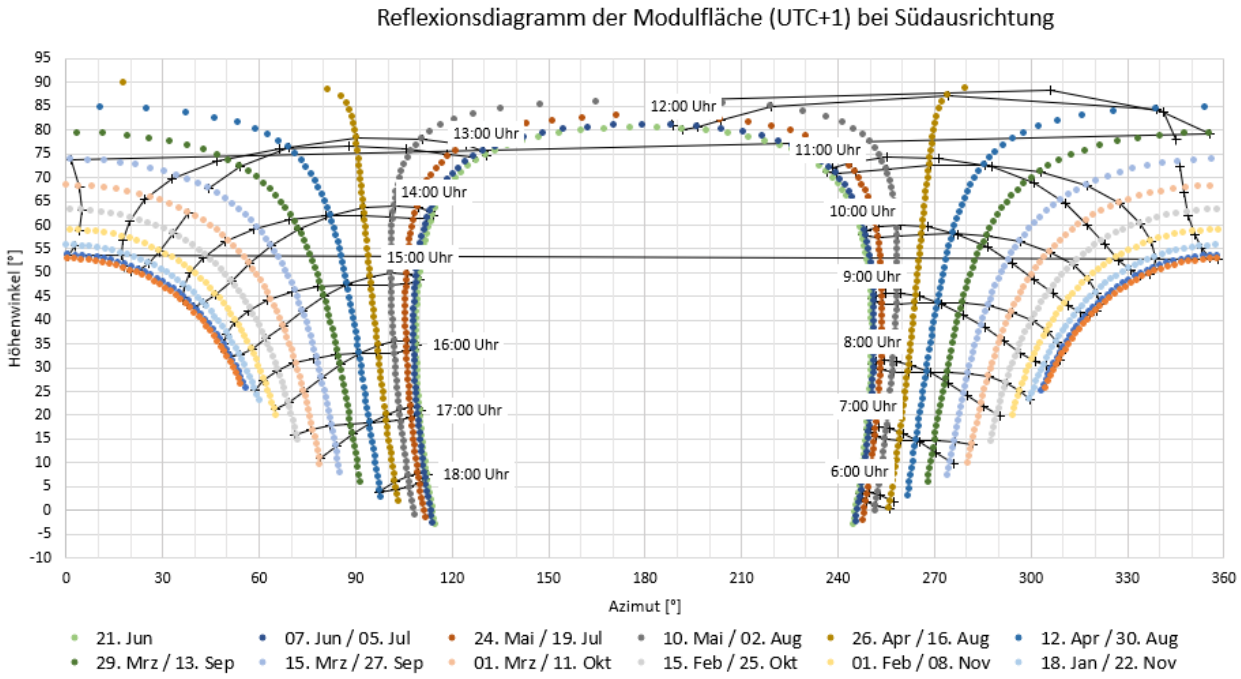


Westausrichtung:



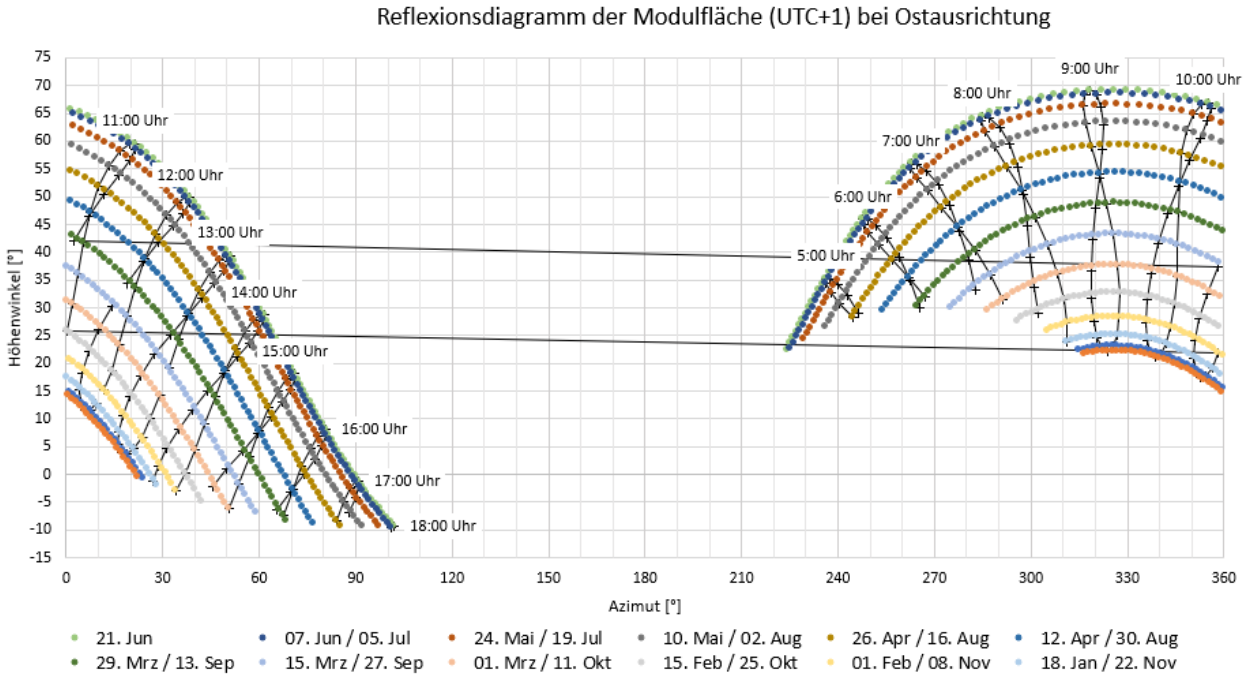
Zusammenfassung Ost/West-Ausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 20 – 90 Grad in Ostausrichtung und 270 – 340 Grad in Westausrichtung.

Südausrichtung:

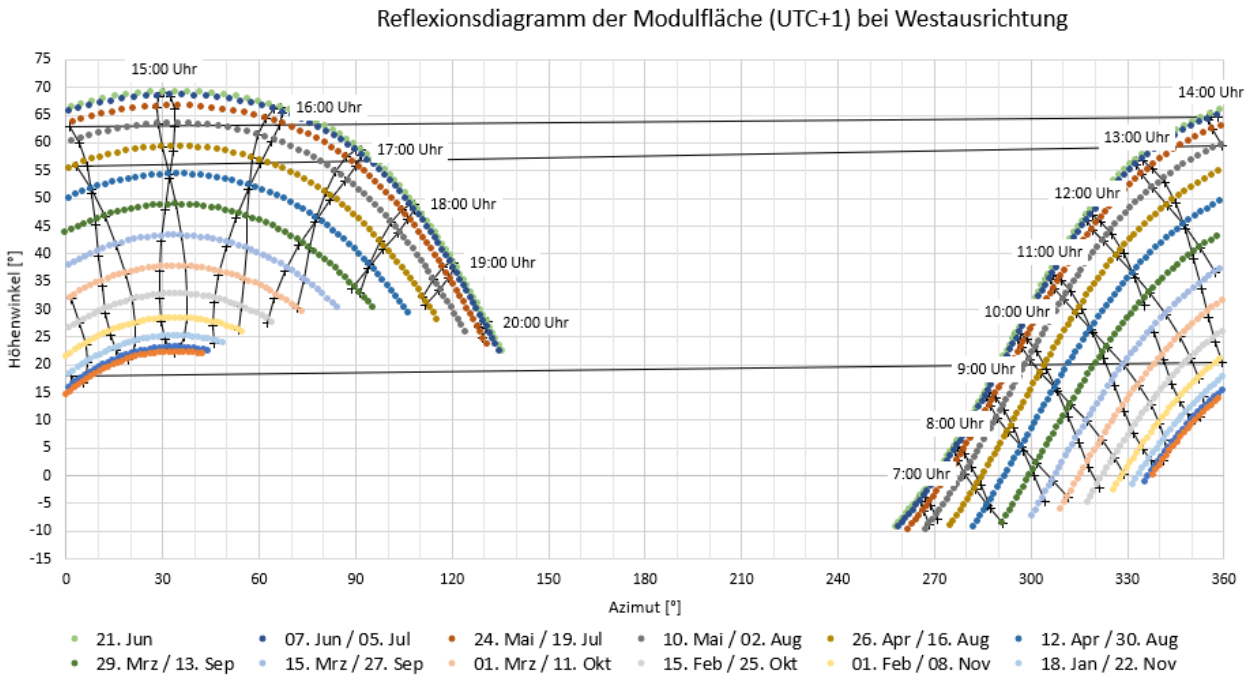


Zusammenfassung Südausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 90 – 115 Grad in nach Osten und 245 - 270 Grad nach Westen.

<u>Reflexionsdiagramme Priesterbruch:</u>
Ostausrichtung:

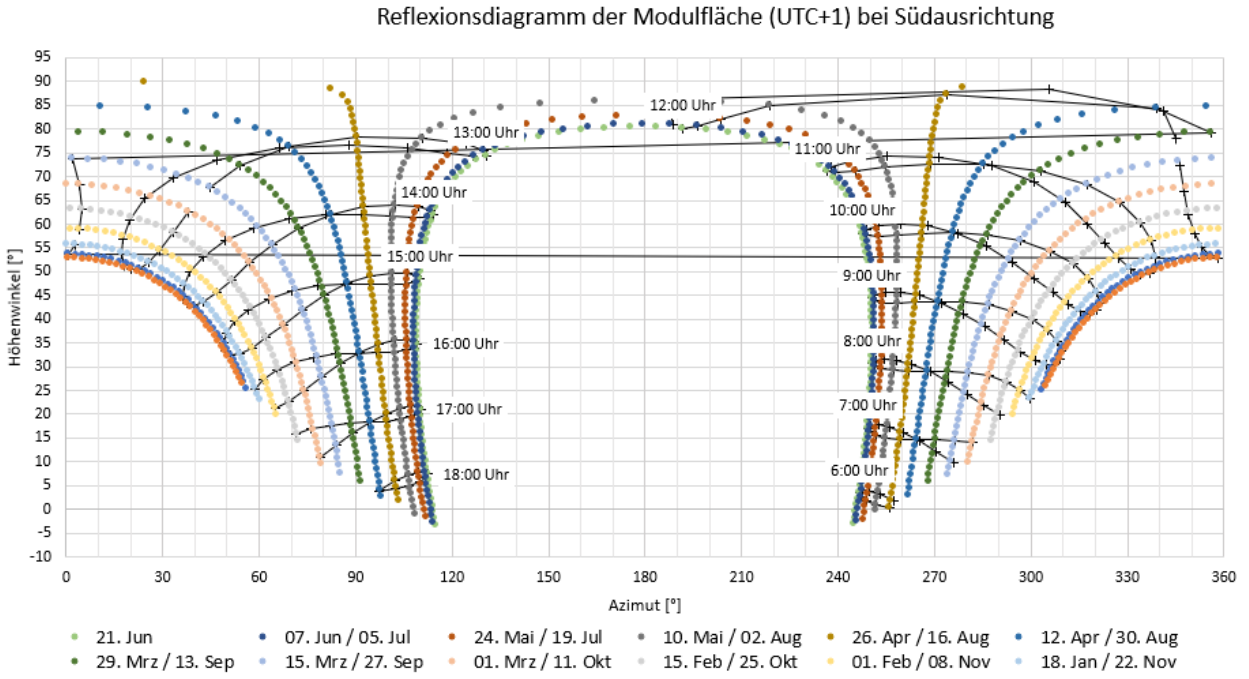


Westausrichtung:



Zusammenfassung Ost/West-Ausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 20 – 90 Grad in Ostausrichtung und 270 – 340 Grad in Westausrichtung.

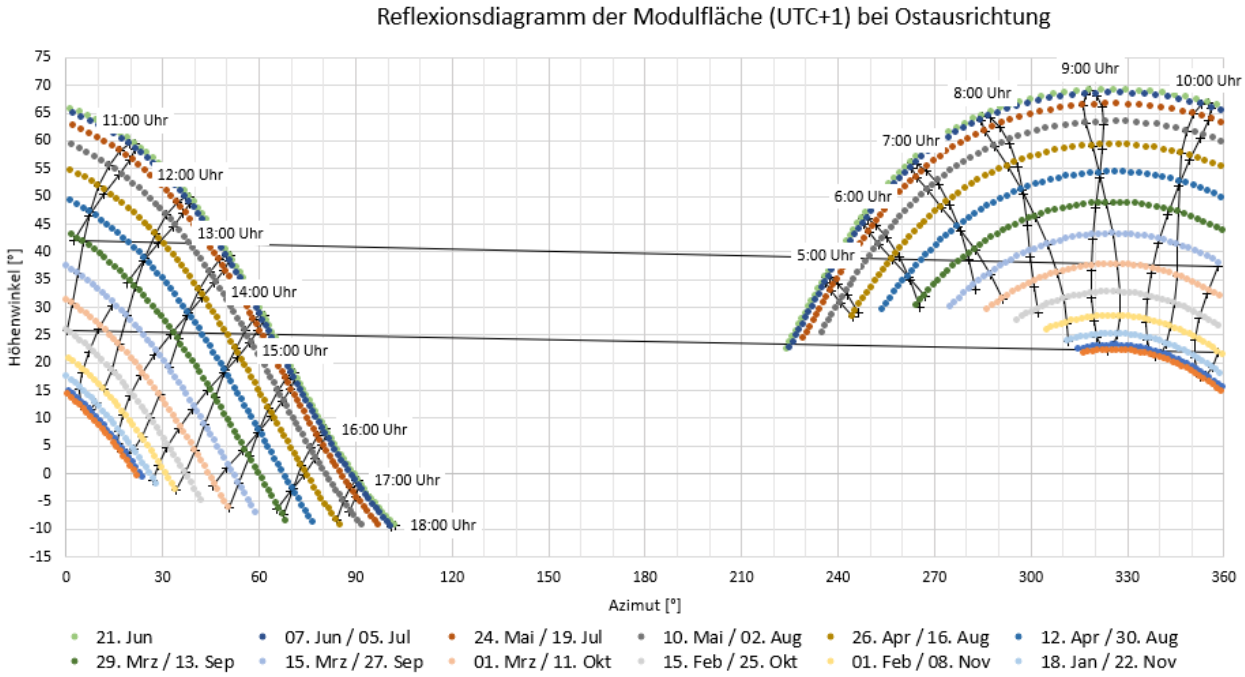
Südausrichtung:



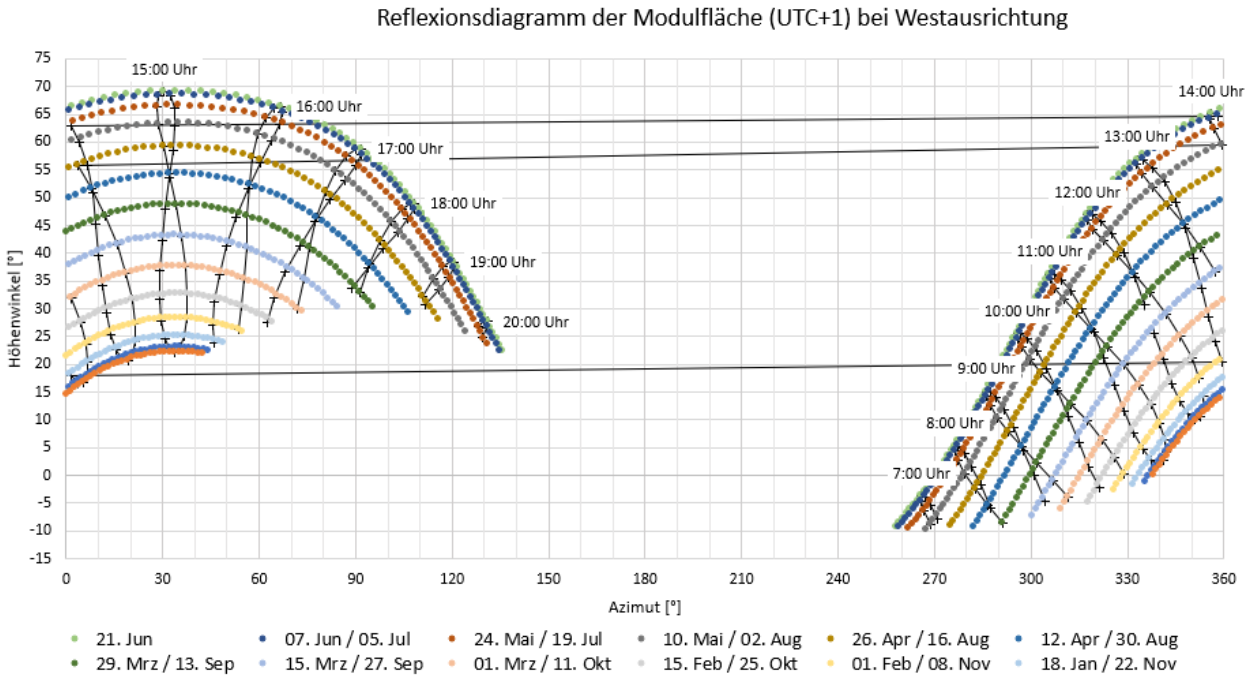
Zusammenfassung Südausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 90 – 115 Grad nach Osten und 245 - 270 Grad nach Westen

Reflexionsdiagramme Taksche Bruch:

Ostausrichtung:

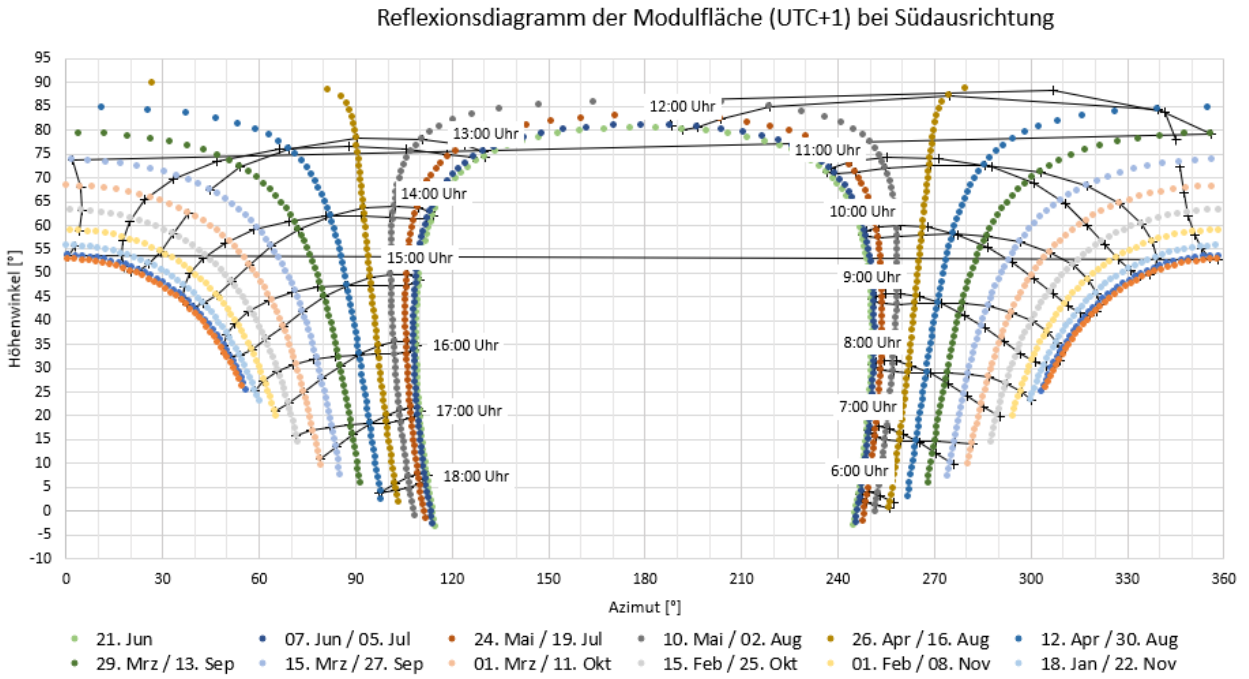


Westausrichtung:



Zusammenfassung Ost/West-Ausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 20 – 90 Grad in Ostausrichtung und 270 – 340 Grad in Westausrichtung.

Südausrichtung:



Zusammenfassung Südausrichtung:
Auftretende Reflexionswinkel: 90 – 115 Grad nach Osten und 245 - 270 Grad nach Westen.

Qualitative Bewertung zu auftretender Blendung und damit zu erwartenden Blendschutzmaßnahmen der 3 Solarparks

Solarpark Am Pappelberg:

Süd-Ausrichtung (1):

Für den Bahnverkehr ist keine Blendung zu erwarten. Die Blendung zur Straße auf der östlichen Seite würde in den Blickwinkelbereich von Autofahrern treffen. Grün markiert ist die Länge des notwendigen Sichtschutzzauns. Möglich, dass aufgrund der hohen Entfernung des Solarparks zur Straße auch ein kleinerer Sichtschutz möglich wäre. Das gilt es dann im Detail zu prüfen. Wenn die Höhenangaben aus Google Earth stimmen, könnte es auch, dass der Solarpark nicht einsehbar ist von der Straße aus. Für diese Bewertung sind dann Vor-Ort-Aufnahmen notwendig.

Südausrichtung (2):

Bei der Südausrichtung ist weder Blendung in Richtung des Bahn- noch des Straßenverkehrs zu erwarten. Die Reflexionen in Richtung der Bahnstrecke liegen nicht im relevanten Sichtfeld des Zugführers. Als relevantes Sichtfeld wird im Bahnverkehr +/-20 Grad zur Fahrtrichtung erachtet.

Ost-West-Ausrichtung (1):

Für den Bahnverkehr liegen die Blendwinkel innerhalb des Blickwinkelbereichs der Bahn. Somit müssten für die Fahrtrichtung Norden nach Süden Blendschutzmaßnahmen erfolgen, siehe den Bereich dafür hellgrün markiert. Die Blendung zur Straße auf der östlichen Seite würde höchstwahrscheinlich nicht, auch wenn knapp, in den Blickwinkelbereich von Autofahrern treffen.

Ost-West-Ausrichtung (2):

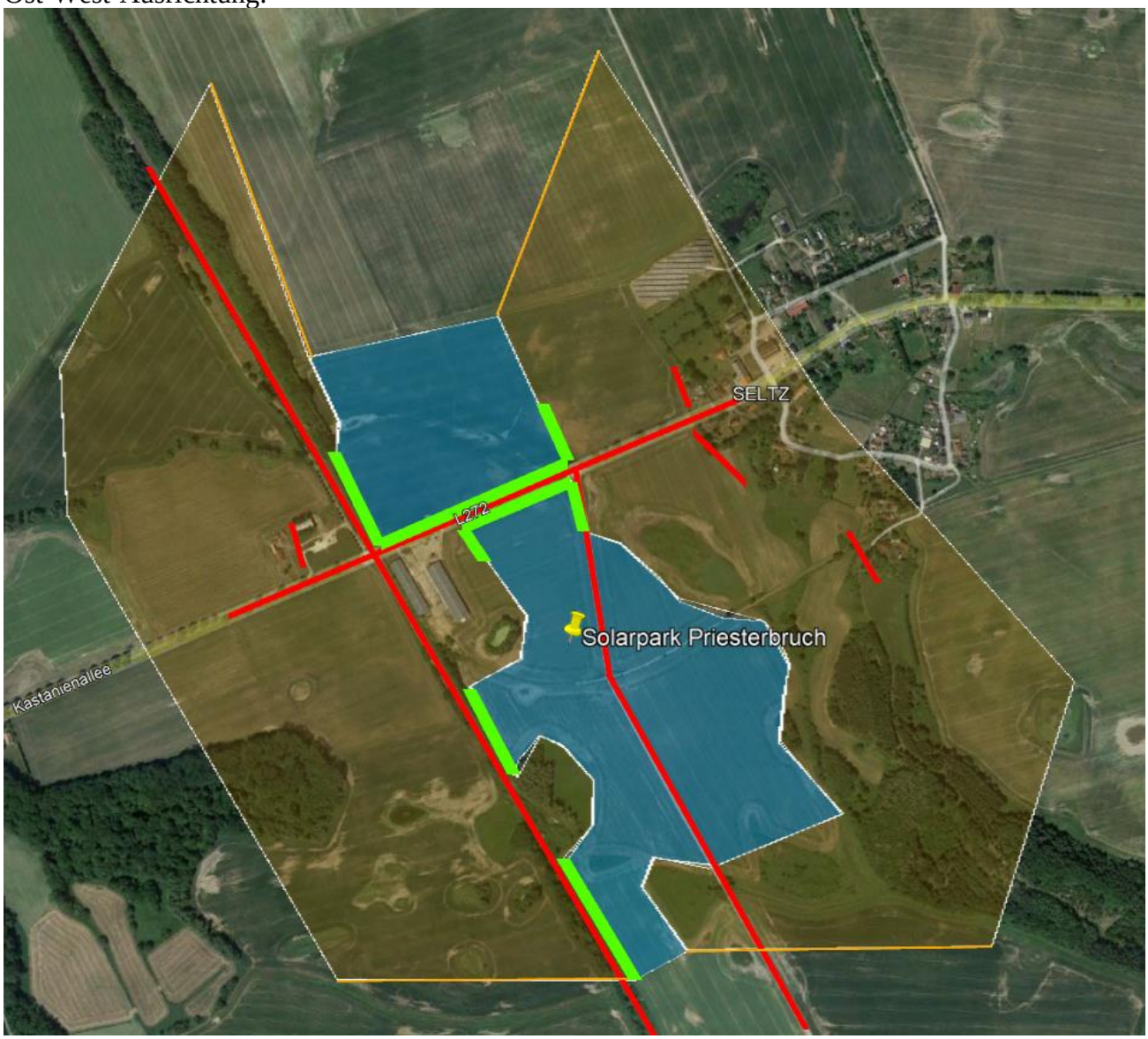
Für den Bahnverkehr liegen die Blendwinkel innerhalb des Blickwinkelbereichs der Bahn. Somit müssten für die Fahrtrichtung Norden nach Süden Blendschutzmaßnahmen erfolgen, siehe den Bereich dafür hellgrün markiert. Die Straße im östlichen Bereich ist nicht betroffen, u.a. weil die Blendung die Straße nur minimal erreicht und weiterhin der vorhandene Bewuchs zwischen Solarpark und Straße eine ausreichende Sichtunterbrechung darstellen würde.

Solarpark Priesterbruch:

Südausrichtung:

Für den Straßenverkehr auf der L272 südlich der nördlichen PV-Fläche liegen die Blendwinkel innerhalb des Blickwinkelbereichs. Somit müssten für die Fahrtrichtung Westen Blendschutzmaßnahmen erfolgen, siehe den Bereich dafür hellgrün markiert. Eine Blendung auf den Bahnverkehr wird ausgeschlossen, da diese nicht im Blickwinkelbereich liegt. Vereinzelt werden auch Wohngebäude von Blendung betroffen sein. Hier habe ich allerdings den Eindruck, dass die Wohngebäude durch Bewuchs oder andere Gebäude ausreichend geschützt sind und somit keine Überschreitung der Grenzwerte zu erwarten ist. Die Grenzwerte im Wohngebäudebereich liegen bei 1800 Minuten Blendung pro Jahr bzw. 30 Minuten Blendung pro Tag. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann ohne simulative Untersuchung nicht ausgeschlossen werden.

Ost-West-Ausrichtung:



Im Vergleich zur Südausrichtung sind hier deutlich mehr Blendschutzmaßnahmen erforderlich, da bei den nach Westen ausgerichteten Modulflächen der Bahnverkehr betroffen ist. Im nördlichen Teil habe ich den Bewuchs berücksichtigt, der aufgrund der Abmessungen eine Sichtunterbrechung darstellen sollte. Ebenfalls ist der Straßenverkehr betroffen analog zur Südausrichtung.

Solarpark Taksche Bruch:

Südausrichtung:

Hier ist die Blendsituation recht einfach zu bewerten. Die L271 wird nicht von Blendung betroffen sein. Die Bereiche, die hier markiert sind, sind von Bewuchs bereits geschützt.

Ost-West-Ausrichtung:

Hier ist die Blendsituation ebenfalls recht einfach zu bewerten. Die L271 wird nicht von Blendung betroffen sein. Die Bereiche, die hier markiert sind, sind von Bewuchs bereits geschützt. Somit haben Sie – bezüglich der Blendwirkung – bei diesem Park freie Wahl bezüglich der Ausrichtung der Modulneigung.

Gemäß der Auswertung werden zur Vermeidung potenzieller Blendung Blendschutzmaßnahmen empfohlen. Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen beschrieben, welche geeignet sind, die ermittelte potenzielle Blendung zu verhindern. Es handelt sich lediglich um Vorschläge, auch andere Arten von Blendschutzmaßnahmen können zielführend sein, insofern eine Sichtunterbrechung der Glasoberfläche der Module und des Immissionsortes gegeben ist. Die Höhe der Sichtunterbrechungen ist nicht Teil dieser Untersuchung. Die Sichtunterbrechungen können als Zaun oder als Hecke bzw. Gehölzstreifen umgesetzt werden. Bei der Verwendung von Pflanzung

sollte darauf geachtet werden, dass zum Zeitpunkt der auftretenden Blendung ein ausreichender Sichtschutz vorhanden ist.

Bitte bestätigen Sie kurz den Erhalt der Mail.
Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an meine beiden Kollegen Markus Stich und Joris Neumann, siehe cc.

Maßnahmenkarte

Kompensationsmaßnahmen interne und externe Ausgleichsflächen

B-Plan Nr. 1 "Solarpark am Pappelberg"

- Geltungsbereich
- Baugebietsflächen SO1, SO2 und SO3

Kompensationsmaßnahmen

- K1 - Anpflanzung einer Feldhecke südlich des Geltungsbereichs
- K2 - Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen
- K3 - Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung Tacksche Bruch Teilfläche 3
- K4 - Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten auf dem Pappelberg

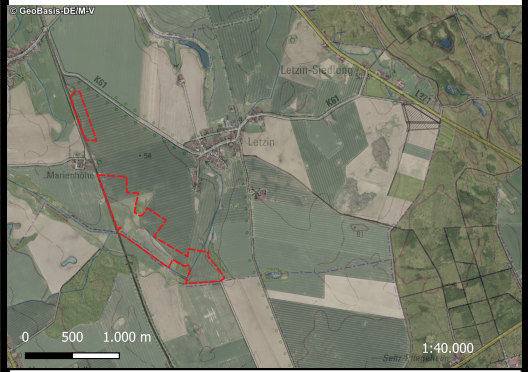
- K3 - Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung Gesamtdarstellung
  1 Teilfläche = Ausgleich zum B-Plan Nr. 2 (K 3.1)
  2 Teilfläche = Ausgleich zum B-Plan Nr. 5 (K 3.2)
  3 Teilfläche = Ausgleich zum B-Plan Nr. 1 (K 3.3)

Die Umsetzung der Maßnahme K1 erfolgt entsprechend nach HzE 2018 (vgl. Seite 61) als „Anlage von Feldhecken" (Nr. 2.21).

Die Umsetzung der Maßnahme K2 erfolgt entsprechend nach HzE 2018 (vgl. Seite 69) als „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen" (Nr. 2.31).

Die Umsetzung der Maßnahme K3 erfolgt entsprechend nach HzE 2018 (vgl. Seite 67) als „Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung" (Nr. 2.35).

Die Umsetzung der Maßnahme K4 erfolgt entsprechend nach HzE 2018 (vgl. Seite 62 f.) als „Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten" (Nr. 2.24).



B-Plan Nr. 1 "Solarpark am Pappelberg"

Auftraggeber:
CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG
Seltz 54
17089 Gültz

Auftragnehmer:
Grünspektrum Landschaftsökologie
Bergstraße 26
17033 Neubrandenburg

Gemeinde: Gnevkow
Amt: Treptower Tollensewinkel

Datum: 06.05.2024

M 1 : 8800

Auftraggeber:
CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG
Seltz 54
17089 Gültz

Umweltbericht nach § 2a BauGB

zum Vorhaben: B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

Auftragnehmer:
Grünspektrum Landschaftsökologie
Bergstraße 26
17033 Neubrandenburg

Land:	Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis:	Mecklenburgische-Seenplatte
Gemeinde:	Gnevkow
Amt:	Treptower Tollensewinkel

Bearbeitung: B. Sc. Kristina Körsten
B. Sc. Sebastian Miller

Bearbeitungsstand: **Final**

Projekt 079_2022

Neubrandenburg, 07.05.2024

GRÜNSPEKTRUM

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 9

1.1 Anlass und Aufgabenstellung 9

1.2 Rechtliche Grundlagen 10

1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen 12

1.3.1 Raumordnung und Landesplanung 12

1.3.2 Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Gnevkow 20

1.3.3 Landschaftsplan der Gemeinde Gnevkow 21

1.4 Naturräumliche Gegebenheiten und Schutzgebiete 22

1.4.1 Landschafts- und Naturraum 22

1.4.2 Schutzgebiete und sonstige Schutzkategorien 22

1.4.3 Naturschutzfachlich wertvoller Biotope und Lebensräume 24

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen 27

2.1 Planungsstandort und Abgrenzung des Plangebiets 27

2.2 Aufgaben und Ziele des Bebauungsplans 27

2.3 Flächennutzung (Art und Maß der baulichen Nutzung) 28

2.4 Wirkungen, die durch das Vorhaben zu erwarten sind 32

2.5 Abgrenzung des Untersuchungsraums bzw. Wirkungsbereichs 36

3 Bestandserfassung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) 37

3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen 37

3.1.1 Flora 37

3.1.2 Fauna 37

3.2 Schutzgut Boden und Fläche 50

3.3 Schutzgut Wasser 52

3.4 Schutzgut Klima/Luft 56

3.5 Wirkungsgefüge 57

3.6 Schutzgut Landschaftsbild 58

3.7 Biologische Vielfalt 60

3.8 Schutzgut Mensch 61

3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 62

4 Auswirkungsanalyse 63

4.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Durchführung der Planung 63
4.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen 63
4.1.2 Schutzgut Boden und Fläche 72
4.1.3 Schutzgut Wasser 74
4.1.4 Schutzgut Klima/Luft 76
4.1.5 Wirkungsgefüge 77
4.1.6 Schutzgut Landschaftsbild 77
4.1.7 Biologische Vielfalt 78
4.1.8 Schutzgut Mensch 79
4.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 82

5 Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.....83

5.1 Ermittlung des ökologischen Risikos für das jeweilige Schutzgut 83
5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 84
5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....84
5.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes 85
5.5 Kumulierung von Auswirkungen 86

6 Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz gemäß BauGB.....88

6.1 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern 88
6.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 88
6.3 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt 88
6.4 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden 88
6.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung/ Eingriffs-Ausgleichsplanung.....89
6.6 Natura 2000-Gebiete.....89
6.7 Besonderer Artenschutz gemäß §§ 44, 45 BNatSchG 89

6.8 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels....89

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie des Kompensationsumfangs....92

7.1 Grundlagen....92

7.2 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs....94

7.3 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfes....99

7.3.1 Additive Berücksichtigung qualifizierter landschaftlicher Freiräume....99

7.3.2 Additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen....99

7.3.3 Additive Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes....100

7.3.4 Additive Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushalts..100

7.4 Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs (Flächenäquivalent)....101

7.5 Ermittlung des Kompensationsumfangs....101

7.6 Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung Kompensationsbedarf und -umfang)....103

8 Maßnahmenplanung - Vermeidung, Minimierung und Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen....104

9 Anderweitige Planungsalternativen....111

10 Zusätzliche Angaben....112

10.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen....112

10.2 Hinweise auf fehlende Datengrundlagen....112

10.3 Maßnahmen zur rechtlichen Sicherung der Kompensationsflächen sowie des dauerhaften Erfolgs der Kompensationsmaßnahmen....112

10.4 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Umweltüberwachung)....112

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung....113

12 Literatur- und Quellenverzeichnis....118

Anlagen

Maßnahmenkarte

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersichtskarte des Plangebiets zum B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg. 9
Abbildung 2: Auszug Karte I – Arten und Lebensräume (GLRP MS 2011) 15
Abbildung 3: Auszug Karte II – Biotopverbundplanung (GLRP MS 2011).....16
Abbildung 4: Auszug Karte III – Entwicklungsziele und Maßnahmen (GLRP MS 2011).....17
Abbildung 5: Auszug Karte IV – Ziele der Raumentwicklung (GLRP MS 2011) 18
Abbildung 6: Auszug Karte V – Anforderungen an die Landwirtschaft (GLRP MS 2011) 19
Abbildung 7: Auszug aus dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gnevkow 21
Abbildung 8: Schutzgebiete im Raum Gnevkow, Burow und Gültz 22
Abbildung 9: Flächen mit hohem Naturwert im Raum Gnevkow, Burow und Gültz 23
Abbildung 10: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs 25
Abbildung 11: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO_1.....25
Abbildung 12: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO_2 und SO^3....26
Abbildung 13: Gesetzlicher Schutzstatus der Biotopflächen 26
Abbildung 14: Darstellung des Geltungsbereichs und der Baugrenzen des B-Plangebietes Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ 28
Abbildung 15: Untersuchungsgebiet zum B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“.....36
Abbildung 16: Auszug aus dem RREP MS (2011) „Vorrang- / Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege“.....38
Abbildung 17: Potenzielle Reptilienhabitate im Untersuchungsraum "Am Pappelberg" (Kartierung durch GRÜNSPEKTRUM 2023).....41
Abbildung 18: Fundpunkte des Teichfrosches 42
Abbildung 19: Verbreitung des Bibers und Fischotters im Plangebiet 43
Abbildung 20: Vogelrastgebiete im Bereich des B-Plangebiets.....48
Abbildung 21: Substrate nach der Naturraumkarte KOPP 50
Abbildung 22: Bodenfunktionsbereiche im B-Plangebiet Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“...51
Abbildung 23: Kohlenstoffreiche Böden im B-Plangebiet Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ ..52
Abbildung 24: Oberflächengewässer im Bereich des B-Plangebiets.....53
Abbildung 25: Schutzfunktion der Deckschichten zum Schutz des Grundwassers 54
Abbildung 26: Grundwasserflurabstand im Bereich des B-Plangebiets.....54
Abbildung 27: Grundwasserressourcen im Bereich des B-Plangebiets.....55
Abbildung 28: Artesikflächen im Bereich des B-Plangebiets.....56

Abbildung 29: Kernbereiche landschaftliche Freiräume (Funktionsbewertung).....58
Abbildung 30: Landschaftsbildräume (Bewertung).....59
Abbildung 31: Auszug aus dem RREP MS (2011) „Tourismus Schwerpunkt- und Entwicklungsräume“ 61
Abbildung 32: Gesetzlich geschützte Geotope im Umfeld des B-Planungsgebiet.....62
Abbildung 33: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche auf der südlichen Teilfläche 68
Abbildung 34: Kohlenstoffreiche Böden im Planungsgebiet.....73
Abbildung 35: Grundwasserflurabstand weniger als 2 m im B-Planungsgebiet.....75
Abbildung 36: Lage der Blendschutz-Maßnahmen bei Südausrichtung der Photovoltaik-Module.....81
Abbildung 37: Lage der Blendschutz-Maßnahmen bei Ost-West-Ausrichtung der Photovoltaik-Module 82
Abbildung 38: Kumulierung von Auswirkungen mit Darstellung der Lage der Vorhabenstandorte 86
Abbildung 39: Landschaftsbildraum Nr. IV 6-15 mit annähernder Lage der kumulierenden Vorhaben.....87

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Gesamtdarstellung der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich.....24
Tabelle 2: Geplante Flächennutzung.....30
Tabelle 3: Flächenbeanspruchung innerhalb des jeweiligen Sondergebiets 31
Tabelle 4: Wirkungsanalyse für Photovoltaik-Freiflächenanlagen.....33
Tabelle 5: Wirkungsanalyse für H_2-Anlagen + Photovoltaikfreiflächenanlagen 34
Tabelle 6: Relevanzprüfung Fledermäuse – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung.....39
Tabelle 7: Relevanzprüfung Reptilien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung.....40
Tabelle 8: Übersicht der Begehungen der Brutvogelkartierung.....44
Tabelle 9: Brutvogelnachweise im Untersuchungsgebiet.....45
Tabelle 10: Rasterdaten-Abfrage zu Großvogelarten für die Messtischblattquadranten 2245-1 47
Tabelle 11: Übersicht Begehungen Zug- und Rastvogelkartierung.....48
Tabelle 12: Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet 49

Tabelle 13: Bodenfunktionsbewertung MV (KBFBV M-V 2015) im B-Plangebiet (Baugebiet) 51

Tabelle 14: Einschätzung der Umweltauswirkungen und deren Intensität / Erheblichkeit 83

Tabelle 15: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie deren Berücksichtigung bei den Schutzgütern gemäß Umweltbericht.....85

Tabelle 16: Schutzstatus der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich des B-Plangebiets und Zuordnung der Biotopwertstufe nach HzE 2018 93

Tabelle 17: Vom Eingriff betroffene Biotoptypen mit zugeordnetem Biotopwert innerhalb der Baugebietsgrenzen.....93

Tabelle 18: Zuordnung des durchschnittlichen Biotopwerts zu jeder Biotopwertstufe 94

Tabelle 19: Zuordnung des Lagefaktors zur Lage des Eingriffsvorhabens.....94

Tabelle 20: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung 95

Tabelle 21: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung.....96

Tabelle 22: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung außerhalb des Baugebiets (Zuwegung).....97

Tabelle 23: Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs 97

Tabelle 24: Kompensationsmindernde Maßnahmen nach Ziffer 8.32 HzE (2018) 98

Tabelle 25: Ermittlung der anzurechnenden Fläche der kompensationsmindernden Maßnahme 98

Tabelle 26: Ermittlung des korrigierten multifunktionaler Kompensationsbedarf 99

Tabelle 27: Ermittlung des Kompensationsumfangs nach HzE M-V (2018) – Kompensationsmaßnahmen K1 bis K4.....102

Tabelle 28: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und -umfangs 103

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen Anhang IV: streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
FNP	Flächennutzungsplan
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
HzE M-V	Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern
KFÄ	Kompensations-Flächenäquivalent
LUNG M-V	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
MTBQ	Messtischblattquadrant
NatSchAG M-V	Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz 2010)
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gnevkow plant zwischen den Ortslagen Gnevkow, Prützen und Letzin, östlich der Bahntrasse Stralsund-Berlin, auf drei Teilflächen die planungsrechtliche Voraussetzung für den Bau und Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage und die optional vorgesehene Umwandlung der elektrischen Energie in Wasserstoff inklusive der Speicherung von Strom bzw. Wasserstoff zu schaffen. Die gesamte Planfläche umfasst etwa 49 ha (vgl. Abb. 1). Im Zuge der Planung wird der Bebauungsplan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ gemäß § 9 Abs. 8 BauGB aufgestellt.

Nach § 2a BauGB ist der Umweltbericht in der Bauleitplanung Teil der Begründung eines Bebauungsplans. Der Umweltbericht soll die erheblichen Umweltauswirkungen und den Umgang mit den Umweltbelangen im Kontext der Bauleitplanung transparent darstellen. Hierbei wird zur Aufstellung des Bebauungsplans das Ergebnis der Umweltprüfung beschrieben und bewertet. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Eingriff gemäß § 12 Absatz 1 NatSchAG M-V handelt, werden in dem vorliegenden Gutachten die Auswirkungen auf die Umwelt für das geplante Baufeld beschrieben und bewertet. In diesem Zusammenhang werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt. Soweit erforderlich werden Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft herausgearbeitet und dargestellt. Die Maßnahmen dienen zur Sicherung und/ oder Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

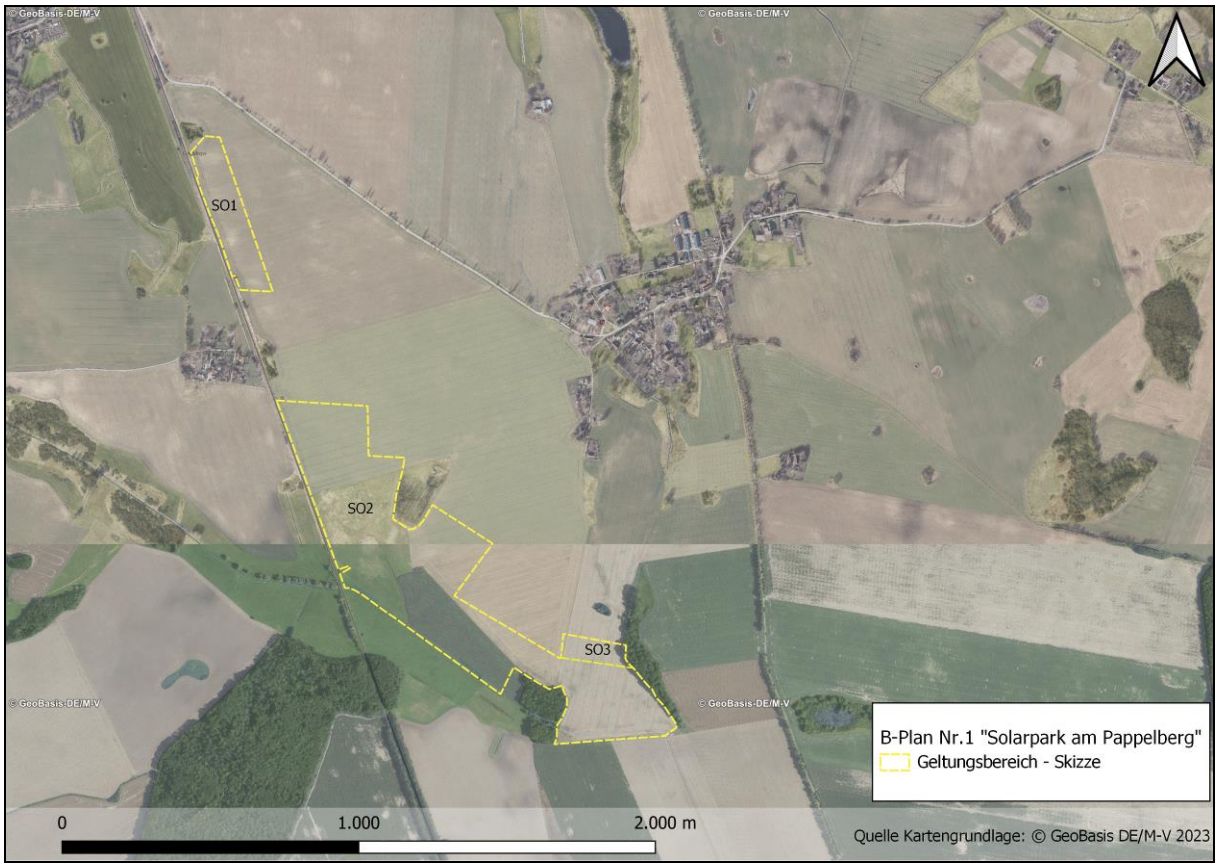


Abbildung 1: Übersichtskarte des Plangebiets zum B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 12 Absatz 1 Satz 12 NatSchAG M-V stellt *die Errichtung baulicher Anlagen auf bisher baulich nicht genutzten Grundstücken* einen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG dar.

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

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Soweit Ersatzmaßnahmen nachweisbar rechtlich oder tatsächlich unmöglich sind oder die verursachten Beeinträchtigungen nachweisbar nicht zu beheben sind, hat der Verursacher für die verbleibenden Beeinträchtigungen eine Ausgleichszahlung zu leisten.

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Umweltberichts sind die folgenden einschlägigen Fachgesetze, Richtlinien und Verordnungen beachtet bzw. berücksichtigt worden:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz –BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Durchführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) 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)

Gesetz zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts (Kreislaufwirtschaftsgesetz- KrWG) vom 24. Februar 2012, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetzes - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBI. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716), gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 1 dieser Verordnung am 1.8.2023 in Kraft getreten

Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetzes - LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011, GVOBI. M-V S. 759, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBI. M-V S. 219)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBI. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 866)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.), Merkblatt DW A-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung 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)

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) in der Fassung vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBL. I S. 95).

Verordnung zur Übertragung von Zuständigkeiten für besonders geschützte Tierarten (Artenschutz-Zuständigkeitsverordnung - ArtSchZV) vom 19. Juli 2010 (GVBl. II Nr. 45)

EU-Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert durch Art. 18 ÄndRL 2009/147/EG vom 30.11.2009 (Amtsblatt 2010 L 20 S. 7)

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (Amtsblatt L 158 S. 193).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landesplanungsgesetz - LPlG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVOBl. M-V S. 503, 613), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVOBl. M-V S. 166)

Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V) vom 09. Juni 2016 (GVOBl. M-V S. 322)

Landesverordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS-LVO M-V) vom 15.06.2011 (GVOBl. M-V S. 362)

Gesetz zur Neuordnung der Landkreise und kreisfreien Städte des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landkreisneuordnungsgesetz- LNOG M-V) vom 12. Juli 2010 Gesetz- und Verordnungsblatt für Mecklenburg-Vorpommern vom 28. Juli 2010, S. 366

1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen

1.3.1 Raumordnung und Landesplanung

Landesraumentwicklungsprogramm M-V (LEP M-V) 2016

„Mecklenburg-Vorpommern hat eine im bundes- und europaweiten Vergleich herausragende Kulturlandschafts- und Naturraumausstattung. Die Vielfalt, Schönheit und Eigenart der Landschaft begründet auch die Attraktivität für den Tourismus und die damit verbundene Wirtschaftskraft. Dieses Potenzial gilt es zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Die mit den zunehmenden Nutzungskonkurrenzen im Freiraum (Windenergieanlagen, Freiflächenphotovoltaikanlagen, Anbau von Energiepflanzen, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Landschafts- und Naturschutz, usw.) einhergehenden Konflikte müssen insbesondere mit raumordnerischen Instrumenten gelöst werden.“ (LEP M-V 2016, S. 17)

Im Zuge der Energiewende in Deutschland soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden und der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen.

Maßnahmen zur Speicherung erneuerbarer Energien, die technologisch ausgereift sind oder als zukünftige Pilot- und Demonstrationsvorhaben realisiert werden können, sollen in geeigneter Weise unterstützt werden. Zur Unterstützung der Energiewende sollen auch die unterirdischen Speicherpotenziale für Energie genutzt werden (LEP-M-V 2016, S.72).

Insbesondere sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen effizient und flächensparend vornehmlich auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien und bereits versiegelte Flächen zu errichten. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen in Anspruch genommen werden.

Abweichend hierzu hat der Landtag M-V am 11.06.2021 den Weg zur breiteren Nutzung der Photovoltaik in M-V freigemacht. Die Grundlagen für eine rechtssichere Beurteilung, unter welchen Bedingungen im Einzelfall von der raumordnerischen Zieldefinition abgewichen werden darf, wurden in der Pressemitteilung Nr. 122/219 unter dem Titel: *„Pegel & Backhaus Mehr Photovoltaik wagen! / Kriterien für breitere Nutzung“* konkretisiert. In einem Zielabweichungsverfahren, gemäß § 6 Abs. 2 ROG, können geplante Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei obligatorischer Erfüllung der folgenden Kriterien der „Kategorie A“ positiv beschieden werden:

- Bebauungsplan/Aufstellungsbeschluss wird von der Gemeinde positiv bewertet
- Einverständniserklärung des Landwirts liegt vor
- Sitz der Betreiberfirma möglichst im Land
- Bodenwertigkeit maximal 40 Bodenpunkte
- nach Beendigung PV-Nutzung muss die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden können (bspw. soll eine PV-Nutzung nach Betriebsende in eine ackerbauliche Nutzung umgewandelt werden)
- Absicherung von Kategorie A und B durch Maßnahmen im B-Plan sowie raumordnerischen Vertrag

- Größe der einzelnen Freiflächen-PVA darf 150 ha (gesamte überplante Fläche, nicht PV-Modulfläche) nicht überschreiten

Zudem ist ein Zielabweichungsverfahren erst möglich, wenn für ein Projekt die Gesamtpunktzahl von 100 entsprechend den Auswahlkriterien der „Kategorie B“ erreicht werden.

(Quelle: https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Aktuell/?id=170882&processor=processor.sa.pressemitteilung)

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) 2011

Laut dem RREP MS 2011 soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung bereitgestellt werden.

„Der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen soll, soweit es wirtschaftlich vertretbar ist, durch eine komplexe Berücksichtigung von Maßnahmen

- *zur Energieeinsparung*
- *zur Erhöhung der Energieeffizienz*
- *zur Erschließung vorhandener Wärmepotenziale*
- *zur Nutzung regenerativer Energieträger und*
- *zur Verringerung*

verkehrsbedingter Emissionen Rechnung getragen werden.“ (RREP MS 2011, S. 136)

„Zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen für den weiteren Ausbau insbesondere der Nutzung der Sonnenenergie und der Geothermie sowie der Vorbehandlung bzw. energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen geschaffen werden. Die entsprechenden Anlagen sollen dabei wesentlich zur Schaffung regionaler Wirtschaftskreisläufe beitragen.“ (RREP MS 2011, S. 136)

Zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen insbesondere bereits versiegelte oder geeignete wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen genutzt werden. Flächen wie:

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

sind hingegen vor Bebauung durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten.

Zudem sind bei der Prüfung der Raumverträglichkeit insbesondere sonstige Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Tourismus sowie der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft zu berücksichtigen.

Weiterhin sollen bei allen Vorhaben der Energieerzeugung, Energieumwandlung und des Energietransports bereits vor Inbetriebnahme Regelungen zum Rückbau der Anlagen bei Nutzungsaufgebe getroffen werden.

Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS) 06-2011 (erste Fortschreibung)

Der Geltungsbereich des B-Plangebiets befindet sich in der Landschaftseinheit „Kuppiges Tollensegebiet mit Werder“ (320) innerhalb der Großlandschaft „Oberes Tollensegebiet“ (32) in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ (3).

Nach den konkretisierten Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege wurden u. a. folgende Qualitätsziele für die genannte Großlandschaft formuliert:

Schutzgut Boden (GLRP MS s. III-8)

- *Wiederherstellung naturnaher Wasserstands- und Überflutungsverhältnisse in den tiefgründig vermoorten Urstromtälern von Tollense, Kleinem Landgraben und Datze sowie in gepolderten Moorbereichen*
- *Verminderung der Bodenerosion durch angepasste landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen*
- *Renaturierung ausgebeuteter Kiessandlagerstätten (u. a. Bergwerkfeld Steepenweg in Neubrandenburg, Carlshöhe/ Küssow, Teusin, Roidin, Brook, Röckwitzer Kiesgrube)*
- *Rekultivierung der Tonabbaufläche bei Friedland*

Schutzgut Wasser (GLRP MS s. III-11)

- *Schutz der Gewässer vor Nährstoffeinträgen durch Wiederherstellung naturnaher Wasserstands- und Überflutungsverhältnisse in den tiefgründig vermoorten Urstromtälern von Tollense, Kleinem Landgraben und Datze sowie in gepolderten Moorbereichen*
- *Schutz des Breiten Luzin, des Carwitzer Sees, des Rödliner Sees und des Wankaer Sees vor diffusen Nährstoffeinträgen von angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und vor Belastung durch kommunale, gewerbliche oder landwirtschaftliche Einleitungen*
- *Verminderung von Nähr- und Schadstoffausträgen in Oberflächengewässer aus kommunalen und landwirtschaftlichen Punktquellen (insbesondere Neubrandenburg) sowie aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen*
- *Schutz der zahlreichen Sölle und Kesselmoore vor Beeinträchtigungen durch Einträge von angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen*

Schutzgut Landschaftsbild (GLRP MS s. III-15)

- *Sicherung des Tollensesees und des Tollensebeckens für die ruhige landschaftsgebundene Erholung sowie Erhalt und Entwicklung der bis an das Stadtzentrum heranreichenden Naherholungsräume von Neubrandenburg (nördliches Tollensebecken, Tollenseniederung, Datzeniederung, Lindetal)*
- *Erhalt und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des „Werder“ (Gebiet zwischen Datze und Tollense im Nordosten von Neubrandenburg) mit reich strukturiertem Waldgürtel und kleinteiliger Kulturlandschaft sowie zahlreichen Blickbeziehungen zu den umgebenden Urstromtälern*
- *Erhalt ungestörter Blickbeziehungen im Tollensebecken und in den Flusstalmooren; Verzicht auf Bebauung auf exponierten und weit einsehbaren Standorten (Moränenkuppen, Talrandkuppen etc.)*
- *Entwicklung des stadtgliedernden Grünsystems in Neubrandenburg*
- *Schutz der Erlebnisqualität der durch naturnahe Laubwälder und Reliefenergie geprägten Brohmer Berge und Helpter Berge sowie Sicherung der Naturnähe und Ungestörtheit weiterer Waldgebiete für die landschaftsgebundene Erholung*
- *Erhalt ungestörter Blickbeziehungen in Richtung Tollensebecken, besonders von den Hellbergen aus*
- *Erhöhung der Erlebnisqualität von Nadelforsten durch Umgestaltung in naturnähere Mischwaldbestände*

- *Erhalt der Strukturvielfalt der durch zahlreiche Landschaftselemente gegliederten Kulturlandschaft sowie Schutz, Pflege und ggf. Ergänzung landschaftstypischer Strukturen (Feldgehölze, Hecken, Alleen, alte Hudeeichen etc.)*
- *Vermeidung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Bergbau (Kiestagebaue) in Bereichen mit besonderer Erholungsneigung*
- *Pflege bzw. Wiederherstellung von historischen Parkanlagen (z. B. Schlosspark Hohenzieritz, Rosenholz)*

Aus den Planungskarten des GLRP MS 2011 gehen folgende wesentliche relevante Bestandssituationen hervor:

<u>Karte I – Arten und Lebensräume</u>

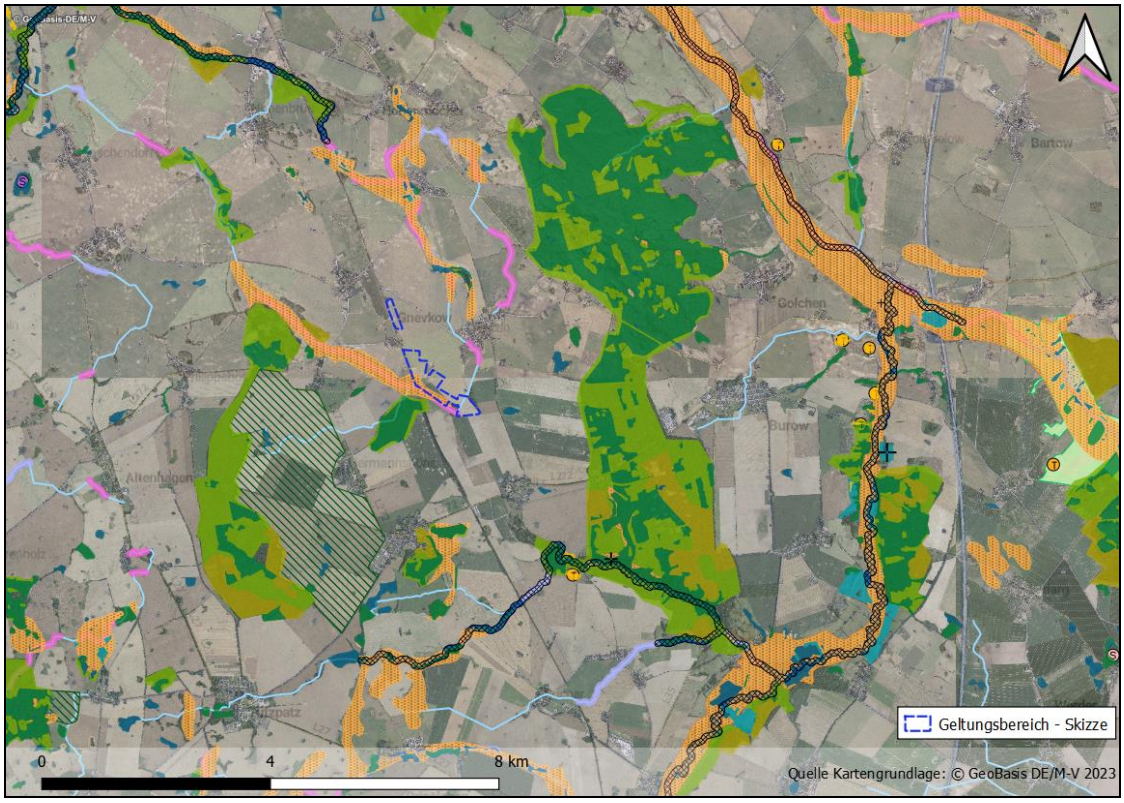


Abbildung 2: Auszug Karte I – Arten und Lebensräume (GLRP MS 2011)

(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Legende (Arten und Lebensräume)

Wälder (W)

W.1 – Naturnahe Wälder

W.2 – Wälder mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen

W.3 – Wälder mit deutlichen strukturellen Defiziten

Feuchtlebensräume des Binnenlandes (B)

Naturnahe Feuchtlebensräume mit geringen Nutzungseinflüssen (ohne Feuchtwälder)

Fließgewässer (F)

F.3 – Bedeutende Fließgewässer mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichende Strukturgüte

Moore (M)

M.3 – stark entwässerte, degradierte Moore

M.4 – großflächig zusammenhängende und häufig sehr tiefgründige Moore

Agrarisch geprägte Nutzflächen (A)

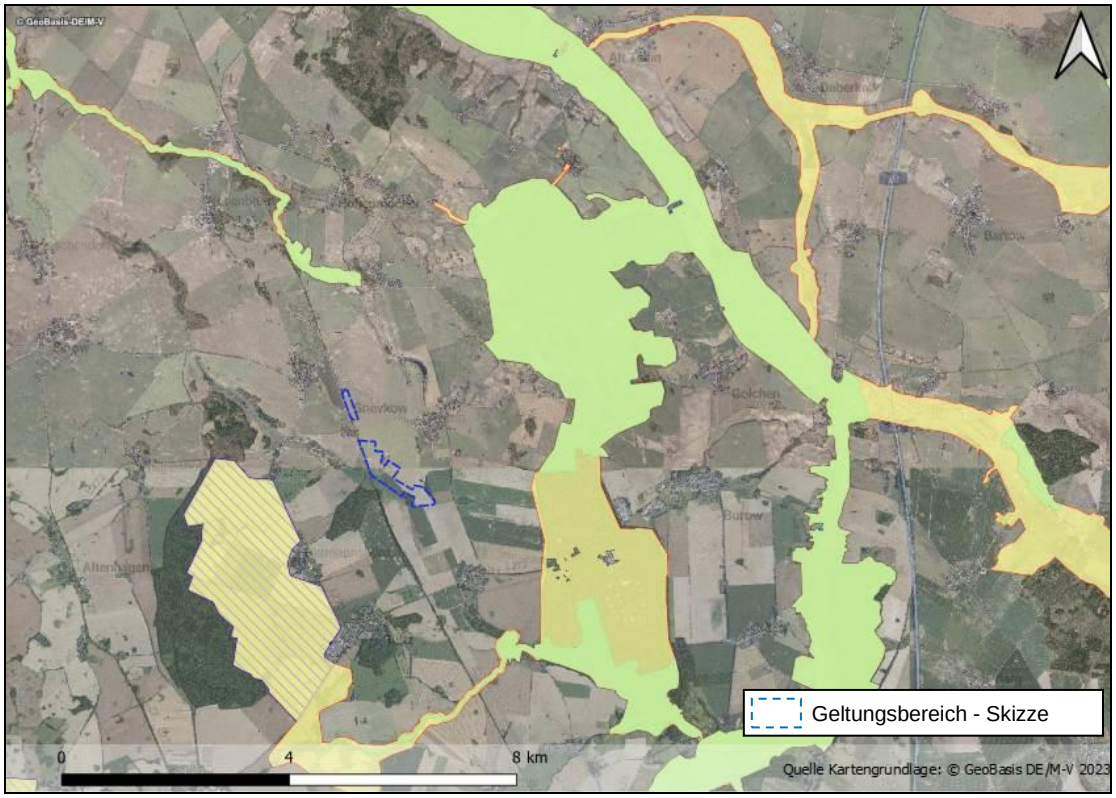
A.1 – Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit Schwerpunktvorkommen der Zielarten Rotbauchunke und/oder Kammmolch (innerhalb von FFH-Gebieten)

Das B-Plangebiet Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ überlagert laut GLRP MS (2011) im südwestlichen Teil den Lebensraum „Stark entwässerte, degradierte Moore“ (M.3).

„Stark entwässerte Moorstandorte (Lebensraumklasse M.3), die rund 79% den weit überwiegenden Flächenanteil der Moore in der Planungsregion einnehmen, weisen dagegen große ökologische Defizite auf, da die Belüftung des Moorkörpers unvermeidlich zur Moorzehrung mit schwerwiegenden Folgewirkungen wie Vermullung und Eutrophierung sowie zur Freisetzung klimarelevanter Gase führt. Artenarmes Moorgrünland und eutrophierte Auflassungsstadien bzw. Wälder sind hier anzutreffen.“ (GLRP Ms 2011, II 11)

Zudem liegt im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches der „Strehlower Bach“, welcher als „bedeutendes Fließgewässer mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichende Strukturgüte“ (F.3) kategorisiert wird. Der „Strehlower Bach“ verläuft verrohrt unter dem Plangebiet durch SO_2 und SO_3.

Karte II - Biotopverbundplanung



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 3: Auszug Karte II – Biotopverbundplanung (GLRP MS 2011)

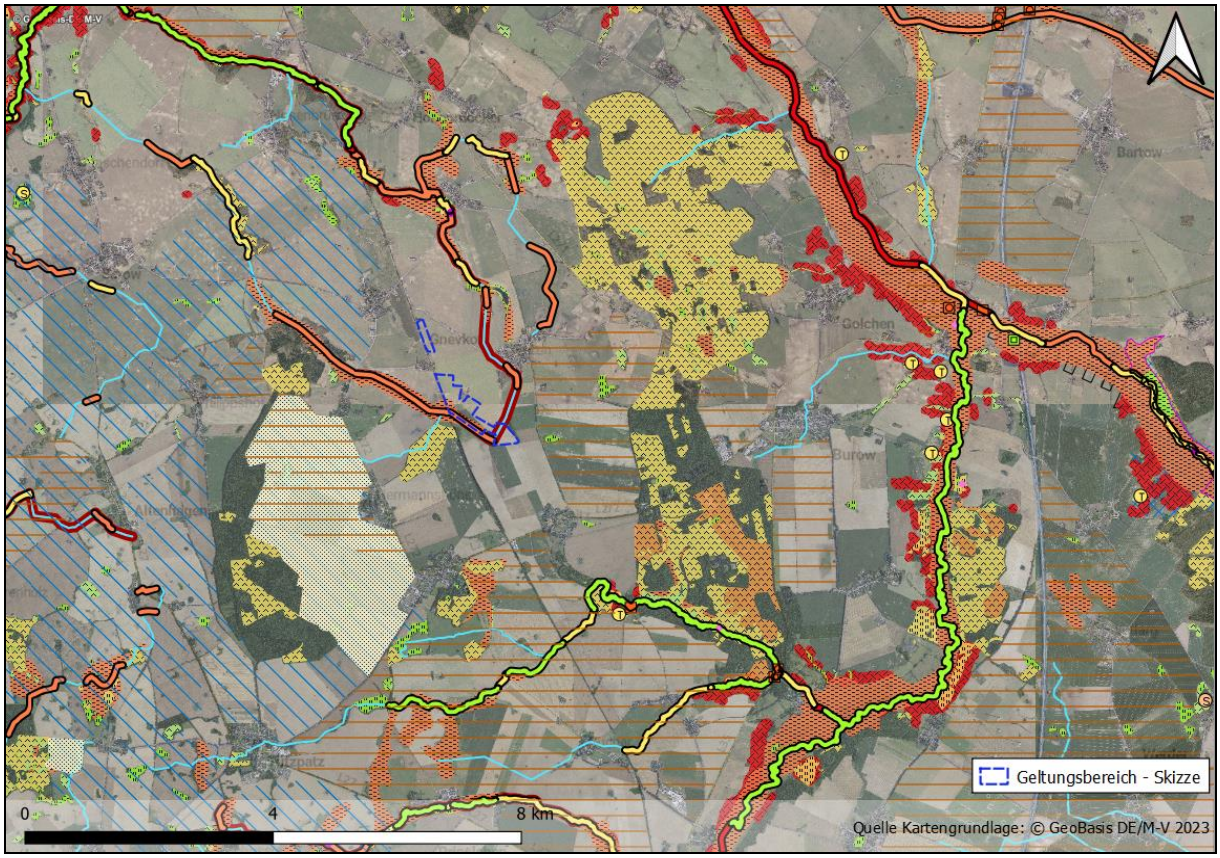
Legende (Biotopverbundplanung)

- Biotopverbundsystem
- Biotopverbund im engeren Sinne (Festlandbereich)
- Biotopverbund im weiteren Sinne (europäischer, ergänzender landesweiter und regionaler)
- Sonderfunktion Kleingewässerlandschaften

Das Bebauungsplangebiet befindet sich außerhalb des Biotopverbundsystems sowie von Biotopverbundräumen (vgl. Abb. 3). Ebenso liegen faunistische Sonderfunktionsräume, wie Kleingewässerlandschaften mit Habitatansprüchen der Zielarten Rotbauchunke und Kammmolch, außerhalb des Planstandorts.

Karte III – Entwicklungsziele und Maßnahmen

Das Plangebiet liegt laut Karte III (GLRP MS 2011) zum Teil in einem Bereich, der für die ökologische „Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen“ (F 4.4), sowie die „Regeneration entwässerter Moore“ (M 2.4) vorgesehen ist. Weitere Flächen, die für Entwicklungsziele und Maßnahmen vorgesehen, liegen außerhalb der Planfläche (vgl. Abb. 4).



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 4: Auszug Karte III – Entwicklungsziele und Maßnahmen (GLRP MS 2011)

Legende (Schwerpunktbereiche und Maßnahmen)

Moore (M)

- 2.3 – Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore
- 2.4 – Regeneration entwässerter Moore, moorschonende Nutzung

Fließgewässer (F)

- 4.1 – Ungestörte Naturentwicklung naturnaher Fließgewässerabschnitte
- 4.2 – Gewässerschonende Nutzung von Fließgewässerabschnitten
- 4.4 – Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen

Fließgewässer mit Entwicklungserfordernis

- Fließgewässerabschnitte mit Entwicklungserfordernissen gemäß Bewirtschaftungsplanung nach EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Fließgewässer

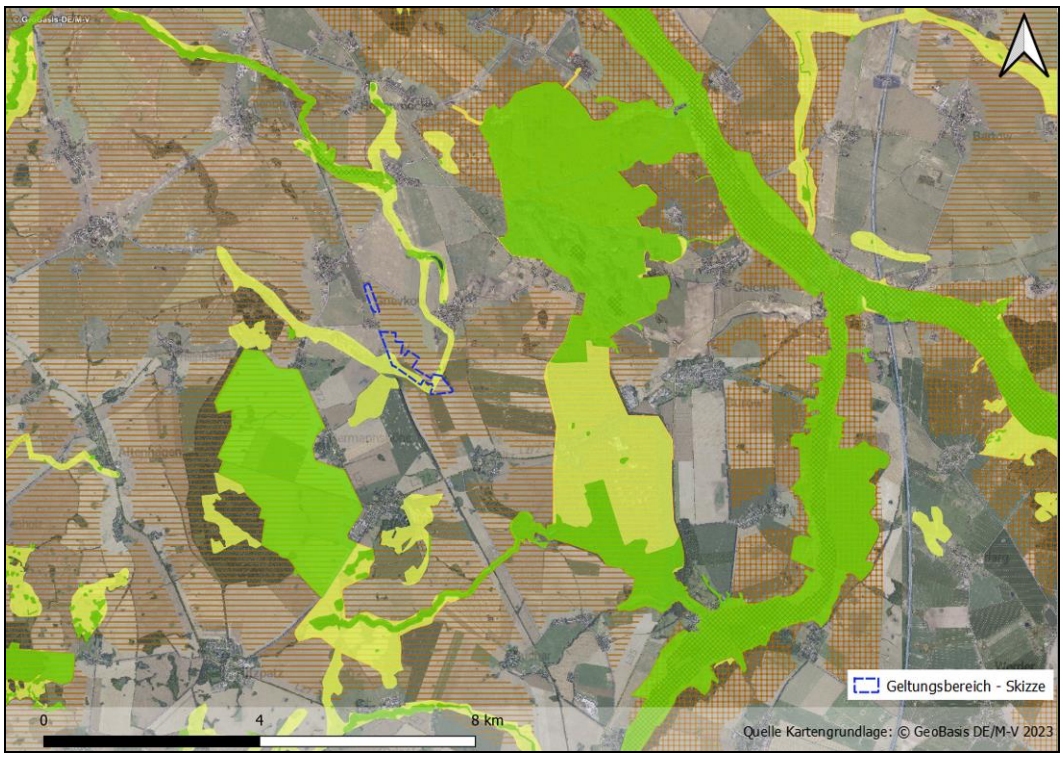
Agrarisch geprägte Nutzflächen (A)

- 7.1 – Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft
- 7.2 – Angepasste Landbewirtschaftung in Kleingewässerlandschaften mit Vorkommen der Zielarten Rotbauchunke und Kammmolch

Wälder

- 8.2 – Weitgehend ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder
- 8.3 – Erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit
- 8.4 – Verbesserung der Waldstruktur und langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend standortheimischen Baumarten

Karte IV – Ziele der Raumordnung



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 5: Auszug Karte IV – Ziele der Raumentwicklung (GLRP MS 2011)

Legende (Raumentwicklung)

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur

hohe Funktionsbewertung

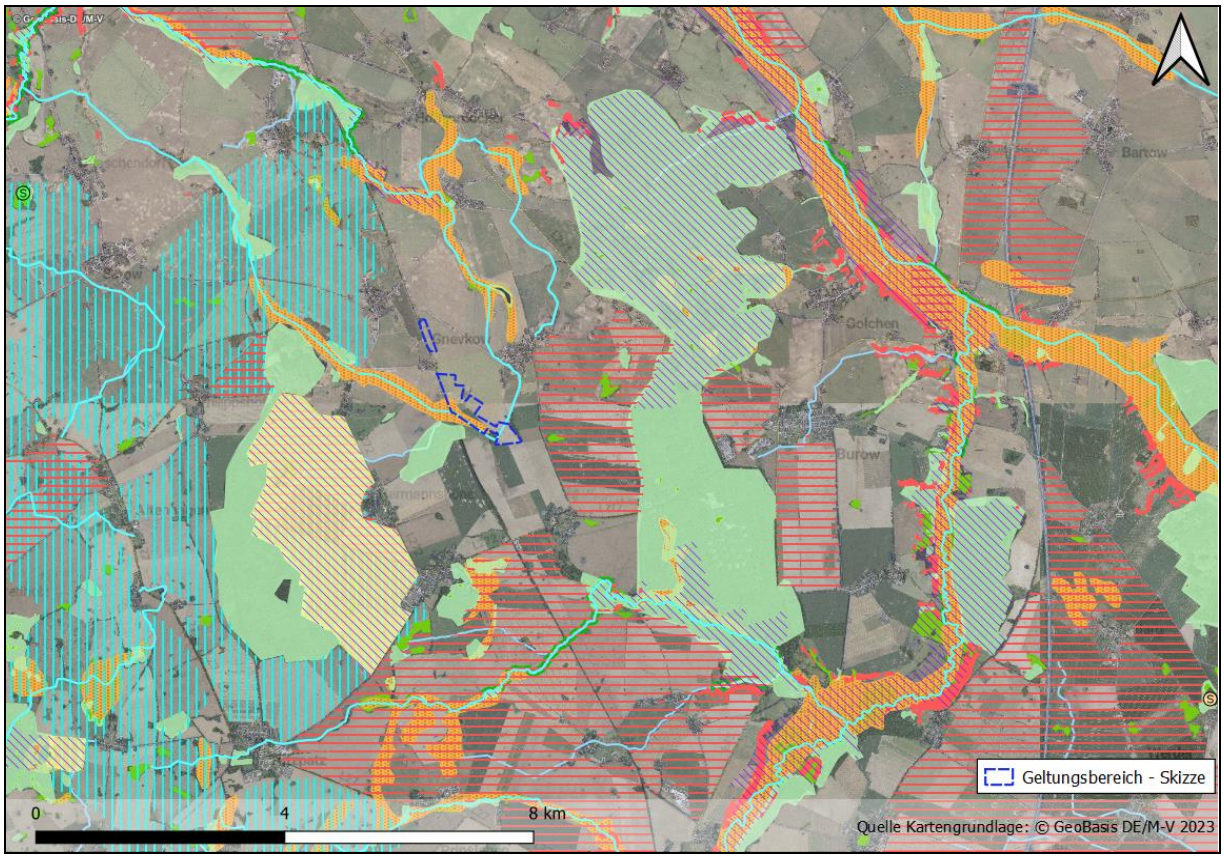
Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen

Der Planstandort befindet sich hauptsächlich in einem Bereich, welcher laut Karte IV eine hohe Funktionsbewertung für die Sicherung der Freiraumstruktur aufweist. Zudem werden im südwestlichen Teil von SO_2 und im nordwestlichen Teil von SO_3 Bereiche mit „besonderer Bedeutung für Sicherung ökologischer Funktionen“ kategorisiert.

Karte V – Anforderungen an die Landwirtschaft



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 6: Auszug Karte V – Anforderungen an die Landwirtschaft (GLRP MS 2011)

Legende (Anforderungen an die Landwirtschaft)

Standorte mit spezifischen Erfordernissen im Sinne der Guten fachlichen Praxis nach § 5 Abs. 2 BNatSchG

Moorstandorte

Naturschutzfachlich bedeutsame Biotope des Offenlandes

Erhöhte Bewirtschaftungsanforderungen in Natura 2000-Gebieten

Gemeldete FFH-Gebiete

Bereiche zur Sicherung der Rastplatzfunktion

Offenlandbereiche mit hoher uns sehr hoher Bedeutung für Rast- und Zugvögel

Schwerpunktbereiche zur Strukturanreicherung der Landschaft im Sinne von § 21 Abs. 6 BNatSchG

Bereiche mit deutlichen Defiziten an vernetzenden Landschaftselementen

Schwerpunktbereiche zur Umsetzung des Biotopverbunds nach § 21 Abs. 6 BNatSchG

Angepasste Landbewirtschaftung in Kleingewässerlandschaften mit Vorkommen der Zielarten Rotbauchunke und Kammmolch innerhalb von FFH-Gebieten

Schutz von Gewässern vor stofflichen Belastungen

Bedeutende Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)

Fließgewässerabschnitte mit bedeutenden Zielartenvorkommen

Wald

Der GLRP MS (2011) stellt folgende Anforderungen an die Landwirtschaft im Bereich des Bebauungsplangebietes:

- Im Sinne des 5. Grundsatzes der GfP nach §5 Abs. 2 BNatSchG muss ein Grünlandumbruch auf Moorstandorten unterbleiben (vgl. Abb. 6).
- Aus den Gewässerschutz ausgerichteten gesetzlichen Reglungen lassen sich u. a. folgende Mindestanforderungen ableiten, die an allen Gewässern zu beachten sind (vgl. Abb. 6):
  - Erhaltung der Grundsätze der GfP, insbesondere standortgerechte Bodennutzung und Vermeidung von Beeinträchtigungen vorhandener Biotope
  - umweltgerechte Lagerung von Wirtschaftsdüngern und Silagen
  - umweltgerechte Ausbringung von Wirtschaftsdüngern
  - Einhaltung von Mindestabständen zu Gewässern beim Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
  - ordnungsgemäße Hofentwässerung

1.3.2 Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Gnevkow

Entsprechend § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Die Gemeinde Gnevkow verfügt über einen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1994. Dem FNP ist zu entnehmen, dass das Plangebiet nach § 5 Abs. 2 Nr.7 und Abs. 4 BauGB, als Flächen für die Landwirtschaft zweckbestimmt sind. Die ausgewiesene Waldfläche (mit der Lage im Planbereich SO_2 – unterhalb des Pappelbergs) hat aktuell keinen Bestand. Auch hier unterliegt die Fläche einer ackerbaulichen Nutzung. Da nach § 8 Abs. 2 BauGB Bebauungspläne aus den Flächennutzungsplänen zu entwickeln sind und das Plangebiet im Flächennutzungsplan bisher nicht als Sondergebiet für erneuerbare Energien festgesetzt ist, besteht die Notwendigkeit, den Flächennutzungsplan zu ändern. Die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich „Solarpark am Pappelberg“ erfolgt gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1.

Die vorgesehene Planung verfolgt das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Damit soll die Zulässigkeit zur Errichtung und dem Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inklusive der zugehörigen Nebenanlagen hergestellt werden.

Die Gemeinde Gnevkow hat am 08.04.2022, mit Hinblick möglicher Zielkonflikte mit dem Landesraumentwicklungsprogramm M-V (LEP M-V) 2016, einen Zielabweichungsantrag gemäß § 6 Abs. 2 ROG an die Landesregierung M-V gestellt. Dieser orientiert sich an den Kriterien, die zur Überwindung möglicher Zielkonflikte über die Pressemitteilung Nr. 122/219 unter dem Titel: *„Pegel & Backhaus Mehr Photovoltaik wagen! / Kriterien für breitere Nutzung“* konkretisiert wurden (Landesregierung M-V, 11.06.2021).

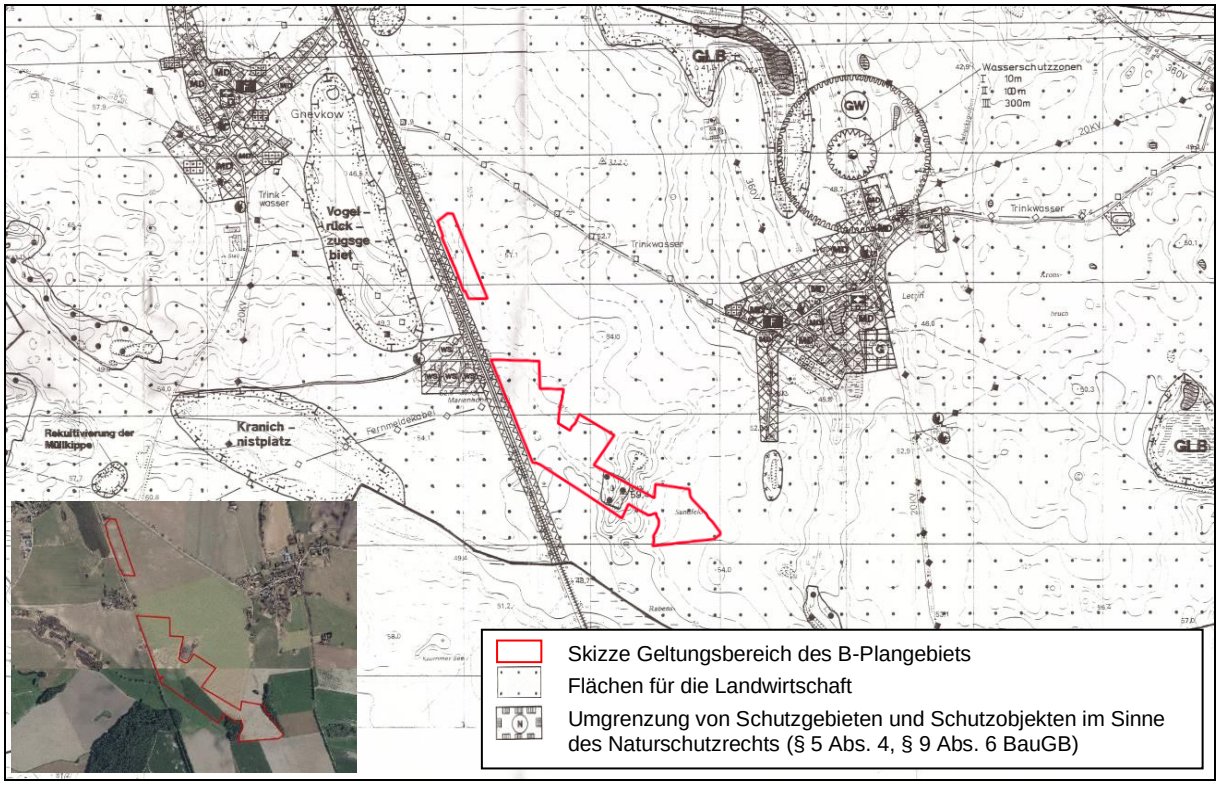


Abbildung 7: Auszug aus dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gnevkow

(Quelle: Architekten und Ingenieurbüro GmbH Altentreptow, Mrz. 1994)

1.3.3 Landschaftsplan der Gemeinde Gnevkow

Für die Gemeinde Gnevkow liegt kein separater Landschaftsplan vor.

1.4 Naturräumliche Gegebenheiten und Schutzgebiete

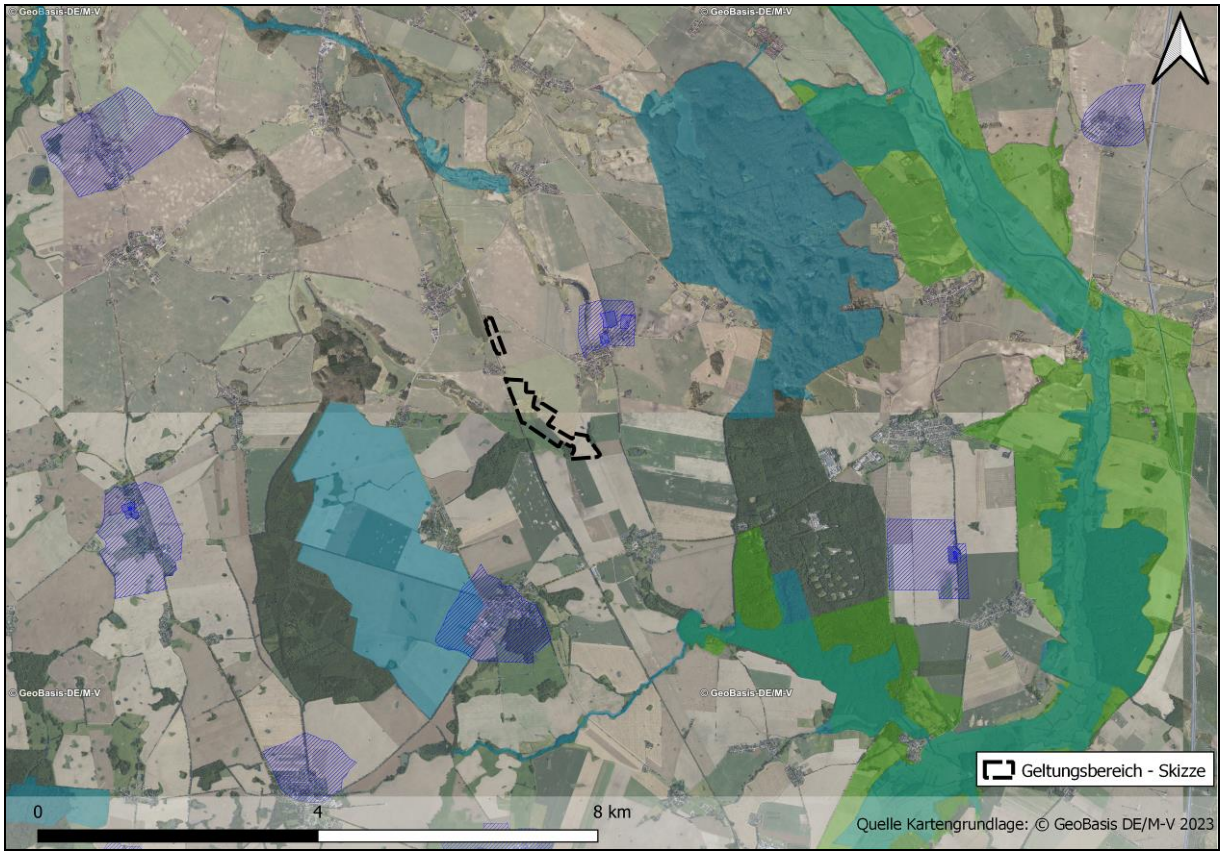
1.4.1 Landschafts- und Naturraum

Das Plangebiet liegt in der Landschaftseinheit „Kuppiges Tollensgebiet mit Werder“ (320) innerhalb der Großlandschaft „Oberes Tollensegebiet“ (32) in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ (3).

Das Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte in der Region Mecklenburgische Seenplatte ist durch wellige Grundmoränen, durch eingelagerte Täler von Tollense und Peene, das Becken von Malchiner und Kummerower See sowie durch einige Endmoränenzüge gekennzeichnet. Die Landschaftszone gliedert sich in die Großlandschaften „Oberes Peenegebiet“ (31) sowie „Oberes Tollensegebiet“ (32) (GLRP MS 2011, s. II-2).

1.4.2 Schutzgebiete und sonstige Schutzkategorien

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Grenzen von jeglichen nationalen und internationalen Schutzgebieten (vgl. Abb. 8).



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 8: Schutzgebiete im Raum Gnevkow, Burow und Gültz

Legende (Schutzgebiete und sonstige Schutzkategorien)

Naturschutzgebiete

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB der Natura 2000-Gebiete)

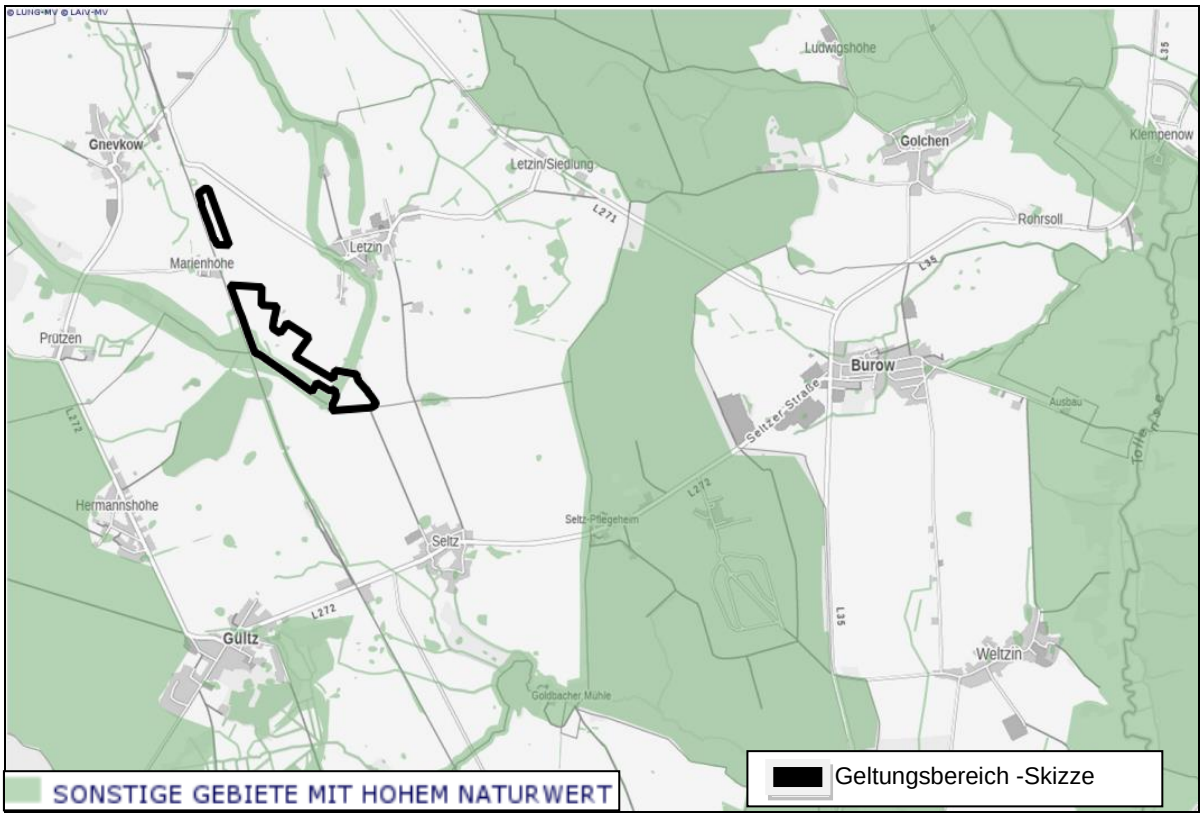
Landschaftsschutzgebiete

Wasserschutzgebiete

Schutzzone II

Schutzzone III

Weiterhin überlagert der Planstandort zum Teil Flächen, die den sonstigen Gebieten mit hohem Naturwert gemäß Naturschutzförderrichtlinie (NatSchFöRL M-V) zugeordnet sind (vgl. Abb.9). Diese Zuordnung ergibt sich insbesondere aus dem Wert der Fließgewässerstrukturen (Gräben) als potenzieller Wanderkorridor für wassergebundene Säugetierarten (bspw. Fischotter).



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 9: Flächen mit hohem Naturwert im Raum Gnevkow, Burow und Gültz

1.4.3 Naturschutzfachlich wertvoller Biotope und Lebensräume

Zur Beschreibung und Bewertung der Lebensräume im Untersuchungsraum wurde im Verlauf des Kartierjahres 2023 eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013a) durchgeführt.

Insgesamt konnten 7 Biotop- und Nutzungstypen erfasst werden (vgl. Tab. 1 und Abb. 10, 11, 12). Hierbei wurden 15 Biotopflächen ausgegrenzt.

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Abb. 13). Die Bedingungen für den Biotopschutz sind der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013a) zu entnehmen.

Die Biotopflächen, die einem gesetzlichen Schutzstatus unterliegen, sind von Bebauung freizuhalten. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustands oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung diese Biotopflächen führen können, sind unzulässig.

Tabelle 1: Gesamtdarstellung der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich

Code	Biotoptyp	Code-Nr.	Schutz*
FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN (B)			
BLR	Ruderalgebüsch	2.1.4	§ 20
FLIESSGEWÄSSER (F)			
FBG	Geschädigter Bach	4.3.3	-
FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	4.5.2	-
STEHENDE GEWÄSSER (S)			
SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	5.4.5	(§ 20) / §30
GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN (G)			
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	9.3.2	-
STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN (R)			
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3	-
ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE (A)			
AC	Acker	12.1	-

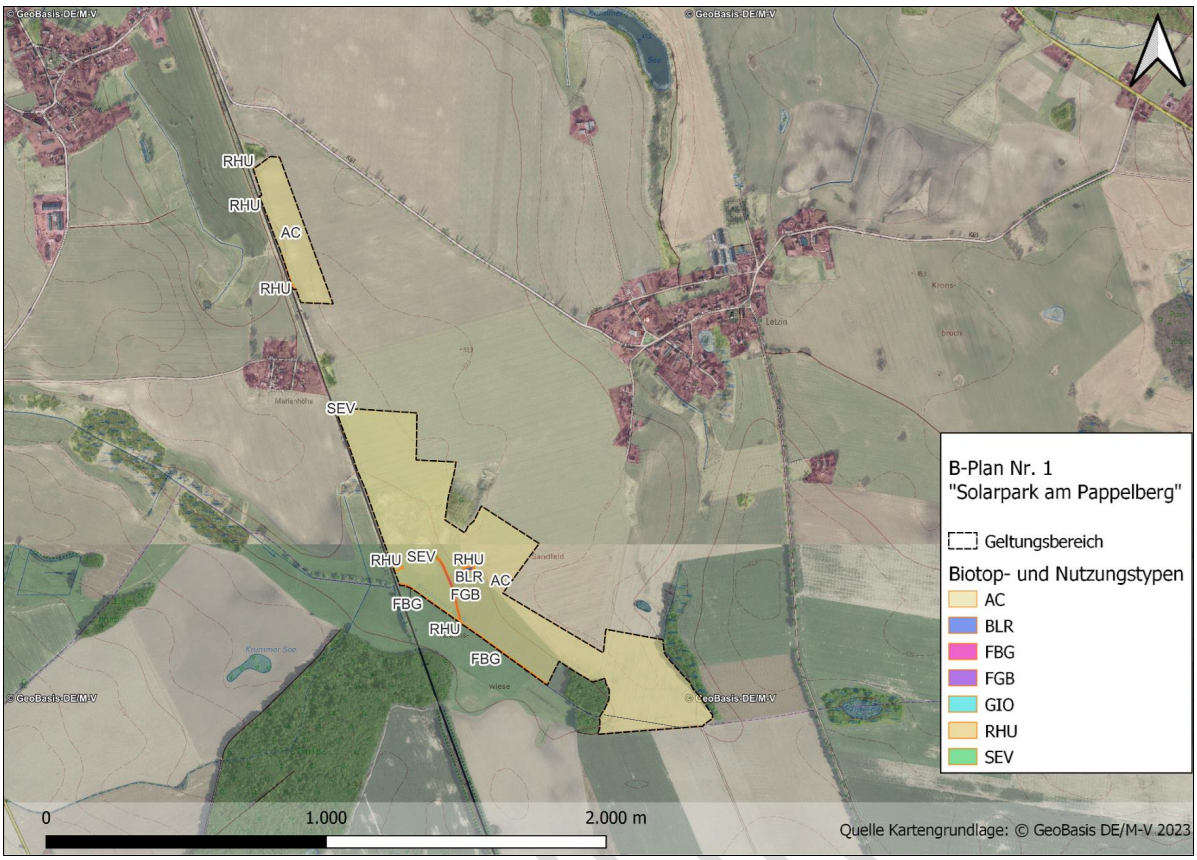


Abbildung 10: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs

Abbildung 11: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO_1

Abbildung 12: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereichs SO_2 und SO^3

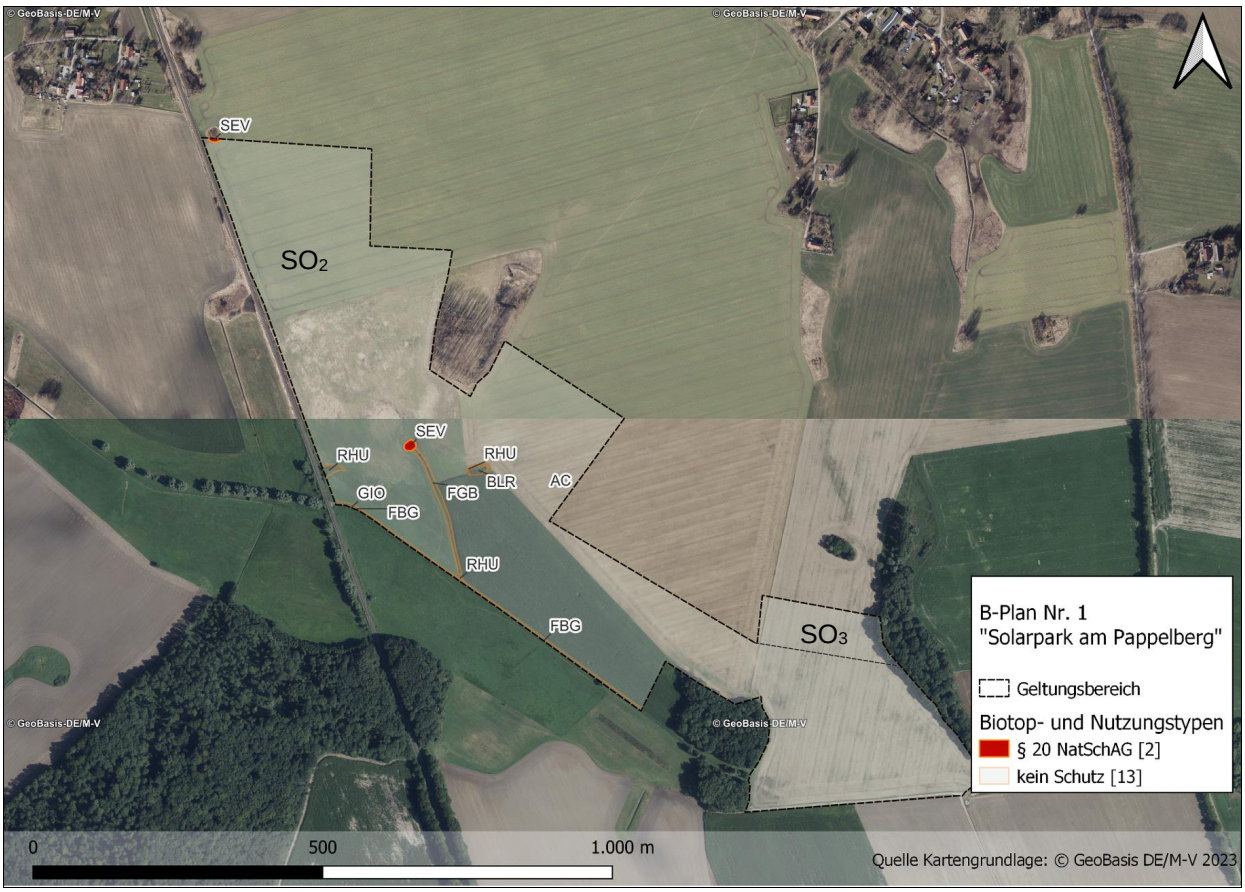


Abbildung 13: Gesetzlicher Schutzstatus der Biotopflächen

Die Bedeutung der Biotop- und Nutzungstypencodes ist entsprechend der Tab. 1 zu entnehmen.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Folgend werden die Aufgaben und Ziele des Bebauungsplans sowie die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dargestellt. Zudem erfolgt eine Abgrenzung des Untersuchungsgebietes bzw. Wirkungsbereiches.

Die folgenden Angaben und Darstellung beruhen auf der Planungsgrundlage: Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ (Vorentwurf 18.10.2023).

2.1 Planungsstandort und Abgrenzung des Plangebiets

Das B-Plangebiet befindet sich zwischen den Ortslagen Gnevkow, Pützen und Letzin in der Gemeinde Gnevkow (Abb. 14). Die Planflächen erstrecken sich östlich der Bahntrasse Stralsund-Berlin.

Der Geltungsbereich umfasst 3 Teilflächen mit insgesamt ca. 49 ha. Diese liegen auf einer bisher ackerbaulich genutzten Fläche. Die Planung bindet folgende Flurstücke ein:

Teilfläche SO_1

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 139/2 tlw. und 144/1 tlw.

Teilfläche SO_2

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 186 tlw., 187 bis 199, 201, 202, 203/1, 205
Gemarkung Letzin Flur 2 Flurstücke 134 tlw., 136 tlw., 150, 151/2 tlw., 152 bis 163, 165, 166 tlw. 169 tlw. 282

Teilfläche SO_3

Gemarkung Gnevkow Flur 2 Flurstücke 136 tlw.

2.2 Aufgaben und Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des genannten Bebauungsplans soll die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie eine optional vorgesehene Umwandlung der elektrischen Energie in Wasserstoff inklusive der Speicherung von Strom bzw. Wasserstoff ermöglicht werden. Daraus ergibt sich für die Gemeinde Gnevkow die Möglichkeit die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren. Damit kann zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in M-V auf kommunaler Ebene beigetragen werden. [9]

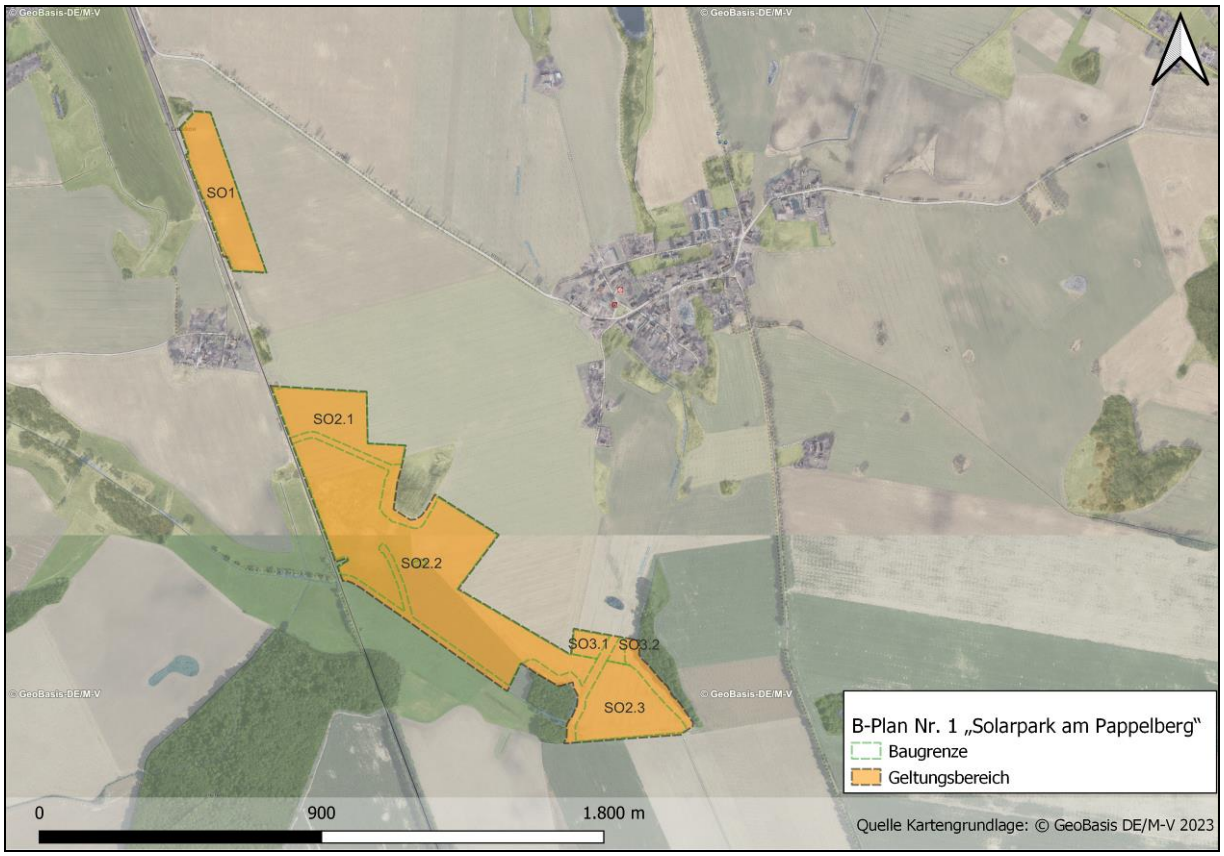


Abbildung 14: Darstellung des Geltungsbereichs und der Baugrenzen des B-Plangebietes Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

2.3 Flächennutzung (Art und Maß der baulichen Nutzung)

Art der baulichen Nutzung

Mit der Festsetzung des Baugebietes als Sonstiges Sondergebiet (SO) gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) sind für die **Teilflächen SO_1** und **SO_2** im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichter-Stationen
- Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen
- Einfriedung
- weiterer zum Betrieb und zu Instandhaltung notwendiger Infrastrukturen
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf

zulässig.

Der Teilgeltungsbereich SO_3 wird als Sonstiges Sondergebiet (SO) gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO in Verbindung mit § 14 der BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“ und „Anwendung regenerativer Energien“ festgesetzt.

In **SO_3** sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen oder nachgeführte bzw. Trackinganlagen jeglicher Art sowie Anlagen zur Nutzung, Umwandlung, Verarbeitung und Speicherung von erneuerbaren Energien zulässig, bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichter-Stationen
- Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen
- weiterer zum Betrieb und zu Instandhaltung notwendiger Infrastrukturen
- Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff bzw. von regenerativen Energien,
- Trocknungs-, Verdichtungs- und Befüllungsanlagen für den Weitertransport,
- Stellplätze für den nutzungsbedingten Bedarf,
- Lagerflächen/ Lagerräume
- Einfriedung

Innerhalb des Teilgeltungsbereiches SO_3 würden im Falle einer H_2-Anlage die jeweiligen technologisch zusammenhängenden Komponenten in Containern untergebracht. Somit ist das Vorhaben gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 3 LBauO M-V in die Gebäudeklasse 1 einzustufen. Infolge einer Nutzung durch den Umgang oder die Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr sowie der zu erwartenden Risiken ist gemäß § 3 Abs. 4 Pkt. 17 und 18 LBauO M-V die Einstufung als Sonderbau gegeben. Eine eingeführte Sonderbauverordnung für bauliche Anlagen derartiger Nutzung besteht in M-V nicht („ungeregelter Sonderbau“). Das Bauvorhaben unterliegt somit den allgemein gültigen Bestimmungen der Landesbauordnung (LBauO M-V), wobei in Einklang mit § 51 LBauO M-V (Sonderbauten) besondere Anforderungen in Bezug auf einem nachhaltigen Brandschutz zu beachten sind.

Die Einfriedung auf einer maximalen Höhe über Geländeniveau von 2,5 m sichert das Objekt vor unbefugten Zutritt ab. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun vorgesehen.

Maß der baulichen Nutzung

Die Festlegung der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen (vgl. Art der baulichen Nutzung) sowie wasserdurchlässige Wartungswege (innere Erschließung). Damit kann die Fläche des Sondergebiets mit maximal 75 % der überbaut werden; eine Überschreitung ist nicht zulässig.

Die Photovoltaikmodule werden mittels Unterkonstruktion aufgeständert oder aber nachgeführt. Die Module werden in mehrreihigen Modulreihen in einem weitestgehend verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung installiert. Hier ist darauf hinzuweisen, dass für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische maßgeblich ist.

Im Falle einer optional vorgesehenen Speicher-Anlage (SO_3) handelt es sich hierbei um Container zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff bzw. sowie einem Batteriespeicher.

Höhe der baulichen Anlage

Für die Photovoltaik-Gestelle sowie für die Nebenanlagen /Gebäude und sonstige elektrischen Betriebseinrichtungen auf dem Sondergebiet wird die Höhe auf maximal 3,50 m über Geländeoberkante festgesetzt.

Die maximale Höhe der baulichen Anlage zur Solarstromerzeugung inklusive Nebenanlagen und für die Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Herstellung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff sowie Batteriespeichern in Containerbauweise ist in SO^3 auf maximal 5,0 m festgesetzt. Abweichend gilt für Ausbläser und Schornsteine der Wasserstoffanlage, eine maximale Höhe von 10 m, gemäß § 16 Abs. 6 der BauNVO.

Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird mit der Festsetzung der Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt. Die Baugrenzen orientieren sich an den Grenzen des Geltungsbereichs und den vorhanden und zu erhaltenden Wald- und Gehölzflächen unter Beachtung des Mindestabstandes von 30 m gemäß § 20 Landeswaldgesetz (LWaldG) M-V. Alle Bauanlagen sowie Gebäude und Gebäudeteile des Vorhabens dürfen die festgelegten Baugrenzen nicht überschreiten.

Flächenbilanz

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ ergibt sich mit dem derzeitigen Planungsstand folgende Flächenbilanz:

Tabelle 2: Geplante Flächennutzung

Einzelflächen	Flächengröße in ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_1	**ca. 6,0 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 5,7 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_2	**ca. 41,1 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 34,2 ha
Gesamtfläche Teilgeltungsbereich SO_3	**ca. 1,9 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 1,1 ha
Plangebiet „Solarfeld am Pappelberg“ (Summe)	**ca. 49,0 ha**
Fläche Sondergebiet Photovoltaik = maximal zu bebauende Flächen	ca. 41,0 ha

Quelle: Begründung zum B-Plan, Stand 18.10.2023

Der gesamte Geltungsbereich ist nach aktuellem Planungsstand mit einer Größe von ca. 49 ha ausgewiesen. Die Baugebietsflächen umfassen insgesamt ca. 41 ha (100 %) und nehmen damit eine maximal überbaubare Fläche von 30,76 ha (75 %, GRZ 0,75) innerhalb des Geltungsbereichs ein.

Mit derzeitigen Planungsstand können konkrete Flächengrößen noch nicht benannt werden und werden demnach in Prozent folgend angegeben.

Tabelle 3: Flächenbeanspruchung innerhalb des jeweiligen Sondergebiets

Baugrenzflächen	überbaubare Fläche	davon Flächenbeanspruchung durch	Flächengröße in %
Teilfläche SO_1 mit 6,0 ha (GRZ 0,75)			
Solarmodule	Baugebiet 5,7 ha	Überdeckung (Beschattung)	**ca. 70**
Nebenanlagen		Vollversiegelung	**< 1**
Wartungswege		Teilversiegelung	**ca. 5**
Teilfläche SO2 mit 41,1 ha (GRZ 0,75)			
Solarmodule	Baugebiet 34,2 ha	Überdeckung (Beschattung)	**ca. 70**
Nebenanlagen		Vollversiegelung	**< 1**
Wartungswege		Teilversiegelung	**ca. 5**
Teilfläche SO3 mit 1,9 ha (GRZ 0,75)			
Solarmodule	Baugebiet 1,1 ha	Überdeckung (Beschattung)	**ca. 70**
Nebenanlagen		Vollversiegelung	**< 1**
Wartungswege		Teilversiegelung	**ca. 5**
Optional: H_2 - Anlage		Vollversiegelung	**75**

Bauzeiten

Eine Bauzeit ist generell mit ca. 6 Monaten angesetzt. Aufgrund der aktuellen Situation der Materialbeschaffung ist eine Abweichung möglich.

Betriebsdauer

Die Betriebsdauer ist so lange zulässig, wie für die Versorgung des Energieparks Bedarf daran besteht. Die Laufzeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage beträgt 30 Jahre ab dem Jahr der Inbetriebnahme, maximal 35 Jahre nach Satzungsbeschluss.

Verkehrswege und Erschließungsflächen

Die Verkehrsanbindung für den Teilgeltungsbereich SO_1 erfolgt an die Kreisstraße K61/ MSE61 (Flurstück 135, Flur 2, Gemarkung Gnevkow) über die Fläche des Flurstücks 144/1, Flur 2, Gemarkung Gnevkow. Die Teilgeltungsbereiche SO_2 und SO_3 werden über die Straße südlich des Gebietes, Flurstück 12, Flur 3, Gemarkung Selz, Gemeinde Gültz verkehrstechnisch angeschlossen. Die Verbindung zwischen SO_1 und SO_2 erfolgt über die Flurstücke 144/1, 148, und 189, der Flur 2, Gemarkung Gnevkow. Die Zuwegung wird über privatrechtliche Nutzungsvereinbarungen gesichert.

Innerhalb des Gebiets gibt es wasserdurchlässige Wartungswege, die für Bau, Wartung und Betrieb der Anlage genutzt werden können. Diese Wege sind nicht fest in der Planzeichnung verankert, da sie sich den spezifischen Anforderungen des Sondergebiets anpassen müssen. Während der Bauzeit der Photovoltaikanlage, die ungefähr 6 Monate dauern wird, ist mit einem vorübergehenden Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch, und es ist lediglich für Wartungs- oder Reparaturzwecke erforderlich, die Anlage gelegentlich mit Kleintransportern oder PKWs anzufahren. Dies führt zu einer geschätzten Belastung von etwa 50 Fahrzeugen pro Jahr, mit höchstens 2 Fahrzeugen pro Tag. Für die optionale Speicheranlage würde das Verkehrsaufkommen auf maximal 10 Fahrzeuge pro Woche ansteigen.

Flächen für Ver-/ Entsorgung

Für die geplante Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage ist keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung erforderlich. Da der Betrieb der Photovoltaikanlagen keinen Abfall produziert, ist auch keine spezielle Abfallentsorgung notwendig. Etwaige während oder bis zum Abschluss der Baumaßnahme anfallende Abfälle, wie Verpackungsmaterial, werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte entsorgt.

Für den Teilgeltungsbereich SO_3, ist jedoch ein Wasserver- und Abwasseranschluss erforderlich, insofern die Wasserstoffumwandlungs-Anlage realisiert wird. Falls keine öffentliche Erschließung vorhanden ist, wird diese Versorgung autonom sichergestellt.

Niederschlagswasserentsorgung

Das Niederschlagswasser, das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfällt und frei von Belastungen ist, wird innerhalb des geplanten Gebiets versickert. Die Errichtung der Photovoltaikanlage führt lediglich zu einer minimalen zusätzlichen Versiegelung der Fläche durch die Rammpfosten (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 1 %). Das Niederschlagswasser, das auf den Modulen anfällt, läuft über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund. Obwohl es zu partiellen Ansammlungen von Niederschlagswasser am äußeren Rand der Solarmodule kommen kann, bleibt der Gesamtwasserhaushalt des Systems unverändert. Die Versickerung des Niederschlagswassers am Ort des Entstehens dient dem Erhalt der Grundwasserneubildungsrate, weshalb keine zentrale Ableitung des Regenwassers erforderlich ist. Im Falle der Umsetzung der Speicheranlage innerhalb des Teilgeltungsbereichs SO_3 erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers von den Gebäuden ebenfalls durch Versickerung am Fundament.

2.4 Wirkungen, die durch das Vorhaben zu erwarten sind

Art und Umfang der zu untersuchenden Sachverhalte sowie die Größe des Untersuchungsraums richten sich nach den anzunehmenden vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Zur Eingriffsabschätzung wird der Begründungstext zum Bebauungsplan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ vom 18.10.2023 herangezogen. Nur relevante, entscheidungserhebliche Sachverhalte und Informationen finden Berücksichtigung. Unterschieden wird dabei in baubedingte, betriebsbedingte und anlagenbedingte Wirkungen (vgl. Tab. 4). Die Einschätzung möglicher Wirkpfade stützt sich auf die Publikation „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ [10].

Das Planungsgebiet ist in drei Teilgeltungsbereiche unterteilt, wobei SO_1 und SO_2 bezogen auf die Wirkungsanalyse zusammengefasst werden, da die gleiche FF-PVA – Anlagenerrichtung realisiert werden soll (vgl. Tab. 3).

Für das Teilgeltungsgebiet SO_3 wird aufgrund der potenziellen Errichtung von Anlagen, welche Strom in Wasserstoff umwandeln und ggf. speichern, gesondert die Wirkanalyse betrachtet (vgl. Tab. 4). Innerhalb des SO_3 würden im Falle einer H_2-Anlage die jeweiligen technologisch zusammenhängenden Komponenten in Containern untergebracht. Somit ist das Vorhaben gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 3 LBauO M-V in die Gebäudeklasse 1 einzustufen.

Wirkungsanalyse für SO_1 und SO_2 (Photovoltaik-Freiflächenanlagen)

Im Vorhinein können mit der Anpassung von Technologien Wirkungen wie folgt vermieden werden: Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Reflexionen, die Blendeffekte erzeugen, werden reflexionsarme, kristalline Module verwendet. Mit dieser verwendeten Technologie kann auch eine Veränderung des Lichtspektrums (Lichtpolarisation) unterbunden werden. Damit kann die Gefahr des Anfliegens durch Wasservögel und Wasserkäfer aufgrund der Verwechslung der Modulflächen mit Wasserflächen vermieden werden. Ebenso treten Spiegelungen, welche z. B. Gehölzflächen für Vogelarten simulieren, aufgrund der Ausrichtung zur Sonne, der nicht senkrechten Aufstellung der Module und bei Verwendung von kristalliner Oberfläche nicht auf.

Die genannten vermiedenen Wirkungen finden keine Berücksichtigung in der Wirkungsanalyse. Entsprechend sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten:

Tabelle 4: Wirkungsanalyse für Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Wirkungen	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkungen	betroffenes Schutzgut
baubedingt (FF-PVA)	temporäre Schadstoffimmissionen durch Bauaktivitäten	Schadstoffanreicherung im Boden	Boden
		Schadstoffeintrag in das Grundwasser	Grundwasser
		Schadstoffbelastung von Lebensräumen	Biotop- und Artenschutz
	Flächenbeanspruchung und -verdichtung durch Baustellenbetrieb, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung	Verlust von Arten und Lebensräumen bzw. deren Gefährdung; Bodenveränderungen	Boden
	temporäre Erhöhung der Lärmimmissionen durch Bautätigkeiten	vorrübergehende ansteigende Lärmbelastung	Habitat- und Artenschutz
	ggf. temporäre Erhöhung der Lichtimmissionen durch nächtliche Bauaktivität	Beeinträchtigung von Arten und deren Lebensräume durch Licht	
	temporäre optische Störung durch den Baustellenbetrieb und menschliche Präsenz	temporäre Erhöhung der Scheuchwirkung auf Arten und damit Beeinträchtigung von Habitaten	
	Bodenabtrag/ -umlagerung / Geländemodellierungen (öffnen und schließen von Kabelschächten)	Veränderung der Bodenschicht; potenzielle Beeinträchtigung von wandernden Tieren durch Fallen in Baugruben	Boden
			Biotop- und Artenschutz
anlagenbedingt (FF-PVA)	Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (punktuelle Verankerungen der Gestelle); Überdeckung der Fläche durch Solarmodule	Verlust von Arten/ Lebensraum	
		Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Grundwasser
		Verlust von Bodenfunktionen	Boden
		Veränderung der Vegetation durch Schaffung verschatteter und besonnter sowie niederschlagsbenachteiligter Flächen unter und zwischen den Modulreihen	Flora

Wirkungen	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkungen	betroffenes Schutzgut
	Bauhöhe der Modultische auf maximal 3,5 m (Bei SO_3 max. 5,0 m)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes;	Landschaftsbild
	Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf Ackerstandort	Zerschneidung eines freien Landschaftsraums; Störung in Erholungsräumen (Erholungsfunktion der Landschaft)	Landschaftliche Freiräume; Mensch (Erholung)
		Silhouetten-Effekt (Wahrnehmung der Modulflächenbelegung) führt zu Scheuchwirkung und zur Meidung der Aufstellfläche und der näheren Umgebung	Fauna (insbesondere Vogelarten)
	großflächige Einfriedung (Draht-Zaun in einer Höhe von max. 2,50 m)	Barriere-Effekt / Einschränkung von wandernden Tieren (ausgenommen geflügelte Arten)	Fauna (insbesondere Säuger)
betriebsbedingt (FF-PVA)	Der Betrieb der Anlage verläuft emissionsfrei. Die Belastungen, die durch die wenigen jährlichen Wartungsarbeiten ausgelöst werden (ca. 50 Klein-Fahrzeuge/Jahr), wirken nicht erheblich auf die Umgebung und sind daher vernachlässigbar. Zumal sind diese temporären Beeinträchtigungen einem landwirtschaftlichen Betrieb maximal gleichzusetzen. Daraus ergibt sich keine Erhöhung der betriebsbedingten Belastungen. Weiterhin liegt die von Solaranlagen ausgehende Strahlung weit unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für Menschen. Auch die Wärmeentwicklung an Solarmodulen ist im Vergleich zu anderen dunklen Oberflächen wie z.B. Asphalt oder Dachflächen nicht überdurchschnittlich. Von den Wechselrichtern und Trafostationen, in denen Gleich- bzw. Wechselstrom erzeugt werden, gehen nach außen nur sehr schwach elektrische und magnetische Felder auf die unmittelbare Umgebung aus. Diese Wirkungen sind in ihrer Reichweite marginal, dass hier keine nachhaltigen Beeinträchtigungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter zu erwarten sind. Zudem wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sichergestellt. Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass durch den Betrieb der geplanten Anlage keine nennenswerten Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen.		

Wirkungsanalyse für SO_3 (Photovoltaik-Freiflächenanlagen und H_2-Anlagen)

Tabelle 5: Wirkungsanalyse für H_2-Anlagen + Photovoltaikfreiflächenanlagen

Wirkungen	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkungen	betroffenes Schutzgut
baubedingt (FF-PVA + H_2-Anlage)	temporäre Schadstoffimmissionen durch Bauaktivitäten	Schadstoffanreicherung im Boden	Boden
		Schadstoffeintrag in das Grundwasser	Grundwasser
		Schadstoffbelastung von Lebensräumen	Biotop- und Artenschutz
	Flächenbeanspruchung und -verdichtung durch Baustellenbetrieb, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung	Verlust von Arten und Lebensräumen bzw. deren Gefährdung; Bodenveränderungen	Boden

Wirkungen	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkungen	betroffenes Schutzgut
	temporäre Erhöhung der Lärmimmissionen durch Bautätigkeiten	vorrübergehende ansteigende Lärmbelastung	Habitat- und Artenschutz
	ggf. temporäre Erhöhung der Lichtimmissionen durch nächtliche Bauaktivität	Beeinträchtigung von Arten und deren Lebensräume durch Licht	
	temporäre optische Störung durch den Baustellenbetrieb und menschliche Präsenz	temporäre Erhöhung der Scheuchwirkung auf Arten und damit Beeinträchtigung von Habitaten	
	Bodenabtrag/ -umlagerung / Geländemodellierungen (öffnen und schließen von Kabelschächten)	Veränderung der Bodenschicht; potenzielle Beeinträchtigung von wandernden Tieren durch Fallen in Baugruben	Boden
			Biotop- und Artenschutz
anlagenbedingt (FF-PVA + H_2-Anlage)	Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung – flächendeckende Versiegelung durch Errichtung Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff	Verlust von Arten/ Lebensraum	
		Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Grundwasser
		Verlust von Bodenfunktionen	Boden
		Veränderung der Vegetation durch Schaffung verschatteter und besonnter sowie niederschlagsbenachteiligter Flächen unter und zwischen den Modulreihen	Flora
	Bauhöhe der Umwandlungsanlage maximal 5,0 m (Ausnahme Ausbläser/ Schornsteine max. 10 m)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes;	Landschaftsbild
	Errichtung von Anlagen und Einrichtungen zur Umwandlung und zur Speicherung von Wasserstoff auf Ackerstandort	Zerschneidung eines freien Landschaftsraums; Störung in Erholungsräumen (Erholungsfunktion der Landschaft)	Landschaftliche Freiräume; Mensch (Erholung)
		Silhouetten-Effekt (Wahrnehmung der Modulflächenbelegung) führt zu Scheuchwirkung und zur Meidung der Aufstellfläche und der näheren Umgebung	Fauna (insbesondere Vogelarten)
	großflächige Einfriedung (Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun in einer Höhe von max. 2,50 m)	Barriere-Effekt / Einschränkung von wandernden Tieren (ausgenommen geflügelte Arten)	Fauna (insbesondere Säuger)
betriebsbedingt (FF-PVA + H_2 Anlage)	Der Betrieb der Anlage verläuft emissionsfrei. Die Belastungen, die durch die möglichen Wartungsarbeiten ausgelöst werden (max. 520 Klein-Fahrzeuge/Jahr), wirken geringfügig auf die Umgebung und sind daher vernachlässigbar. Daraus ergibt sich keine erhebliche Erhöhung der betriebsbedingten Belastungen. Zudem wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sichergestellt. Durch einen Prozess, der als Elektrolyse bekannt ist, wird aus Photovoltaik-Strom Wasserstoff hergestellt. Werden alle Sicherheitsaspekte beachtet, kann der Prozess als risikoarm kategorisiert werden. Aufgrund der leichten Entflammbarkeit muss bei der Lagerung angemessene Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen werden. Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass durch den Betrieb der geplanten Anlage keine nennenswerten Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen.		

2.5 Abgrenzung des Untersuchungsraums bzw. Wirkungsbereichs

Die Größe des Untersuchungsgebiets mit seinen Wirkungsbereichen wurde in Abhängigkeit der Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen in Einbezug der Gegebenheiten gewählt.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind technische Bauwerke, die im Vergleich zu anderen Bauanlagen eine geringe Störwirkung aufweisen. Die nach außen wirkenden anlagen- und betriebsbedingten Störungen des Vorhabens, sind marginal, so dass diese nur für den Eingriffsbereich betrachtet werden. Die vorübergehenden baubedingten Wirkungen des Vorhabens, die in der Bauphase verursacht werden, wirken auf die umgebenden Gegebenheiten und sind somit weitreichender zu betrachten. Beispielsweise können hier Wanderkorridore beeinträchtigt werden, so dass an dieser Stelle auch Vorkommen von wandernden Tieren im weiteren Umkreis zu beachten sind.

Daraus ergibt sich ein Untersuchungsraum (vgl. Abb.15), welcher zum einen den gesamten Geltungsbereich betrachtet und zum anderen einen Umkreis von bis zu 300 m für Tierarten mit großen Raumanspruch einbezieht.

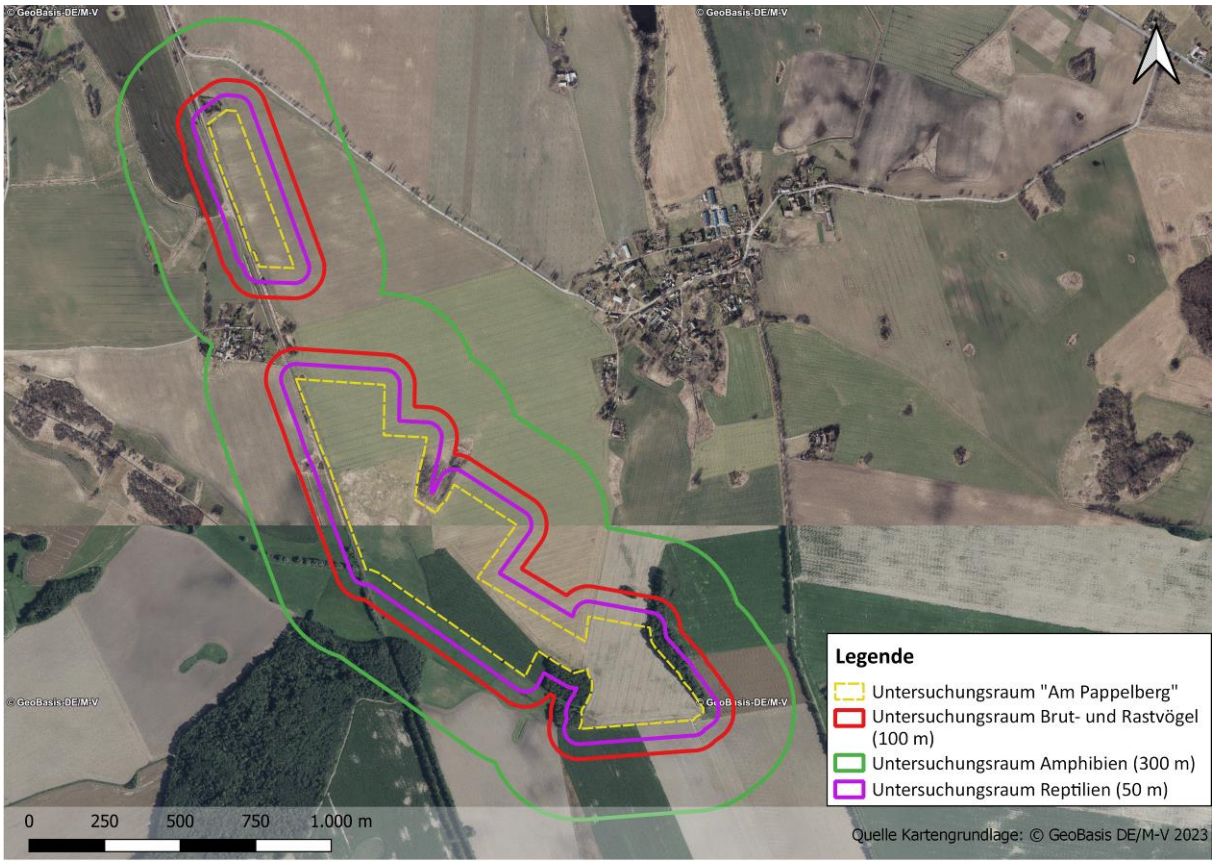


Abbildung 15: Untersuchungsgebiet zum B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

3 Bestandserfassung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

Für die angemessene Berücksichtigung von Natur und Landschaft im Planungsprozess sowie als Voraussetzung für die sachgerechte Abwägung aller Belange ist eine systematische Erfassung und Bewertung der Funktionen des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes erforderlich. Der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand werden nachfolgend dargestellt, um die besondere Empfindlichkeit von Umweltmerkmalen gegenüber der Planung herauszustellen und Hinweise auf ihre Berücksichtigung im Zuge der planerischen Überlegungen zu geben.

Zur Analyse der Umweltmerkmale wurden u. a. Bestandsdaten aus dem Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/) ermittelt.

3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Nach § 1 (3) Nr. 5 des BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere *„wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.“*

Nach dem GLRP MS (2011) liegt der Standort des B-Plangebiets in keinem ausgewiesenen Bereich von „Schutzwürdigen Arten und Lebensräumen“ (vgl. Textkarte 3, GLRP MS 2011).

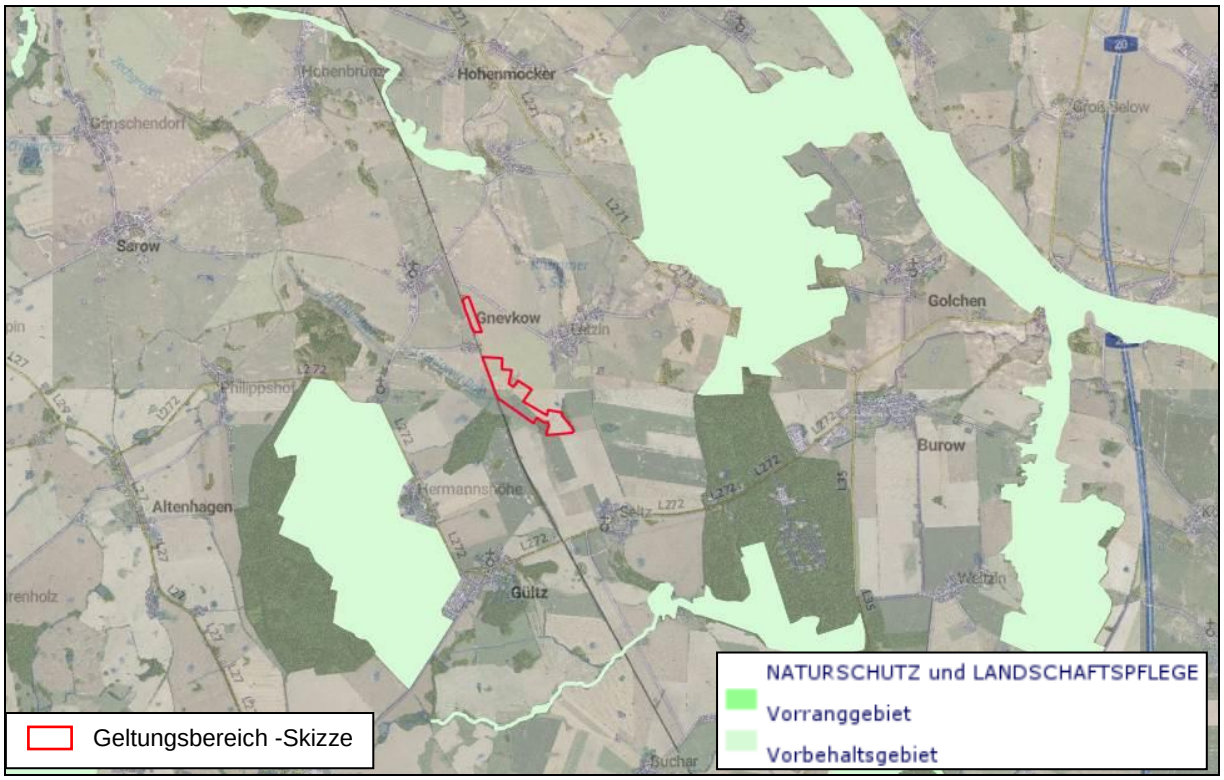
3.1.1 Flora

Das Plangebiet ist hauptsächlich geprägt von bewirtschafteten Ackerflächen. Das Substrat ist im Wesentlichen aus einem Geschiebelehm-Mosaik mit einer reichen/ kräftigen Nährkraftstufe zusammengesetzt. Dieser Bereich wird im Südwesten durch ein schmales Band aus Sand-Mosaik begrenzt. Mit Blick auf die vorhandene Biotopausstattung im Geltungsbereich (vgl. Tab. 1) befinden sich keine Standorte von geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten innerhalb des Plangebiets. Zudem ergab das Abprüfen auf mögliche Vorkommen von geschützten Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL am Vorhabenstandort keinen nachvollziehbaren Hinweis auf eine potenzielle Betroffenheit der prüfungsrelevanten Arten. Die jeweiligen artspezifischen Standortansprüche sind auf dem Vorhabenstandort nicht gegeben. Damit kann eine Beeinträchtigung von wertvollen Pflanzenbeständen durch das Vorhaben im Vorfeld ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung entfällt hiermit.

3.1.2 Fauna

Der Gutachterliche Landschaftsrahmenplan (GLRP MS 2011) zeigt die Lage der Planfläche außerhalb von besonderen Naturflächen für geschützte Arten und Lebensräume (vgl. Abb. 2) sowie außerhalb des Biotopverbundsystems (vgl. Abb. 3).

Ebenso befindet sich das Vorhaben nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) außerhalb von Vorrang- /Vorbehaltsgebieten für Naturschutz und Landschaftspflege (vgl. Abb. 16).



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 16: Auszug aus dem RREP MS (2011) „Vorrang- / Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege“

Aus dem Artenschutzfachbeitrag wurden die Bestandsdaten zum B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ vom 03.11.2023 (GRÜNSPEKTRUM) zusammenfassend dargelegt. Diese Erfassungsdaten sind Grundlage für die Abschätzung der Betroffenheit von Arten bzw. Artengruppen durch die voraussichtlich eintretenden vorhabenbezogenen Wirkungen (vgl. Tab. 4 und Tab. 5).

Der Artenschutzfachbeitrag zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorgaben der §§ 44 und 45 BNatSchG im Rahmen von Planfeststellungs-/Genehmigungsverfahren im Land Mecklenburg-Vorpommern wurde anlehnend an den Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (FROELICH & SPORBECK 2010) erarbeitet.

Fledermäuse

Von den 27 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten wurden 17 in M-V nachgewiesen (vgl. Tab. 6). Auf eine Betrachtung der einzelnen Habitatansprüche wird verzichtet, da Fledermäuse weitgehend den gleichen ökologischen Anspruch an ihrem Lebensraum haben. Zur groben Orientierung werden Wald- und Siedlungsbewohner unterschieden (wobei der Übergang fließend ist), die bevorzugt in Wäldern oder menschlichen Siedlungen nach Quartieren suchen und entsprechend unterschiedliche Ansprüche an den Unterschlupf haben. Der Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung M-V ordnet dazu die 17 Arten wie folgt ein:

Tabelle 6: Relevanzprüfung Fledermäuse – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	**bevorzugter Lebensraum (Wald-/Siedlungsbewohner) ***	**Vorkommen im Untersuchungsgebiet und darüber hinaus** Quelle: Artensteckbriefe (LUNG 2007) www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm
Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)	Wald	potenzielles Vorkommen
Eptesicus nilssonii (Nordfledermaus)	Siedlung	Ausschluss
Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)	Siedlung	potenzielles Vorkommen
Myotis brandtiii (Große Bartfledermaus)	Wald	potenzielles Vorkommen
Myotis dasycneme (Teichfledermaus)	Siedlung	Ausschluss
Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)	Wald	potenzielles Vorkommen
Myotis myotis (Großes Mausohr)	Siedlung	potenzielles Vorkommen
Myotis mystacinus (Kleine Bartflederm.)	Wald	potenzielles Vorkommen
Myotis nattereri (Fransenfledermaus)	Wald	potenzielles Vorkommen
Nyctalus leisleri (Kleiner Abendsegler)	Wald	potenzielles Vorkommen
Nyctalus noctula (Abendsegler)	Wald	potenzielles Vorkommen
Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus)	Wald	potenzielles Vorkommen
Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	Siedlung	potenzielles Vorkommen
Pipistrellus pygmaeus (Mückenfledermaus)	Siedlung	potenzielles Vorkommen
Plecotus auritus (Braunes Langohr)	Siedlung	potenzielles Vorkommen
Plecotus austriacus (Graues Langohr)	Siedlung	Ausschluss
Vespertilio murinus (Zweifarbfledermaus)	Siedlung	Ausschluss

* Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung M-V
https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fledermausarten-in-MV.75.0.html

Mit der *Worst Case* Betrachtung wird von einem Quartier-Vorkommen der in der Tab. 6 genannten Arten umgebend des Plangebiets ausgegangen; ausgenommen sind die Arten, die außerhalb des Landschaftsraumes ihr Verbreitungsareal (LUNG 2007) aufzeigen.

In Mecklenburg-Vorpommern sind alle Fledermausarten streng geschützt und auf der Roten Liste gefährdeter Säugetiere vertreten, da sie von einer Vielzahl an Bedrohungsfaktoren betroffen sind. Gehölze stellen wichtige Lebensräume für Fledermausarten dar, da sie sowohl als Quartiere und Jagdgebiete für Nahrungssuche dienen. Die Baumstrukturen, wie Höhlen oder Spalten, werden je nach Art als Sommer- oder Winterquartier und Tagesversteck genutzt. Winterquartiere befinden sich häufig in frostfreien Gebäuden, Dachgiebeln, Höhlen, Bunkern oder Kellern, aber auch große Baumhöhlen werden genutzt. Fledermäuse nutzen Waldränder, Baumreihen und Gehölzstrukturen in der freien Landschaft als Orientierungshilfen und Bewegungskorridore, was für ihre Ausbreitung in der freien Landschaft entscheidend ist.

Die Ackerflächen im Projektgebiet bieten für Fledermäuse keine wesentlichen Lebensräume. Obwohl Jagdflüge und Überquerungen dort stattfinden können, sind sie seltener als entlang von möglichen Korridorstrukturen und kleinen Gewässern. Die südöstlich des Projektgebiets vorhandenen Gehölzstrukturen stellen geeignete Korridorstrukturen und Jagdhabitate dar. Die Vorhabenflächen selbst haben jedoch keine Struktur. Es ist potenziell anzunehmen, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten in geeigneten Baumhöhlen, Rissen und Spalten in älteren Bäumen entlang der erwähnten Gehölzstrukturen vorhanden sein können. Diese dienen in der Regel als Sommer- und Tagesquartiere sowie als Wochenstuben. Winterquartiere in größeren Baumhöhlen von Altbäumen werden jedoch seltener gefunden. Im Rahmen der Potentialanalyse kann es jedoch nicht ausgeschlossen werden, und ist somit potenziell anzunehmen (Worst-Case-Betrachtung).

Reptilien

Laut der Karte des Verbreiterungsgebiets (LUNG 2007) sind keine Nachweise für die Europäische Sumpfschildkröte und die Schlingnatter im Verbreitungsgebiet bekannt (vgl. Tab. 7).

Tabelle 7: Relevanzprüfung Reptilien – betrachtungsrelevante Arten und Notwendigkeit der Verbotstatbestandsprüfung

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	Artspezifische Habitatbedingungen	betrachtungsrelevant Vorkommen im UG	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig
Sumpfschildkröten *(Emys orbicularis)*	stark verkrautete, stehende oder höchstens sehr langsam fließende Gewässer mit schlammigem Bodengrund, die flache Stillwasserzonen besitzen, Sand-Trockenrasen für Eiablage	nein, Ausschluss mangels geeigneter Habitate; im betroffenen MTBQ nicht vorkommend*	nein
Zauneidechse *(Lacerta agilis)*	Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steine, Totholz usw. als Sonnplätze, spärliche bis mittelstarke Vegetation, sonnenexponierte Lage, lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen	Verbreitungsgebiet annähernd gesamt M-V*; erbrachte Nachweise durch Kartierung (ausschließlich an Bahntrasse)	**ja**
Schlingnatter *(Coronella austriaca)*	wärmebegünstigter offener bis halboffener Lebensräume mit einer heterogenen Vegetationsstruktur und einem oft kleinflächig verzahnten Biotopmosaik; Art besiedelt u.a. Waldränder	im betroffenen MTBQ nicht vorkommend*	nein

Die Zauneidechse ist als Art des Anhang IV FFH-RL laut Range-Karte generell in Mecklenburg-Vorpommern verbreitet. Vor allem im Flach- und Hügelland ist die Zauneidechse flächendeckend verbreitet und relativ häufig. Besiedelt werden wärmere und trockene Kleinhabitate mit mäßiger Vegetation und sandigem Untergrund. Bevorzugt wird halboffenes Gelände wie z.B. Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art wie etwa Eisenbahndämme, Wegränder, Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Die Habitate sind gekennzeichnet von einem Wechsel aus offenen, lockerbödigen Abschnitten und dichterbewachsenen Fragmenten. Wichtige Kleinstrukturen wie Steine und Totholz dienen als Sonn- und Versteckplatz. In Erdlöchern, frostfreien Spalten oder auch Totholzhaufen wird die Winterstarre von Ende September/Anfang Oktober bis Anfang April verbracht. Der Beginn der jährlichen Aktivitätsphase der Zauneidechse hängt wesentlich von der jeweiligen Witterung ab. Die Fortpflanzungszeit beginnt meist gegen Ende April/Anfang Mai. Die Eiablage erfolgt vorwiegend im Verlauf des Junis oder Anfang Julis in selbst gegrabenen Röhren, in flache, anschließend mit Sand und Pflanzenresten verschlossenen Gruben, unter Steinen, Brettern oder an sonnenexponierten Böschungen. Nach etwa 53 - 73 Tagen schlüpfen die Jungtiere.

Im Plangebiet erfolgte im Frühjahr bis Spätsommer 2023 eine Reptilienkartierung durch das Landschaftsökologie-Büro Grünspektrum. In dem Untersuchungsraum konnten in vereinzelten Bereichen potenzielle Habitate gefunden werden. Ein Nachweis der Art konnte hier jedoch nicht erbracht werden, obwohl die Habitatausstattung insbesondere entlang der Bahntrasse die Ansprüche an einen Lebensraum erfüllt.

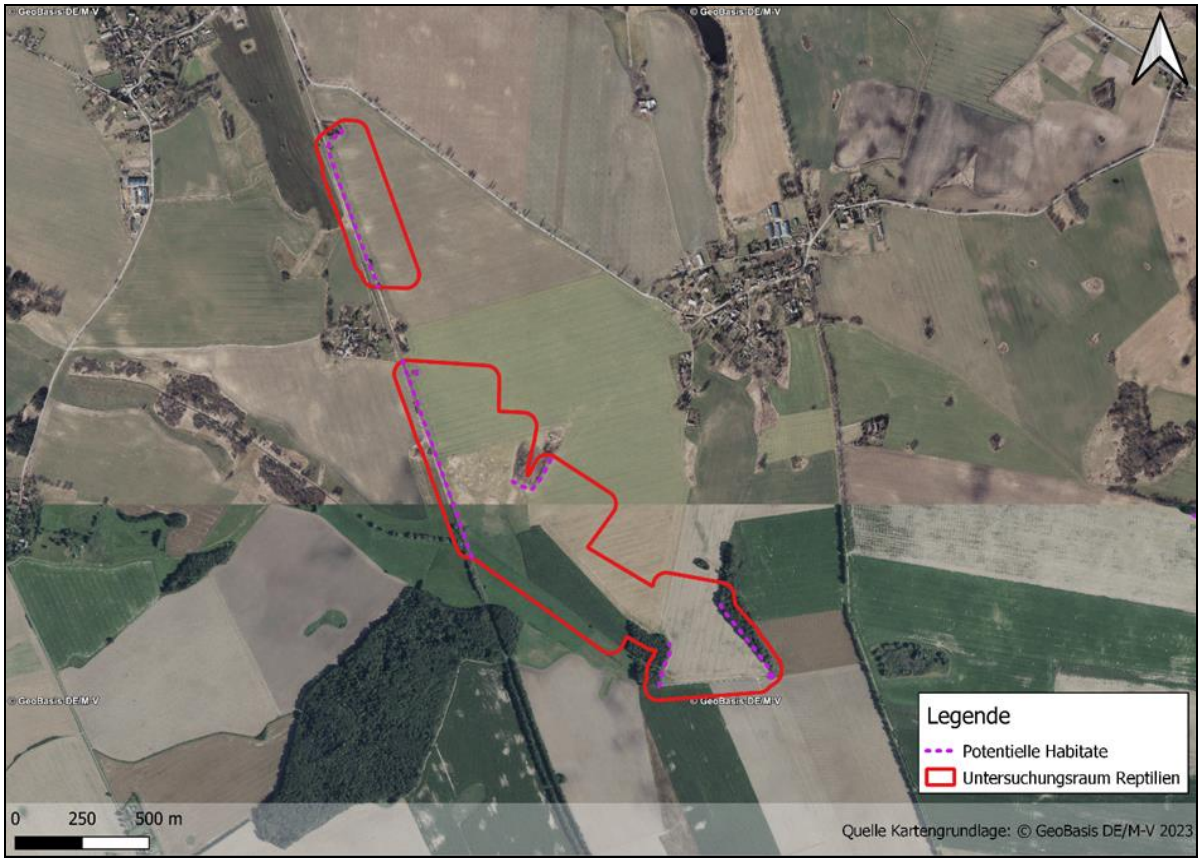


Abbildung 17: Potenzielle Reptilienhabitate im Untersuchungsraum "Am Pappelberg" (Kartierung durch GRÜNSPEKTRUM 2023)

Amphibien

Alle Amphibienarten sind aufgrund ihrer Lebensweise weitgehend an Gewässer gebunden. Amphibien beanspruchen ein Biotopkomplex aus Gewässer und Landlebensraum, zu denen die Tiere im Jahresverlauf an- und abwandern. Zur Winterruhe finden u. a. weite Wanderungen über Land zum Winterquartier wie Wälder, Gebüsche, Steinhaufen usw. statt. Dabei werden bestehende Wanderrouten genutzt.

Durch die im Rahmen des Vorhabens vollzogene Amphibienkartierung konnte keine planungsrelevante Art nach Anhang-IV der FFH-RL im Wirkraum nachgewiesen werden. Lediglich der (anspruchslose) Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) konnte hier nachgewiesen werden (vgl. Abb. 18). Eine Verwechselung mit dem Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) ist auszuschließen, da sich das Vorhabengebiet außerhalb des Verbreitungsgebiets der Art befindet (nach Angaben aus dem Steckbrief zur Art *Pelophylax lessona,* LUNG M-V). Auf Grund der Kartierergebnisse ist einzuschätzen, dass den innerhalb des Wirkraumes untersuchten Gewässern und angrenzenden Strukturen keine Rolle als Lebensraum der planungsrelevanten Arten nach Anhang-IV der FFH-RL zukommt.

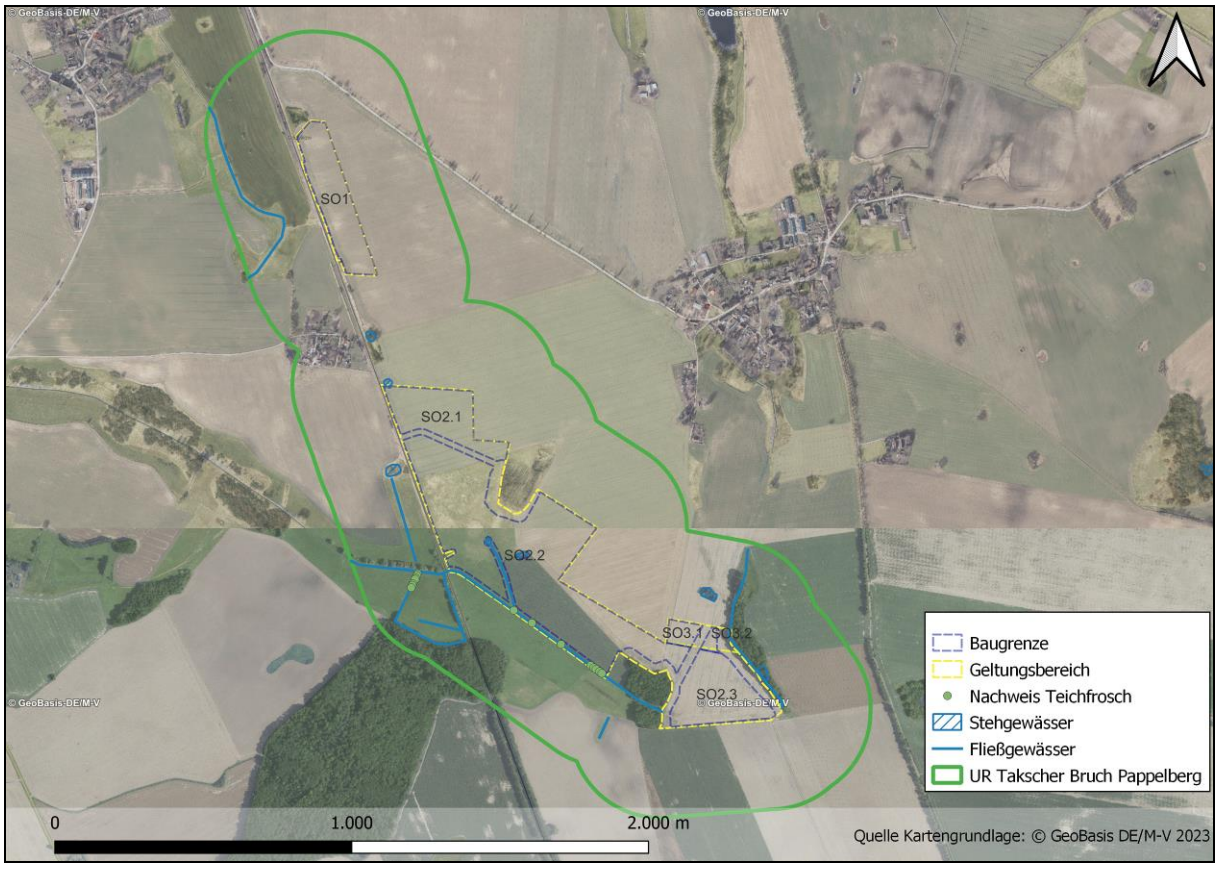
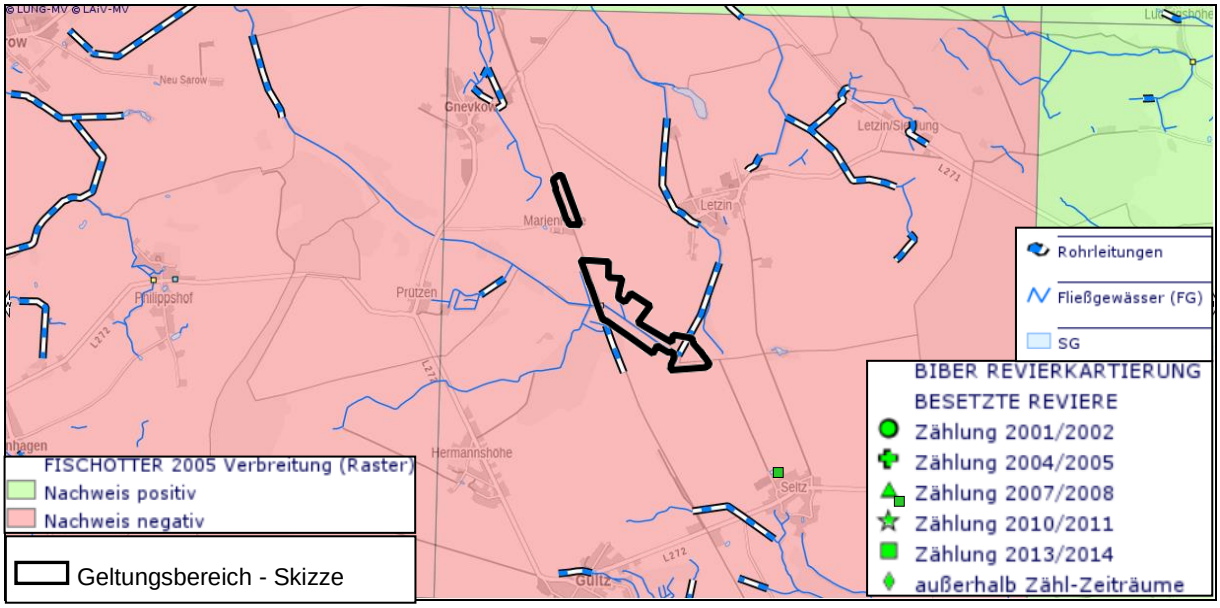


Abbildung 18: Fundpunkte des Teichfrosches

Landsäuger

Nach der Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) kommt der Biber und auch der Fischotter im Untersuchungsgebiet am Pappelberg nicht vor (vgl. Abb. 19). Auch eine Spurensuche im Zuge der Amphibienkartierung konnte keine Nachweise von Lebensspuren beider Arten erbringen.

Vorkommen von Wolf und Haselmaus sind laut der Karte des Verbreitungsgebiets (LUNG 2007) am Vorhabenstandort nicht bekannt. Ebenso fehlen umgebend und auf den Planflächen selbst die Ansiedlungsvoraussetzungen für beide Arten.



(Quelle: Kartenportal Umwelt M-V – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 19: Verbreitung des Bibers und Fischotters im Plangebiet

Libellen

Generell sind Libellen auf Gewässer mit typisch ausgeprägter Vegetation angewiesen. Es besteht eine Bindung an Wasserpflanzenarten bzw. -pflanzengesellschaften (als Larve und später als Imagines zur Fortpflanzung). Solche Habitate liegen nicht innerhalb bzw. angrenzend der Planfläche, daher wird die Betroffenheit von Libellenarten durch das Vorhaben ausgeschlossen. Damit wird auf eine weitere artenschutzrechtliche Betrachtung/ Analyse verzichtet.

Käfer

Ein Vorkommen der wassergebundenen Arten wie Breitrand und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer als FFH-Arten des Anhangs IV FFH-RL innerhalb des Geltungsbereichs sind aufgrund der fehlenden artspezifischen Habitatansprüche auszuschließen.

Mit der Datenabfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) konnte im MTBQ 2245-1 der Eremit mit 2 Nachweisen im Beobachtungszeitraum 1990 bis 2017 festgestellt werden. Die Art lebt versteckt als Larve (3 bis 4 Jahre) in mulmgefüllten Höhlenbäumen (meist alter Laubbäume wie Eiche und Linde) bis sie die Höhle als Käfer zu Paarung verlassen.

Aufgrund der geringen Flugfähigkeit und der kurzen Lebensdauer des adulten Tieres ist der Lebensraum (Aktivitätsradius) auf einen Umkreis von etwa 500 m beschränkt.

Zudem sind Vorkommen der holzbewohnenden Käferart Großer Eichenbock (Heldbock) am Vorhabenstandort nicht nachgewiesen.

Falter

Falterarten sind aufgrund ihrer Lebensweise an artspezifische Pflanzenarten gebunden. Diese dienen der Eiablage und Nahrungspflanze der Raupen. Eine Betroffenheit von geschützten Falterarten durch das Vorhaben ist bei Fehlen entsprechender Futterpflanzen auszuschließen.

Weichtiere, Fische und Meeressäuger

Es sind keine artspezifischen Wasserhabitate innerhalb und angrenzend der Planfläche vorhanden, daher ist eine Betroffenheit durch das Vorhaben auszuschließen. Damit wird auf eine weitere artenschutzrechtliche Betrachtung/ Analyse verzichtet.

Avifauna

Brutvögel

Aufgrund der Gegebenheiten im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung sind vornehmlich Brutvogelarten des Offen- und Halboffenlandes und des Siedlungsbereichs zu erwarten.

Eine Kartierung von Brutvögel erfolgte durch das Landschaftsökologie-Büro Grünspektrum.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Untersuchungsgebiet nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland“ (SÜDBECK ET AL. 2005) und den Vorgaben der HzE MV (2018). Es wurden im Zeitraum vom 19.04.2023 bis 10.06.2023 fünft Tagbegehungen im Projektgebiet, zuzüglich eines Puffers von 100 m, durchgeführt (vgl. Tab. 8). Während der ersten Frühjahresbegehung 2023 erfolgte zusätzlich eine Suche nach Horsten/ Niststätten von Groß- und Greifvögeln im Projektgebiet zuzüglich eines Puffers von 300 m.

Tabelle 8: Übersicht der Begehungen der Brutvogelkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I + Horstsuche	19.04.2023	6-9°C, Bewölkung 1-3/8, Windrichtung NE, Windstärke 3-5 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
II	30.04.2023	9-13°C, Bewölkung 1-2/8, Windrichtung W-NW, Windstärke 3 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
III	22.05.2023	15-23°C, Bewölkung 1-2/8, Windrichtung SE-O, Windstärke 2-3 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
IV	31.05.2023	9-22°C, Bewölkung 2/8, Windrichtung SW-W, Windstärke 2-4 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör
V	10.06.2023	13-21°C, Bewölkung 0-1/8, Windrichtung NE, Windstärke 3-4 Bft	Sichtbeobachtung (Fernglas + Spektiv), Verhör

Insgesamt wurden im UR 109 Brutreviere von 32 Vogelarten (vgl. Tab. 9.) erfasst. Dabei ist die Feldlerche mit 17 Brutrevieren die mit Abstand häufigste festgestellte Art. Innerhalb der Baufelder (Eingriffsbereiche) wurden von den insgesamt 32 Vogelarten die Feldlerche (11 Brutreviere), das Braunkehlchen (1 Brutrevier), die Schafstelze (2 Brutreviere) und die Grauammer (4 Brutreviere) nachgewiesen. Alle weiteren Nachweise entfallen auf die Randbereiche innerhalb des 100m-Puffers.

Tabelle 9: Brutvogelnachweise im Untersuchungsgebiet

Code	Art	Brut-status*	RL MV	RL D	Brutart /Gilde	Anzahl Reviere
A	Amsel	BV	-	-	Freibrüter	4
B	Buchfink	BV	-	-	Freibrüter	9
Bk	Braunkehlchen	BV	3	2	Bodenbrüter	1
Bm	Blaumeise	BV	-	-	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	3
Dg	Dorngrasmücke	BV	-	-	Freibrüter	5
Fe	Feldsperling	BV	3	V	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	4
Fl	Feldlerche	BV	3	3	Bodenbrüter	17
G	Goldammer	BV	V	-	Freibrüter (*bodennah in Stauden und Sträuchern*)	6
Ga	Grauammer	BV	V	V	Bodenbrüter (*od. niedrig in Stauden und Sträuchern*)	13
Gg	Gartengrasmücke	BV	-	-	Freibrüter	2
Gp	Gelbspötter	BV	-	-	Freibrüter	3
Gr	Gartenrotschwanz	BV	-	-	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	2
Hä	Bluthänfling	BV	V	3	Freibrüter	1
He	Heckenbraunelle	BV	-	-	Freibrüter	2
K	Kohlmeise	BV	-	-	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	3
Kra	Kolkrabe	BV	-	-	Freibrüter	1
Ku	Kuckuck	BV	-	3	Freibrüter (*Brutparasit*)	1
Mg	Mönchsgrasmücke	BV	-	-	Freibrüter *(bodennah in Stauden und Sträucher)*	4
N	Nachtigall	BV	-	-	Freibrüter	2
Nt	Neuntöter	BV	V	-	Freibrüter	2
P	Pirol	BV	-	V	Freibrüter	1
R	Rotkehlchen	BV	-	-	Freibrüter	1
Ro	Rohrammer	BV	V	-	Bodenbrüter (*Schilfbrüter*)	1
S	Star	BV	-	3	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
St	Schafstelze	BV	V	-	Bodenbrüter	2
Sti	Stieglitz	BV	-	-	Freibrüter	9
Su	Sumpfrohrsänger	BV	-	-	Bodenbrüter (*Schilfbrüter*)	2
Swk	Schwarzkehlchen	BV	-	-	Bodenbrüter	1
Wd	Wacholderdrossel	BV	-	-	Freibrüter	1
Wm	Weidenmeise	BV	V	-	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
Z	Zaunkönig	BV	-	-	Höhlen-, Nischen- oder Gebäudebrüter	1
Zi	Zilpzalp	BV	-	-	Freibrüter	3

* Brutstatus
BV = Brutverdacht, BN = Brutnachweis, NG = Nahrungsgast

Bodenbrüter

Die Bodenbrüter haben sich auf das Anlegen des Nestes am Boden spezialisiert. Dieses kann sich im Offenland (z.B. Schafsstelze) befinden, oder aber am Boden innerhalb von dichteren Vegetationsbeständen wie Büschen oder Schilfbeständen (z.B. Teichrohrsänger). Diese Nestanlagen werden in der nachfolgenden Brutperiode nicht erneut genutzt, so dass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur während der jeweiligen Brutperiode gegeben ist.

Alle Nachweise der weiteren bodenbrütenden Arten (hier Braunkehlchen (1 Brutrevier), Schafstelze (2 Brutreviere) und Grauammer (4 Brutreviere)) entfallen auf die Ackerflächen im nördlichen Teilgebiet (Schafstelze) und auf eine brachliegende Ackerfläche im südlichen Teilgebiet. Während der Bauphase ist davon auszugehen, dass die Flächen als Bruthabitat nicht zur Verfügung stehen.

Feldlerche (Bodenbrüter)

Die Feldlerche ist ein typischer Bewohner des Offenlandes. Sie hat sich auf das Anlegen des Nestes am Boden spezialisiert. Als bodenbrütende Art werden häufig Ackerflächen und Grünländer zur Nestanlage (Fortpflanzungshabitat) genutzt. Diese Nestanlagen werden in der nachfolgenden Brutperiode nicht erneut genutzt, so dass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nur während der jeweiligen Brutperiode gegeben ist.

Die Art wurde durch die Kartierung insgesamt 17-mal mit dem Brutstatus „Brutverdacht“ erfasst. 11 der 17 Nachweise entfallen auf die zukünftigen Baufelder im Geltungsbereich und sind somit zu berücksichtigen. Alle Nachweispunkte wurden ausschließlich auf den derzeitigen Ackerflächen erbracht.

Die Ackerflächen des Vorhabengebiets unterscheiden sich in ihrer Habitatqualität nicht wesentlich von den umliegend weiträumig vorkommenden Äckern. Eine essenzielle Habitateignung/ -bindung zur Vorhabenflächen ist hierdurch nicht festzustellen.

Freibrüter, Baumhöhlen- und Nischenbrüter

Freibrüter legen ihre Nester nicht in Höhlungen oder ähnlichen verdeckten Strukturen an. Die Nester dieser Brutvogel-Gilde werden frei in Sträuchern, Schilf, Gebüschen und Gehölzen angelegt. Diese Fortpflanzungsstätten sind während der Brutperiode nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG geschützt. Die Nester der festgestellten Arten werden jährlich neu errichtet, es liegt keine Brutplatzbindung vor. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erlischt für alle festgestellten Arten dieser Gilden nach dem Ende der laufenden Brutperiode.

Die Brutvogelarten von Höhlen und Halbhöhlen haben sich auf das Anlegen des Nestes in vertikalen Strukturen spezialisiert. Dabei legen sie ihre Nester auf unterschiedlichster Art und Weise an. So sind z. B. meist die Fortpflanzungsstätten von Höhlen- und Horstbrütern nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bis über die Brutperiode hinaus geschützt. Der Schutz des Nestes der Arten, die ihre Niststätte nicht erneut nutzen, erlischt nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Für Arten mit fester Brutplatzbindung erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte erst mit Aufgabe des Reviers (Abwesenheit über mehrere Brutperioden).

Innerhalb der Baufelder selbst kommen keine geeigneten Bruthabitatstrukturen vor. Diese entfallen auf die Randberieche der jeweiligen Planteile, die vom Vorhaben unberührt bleiben (100m-Puffer). Bäume, Sträucher, Hecken oder Gehölze werden nicht entfernt.

Großvogelarten

Das Vorhaben befindet sich mittig im Messtischblattquadraten (MTBQ) 2245-1. Im Folgenden ergab die Datenabfrage im Kartenportal Umwelt M-V zu möglich vorkommenden Großvogelarten im Bereich des Vorhabenstandorts (LUNG) folgende Ergebnisse:

Tabelle 10: Rasterdaten-Abfrage zu Großvogelarten für die Messtischblattquadranten 2245-1

Artname		**MTBQ 2245-1**	**Rasterdaten**
deutscher	**wissenschaftlicher**	**Anzahl Brutplätze**	**Erfassungszeitraum**
Kranich	*Grus grus*	9	2008 bis 2016
Rotmilan	*Milvus milvus*	2	2011 bis 2013
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	1	2007 bis 2015
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	1	2014

Ein Vorkommen von Brutstandorten der in der Tab. 10 genannten Großvogelarten innerhalb der Plangebietsgrenzen können aufgrund der fehlenden artspezifischen Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung (Grünspektrum) zum Vorhaben (Frühjahr bis Sommer 2023) wurden im 300m-Puffer um die Vorhabenflächen alle geeigneten Strukturen auf ein Vorkommen von Horsten untersucht. Die Untersuchung erbrachte keinen Nachweis eines Horstes bzw. Niststätte. Im Rahmen der Brutvogelkartierung sowie Zug- und Rastvogelkartierung konnten lediglich Einzelnachweise (hier ausschließlich als Nahrungsgast) der Arten Kranich, Mäusebussard und Rotmilan erbracht werden.

Zug- und Rastvögel

Die aktuellen Bestandsdaten zu dem Rastgebietsgutachten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V wurden durch Verschneiden mit der Bearbeitung 1998 und aktuellen Beobachtungsdaten (1996 - 2007) ausgewiesen und bewertet sowie durch Beteiligung der Naturschutzbehörden 2008 / 2009 abgeglichen. Entsprechend ihrer Rastgebietsfunktion wurden Land- und Gewässerflächen benannt. Die Bewertung der Flächen wurde in 4 Stufen vorgenommen, wobei die vierte die höchste Stufe ausweist.

Nach Abfrage der im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) vorhandenen Vogelrastgebiete lässt sich das gesamte Plangebiet als Landrastgebiete von mittlerer bis hohen Bedeutung kategorisieren. Wasserrastgebiete sind in dem Plangebiet nicht von Bedeutung. Westlich des Teilgeltungsbereich SO_1 liegt 800 m entfernt ein Landrastgebiet der Stufe 3, nordöstlich der Krummersee mit einem Wasserrastgebiet der Stufe 2 (vgl. Abb. 20).

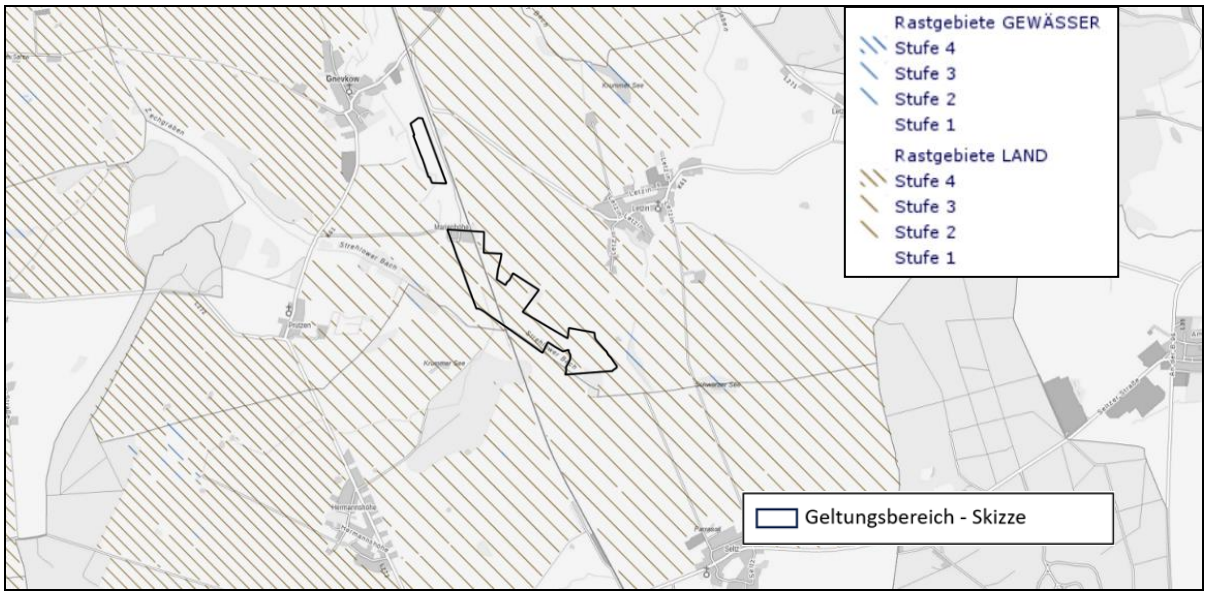


Abbildung 20: Vogelrastgebiete im Bereich des B-Plangebiets

Wertstufen Rastgebiete Land und Wasser
Stufe 4 = sehr hohe Bedeutung; Stufe 3 = hohe bis sehr hohe Bedeutung; Stufe 2 mittlere bis hohe Bedeutung; Stufe 1 = geringe Bedeutung

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte im Jahr 2022/2023 im Projektgebiet zzgl. eines Puffers von 100 m eine Kartierung mit fünf Begehungstage der Zug- und Rastvögel durch das Planungsbüro Grünspektrum (vgl. Tab 11).

Tabelle 11: Übersicht Begehungen Zug- und Rastvogelkartierung

Begehung	Datum	Witterung	Methodik
I	29.09.2022	6 Grad, sonnig, später leicht bewölkt, windstill	Sichtbeobachtung, Verhör
II	14.10.2022	9,5 Grad, bewölkt (später leichter Regen), fast windstill	Sichtbeobachtung, Verhör
III	28.10.2022	12 Grad, heiter bis wolkig, später Schauer, Wind 1-2	Sichtbeobachtung, Verhör
IV	14.03.2023	10 Grad, heiter bis wolkig, später stark bewölkt, Wind 3 - 4	Sichtbeobachtung, Verhör
V	04.04.2023	-2 Grad, Raureif, heiter bis sonnig, Wind 1	Sichtbeobachtung, Verhör

Aus dem Kartierbericht ist zu entnehmen, dass die Anzahl der erfassten ziehenden Vögel im Untersuchungsgebiet als auch die Zahl der erfassten rastenden Vögel im Untersuchungsgebiet insgesamt sehr gering bis gering ist (vgl. Tab. 12). Dem Untersuchungsgebiet wurde keine hohe Bedeutung für Zug- und Rastvögel zugewiesen, da auch im Umfeld des Untersuchungsgebietes die Auswahl an Rastflächen groß ist.

Tabelle 12: Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet

dt. Artname	wiss. Artname	Abkürzung	RLW	Anh. I VSR	Tagesmax. fliegend	Tagesmax. rastend
Zug-/Rastvögel						
Bergfink	*Fringilla montifringilla*	Ber	-	-	30	20
Kranich	*Grus grus*	Kch	-	x	36	ca. 500
Greifvögel						
Rotmilan	*Milvus milvus*	Rm	3	x	1	-
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	Sea	-		1	-
sonstige Beobachtungen						
Nebelkrähe	*Corvus cornix*	Nk	-	-	1	-
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	Rs	-	-	-	5
Star	*Sturnus vulgaris*	S	-	-	170	-
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	Wd	-	-	30	-

RLW: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013)

Anh. I VSR: Vogelarten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie

Durchzügler und Nahrungsgäste

Durchzügler sind Vogelarten, die keine Bindung an den Vorhabenraum haben, aber diesen als Durchzugsort nutzen. Die Nahrungsgäste frequentieren die Vorhabenfläche zur Futtersuche und nutzen meist Gehölze der Randbereiche zur Ansitzjagd und Nahrungsaufnahme.

Bei allen während der Brutvogelkartierung (Grünspektrum) festgestellten Arten handelt es sich ausschließlich um vereinzelte Nachweise, die über alle Kartiertermine hinweg erbracht wurden. Eine größere Anzahl an Nahrungsgästen einer Art oder ein besonders häufiges/regelmäßiges Auftreten einer Art konnte nicht festgestellt werden. Die Bedeutung des Vorhabengebiets ist für Durchzügler und Nahrungsgäste als untergeordnet einzuordnen.

Im Allgemeinen erfolgt für den überwiegenden Teil vorkommender Vogelarten eine Aufwertung der Vorhabenflächen als Nahrungsfläche. Die zukünftige extensive Mahd oder Beweidung (zwischen und unter den Modultischen), das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf das Vorkommen von Insekten und Kleinsäugern aus. Zudem stehen größere Teile der Vorhabenflächen zukünftig ganzjährig zur Nahrungssuche zur Verfügung. Eine Positivwirkung ist hierdurch zu erwarten. Dem Kranich als Kulturfolger kommt keine essenzielle Bindung zu den Vorhabenflächen zu. Eine Eignung als Nahrungsfläche entfällt zukünftig für die Art. Sämtliche Äcker im nahen und erweiterten Umfeld weisen vergleichbare Bedingungen zu den Vorhabenflächen auf. Ein Ausweichen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf den EHZ der lokalen Population auszuwirken.

3.2 Schutzgut Boden und Fläche

Mit Grund und Boden soll gemäß § 1a Abs. 2 BauGB *„sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“* Der Boden nimmt mit seiner Vielzahl an Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein und ist damit ein wichtiger Bestandteil unserer natürlichen Lebensgrundlage. Ziel ist es, die Leistungsfähigkeit des Bodens nachhaltig zu erhalten oder wiederherzustellen. Mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom März 1998 wird der Boden unter Schutz gestellt. Gemäß § 1 (3) Nr. 2 des BNatSchG (vom 29. Juli 2009) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere *„Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; [...]“.*

Nach der Geologischen Karte von M-V 1:500.000 sind im Plangebiet die (ursprünglichen) Bodengesellschaften aus Tieflehm-Fahlerde/ Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley) mit Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluss im eben bis welligen Gelände zusammengesetzt. Der Teilgeltungsbereich SO_2 grenzt im Westen an (ursprüngliche) Bodengesellschaften aus Tieflehm-/ Lehm-/ Parabraunerde/ Fahlerde/ Pseudogley (Staugley) mit z. T. starkem Stauwassereinfluss im ebenen bis flachkuppigen Gelände (LUNG 2007).

Die Oberfläche ist größtenteils von einem Geschiebelehm und -mergel der Grundmoräne des Weichselglazial geprägt. Im westlichen Teil von SO_2 ist die Oberfläche geprägt von Kreide (Schollen) (vgl. Abb. 21).

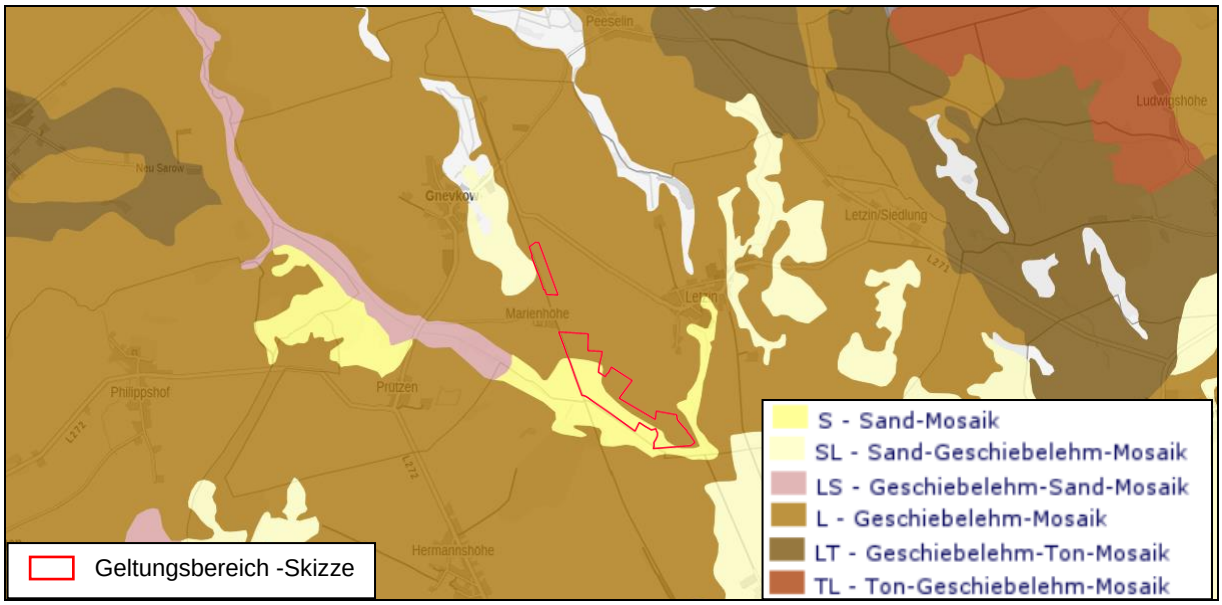


Abbildung 21: Substrate nach der Naturraumkarte KOPP

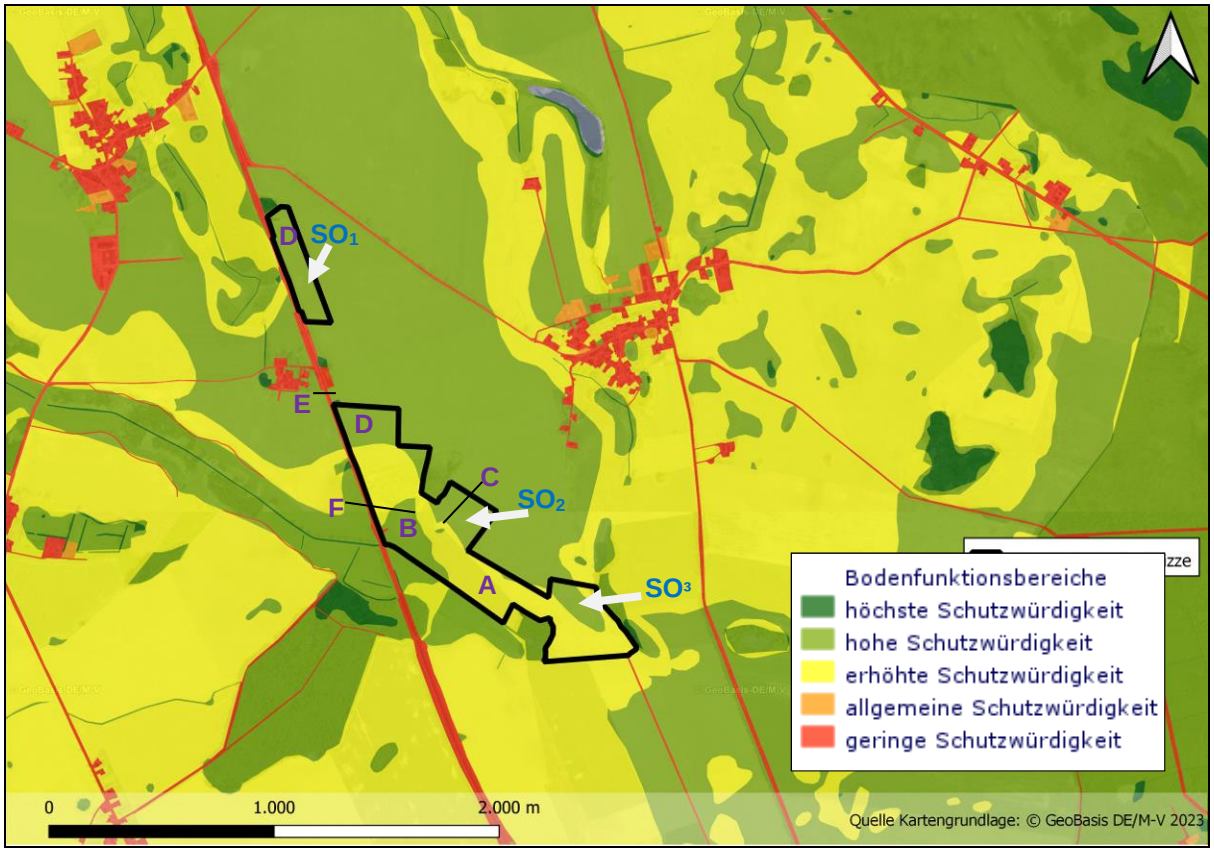
Der GLRP MS (2011) weist dem Standort des B-Plangebiets hinsichtlich der „Schutzwürdigkeit des Bodens“ eine erhöhte bis höchste Schutzwürdigkeit zu (Textkarte 4, GLRP MS 2011).

Laut der Übersichtkarte (LUNG 2017) „Bodenfunktionsbewertung“ wird anhand der Funktionen – Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Extremstandorte, Naturnähe – die Schutzwürdigkeit der Bodenfunktion im geplanten Baugebiet wurde wie folgt bewertet (vgl. Tab. 13, Abb. 22):

Tabelle 13: Bodenfunktionsbewertung MV (KBFBV M-V 2015) im B-Plangebiet (Baugebiet)

Teilbodenfunktion (vgl. Abb. 22)	**Bedeutung der Funktionen** [Werte zwischen 1 (sehr gering) und 5 (sehr hoch)]					
	Schutzwürdigkeit*					
	Bereich A	Bereich B	Bereich C	Bereich D	Bereich E	Bereich F
	erhöht (3)	**hoch (2)**	**hoch (2)**	**hoch (2)**	**höchste (1)**	**höchste (1)**
Natürliche Boden-fruchtbarkeit	mittel (3)	mittel (3)	mittel (3)	(hoch) 4	(hoch) 4	(mittel) 3
Extreme Standort-bedingung	mittel (3)	sehr hoch (5)	mittel (3)	(gering) 1	(gering) 1	(sehr hoch) 5
Naturgemäßer Bodenzustand	mittel (3)	mittel (3)	Sehr hoch (5)	(mittel) 3	(sehr hoch) 5	(sehr hoch) 5

* Schutzwürdigkeit:
höchste (Wert1); d. h.: vor baulicher Nutzung zu schützen
hoch (Wert 2); d. h.: vor baulicher Nutzung zu schützen
erhöht (Wert 3); d.h.: Optionsfläche für nachrangige bauliche Nutzung



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 22: Bodenfunktionsbereiche im B-Plangebiet Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

Für das Plangebiet wurden sechs verschiedene Teilbodenfunktionsbereiche identifiziert. Der Teilbereich A weist lediglich eine erhöhte Schutzwürdigkeit auf, während B, C, D eine hohe und die Bereiche E und F die höchste Schutzwürdigkeit aufweisen. Im gesamten Plangebiet besteht eine mittlere bis hohe „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, sowie einen mittleren bis sehr hohen „naturgemäßen Bodenzustand“ (vgl. Tab. 13 und Abb. 22).

Nach der Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) sind im westlichen Teil von SO_2, kohlenstoffreiche Böden vorhanden. Kohlenstoffreiche Böden weisen einen Humusgehalt von über 15 % und sind gemäß Bodenfunktionsbewertung meist besonders schutzwürdig. Diese Böden sind sehr empfindlich gegenüber Einwirkungen und haben eine hohe Klimarelevanz. Ihre Bebauung soll deshalb grundsätzlich vermieden werden. Das gilt auch für entwässerte, degradierte Böden (vgl. Abb.23).

Abbildung 23: Kohlenstoffreiche Böden im B-Plangebiet Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“

3.3 Schutzgut Wasser

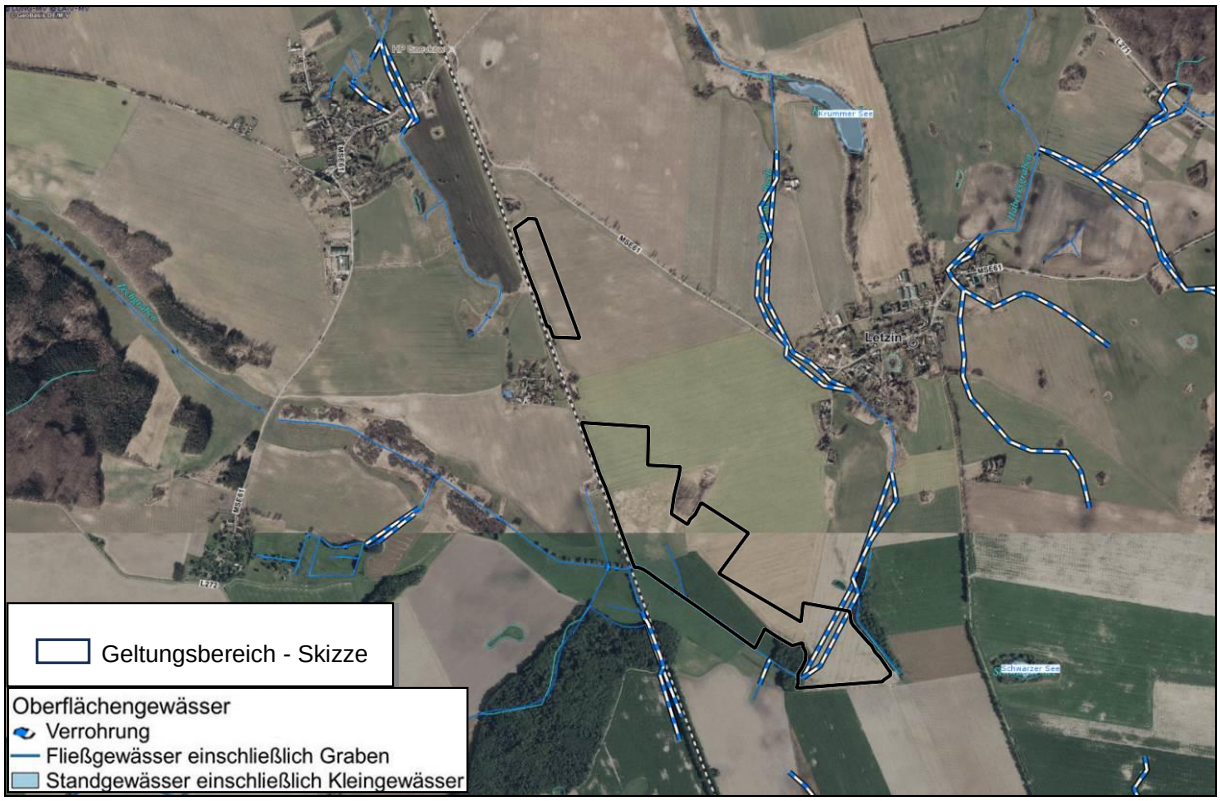
Nach § 1 (3) Nr. 3 des BNatSchG (vom 29. Juli 2009) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts *[...] Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; [...]; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.“*

Oberflächengewässer

Den Oberflächengewässern (natürliche stehende oder fließende Gewässer) kommen folgende Bedeutungen zu: wichtiger Lebensraum für Flora und Fauna, prägender Landschaftsbestandteil sowie Bestandteil des Wasserkreislaufs.

Innerhalb der Baugebietsfläche SO_2 liegt ein gemäß § 20 NatSchAG M-V geschütztes Kleingewässer. Dieses ist temporär ausgebildet und wird in südöstlicher Richtung über einen offenen Graben in den Strehlower Bach (Graben) entwässert. Der Bereich des Strehlower Baches, welcher entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze des SO_2 verläuft, stellt aufgrund des begradigten Laufs einen stark geschädigten Bach dar (vgl. Abb. 12).

Weiterhin werden die Planflächen SO_2 sowie SO_3 von verrohrten Gräben geschnitten (vgl. Abb. 24). Unter Absprache mit dem zuständigen Wasser- und Bodenverband wurden auf der Ebene des Bebauungsplans alle verrohrten Grabenabschnitte sowie die Grabenverläufe bei der Festlegung der Baugrenzen berücksichtigt. Damit kann eine Unterhaltungspflege gewährleistet werden. Die Planung der Baugebiete führt zu keiner Beeinträchtigungen des Fließgewässersystems.



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 24: Oberflächengewässer im Bereich des B-Plangebiets

Grundwasser

- Schutzwürdigkeit des Grundwassers

Der GLRP MS (2011) zeigt, dass der Standort des B-Plangebiets hinsichtlich der „Schutzwürdigkeit des Grundwassers (Schutzfunktion der Deckschichten)“ in einem Bereich mit hoher (SO_3) und mittlerer bis geringer (SO_3 und SO_2) Schutzfunktion liegt (vgl. Textkarte 6, GLRP MS 2011). In diesem Zusammenhang zeigt sich nach der Karte „Grundwasserflurabstand“ (LUNG 1984) ein Grundwasserflurabstand für SO_1 von > 10 m sowie für SO_2 und SO_3 einen Grundwasserflurabstand von > 5 bis 10 m. Hingegen ist für ein Teilbereich innerhalb des SO_2 ein Grundwasserflurabstand < = 2 m (vgl. Abb. 26) gegeben.

Abbildung 25: Schutzfunktion der Deckschichten zum Schutz des Grundwassers

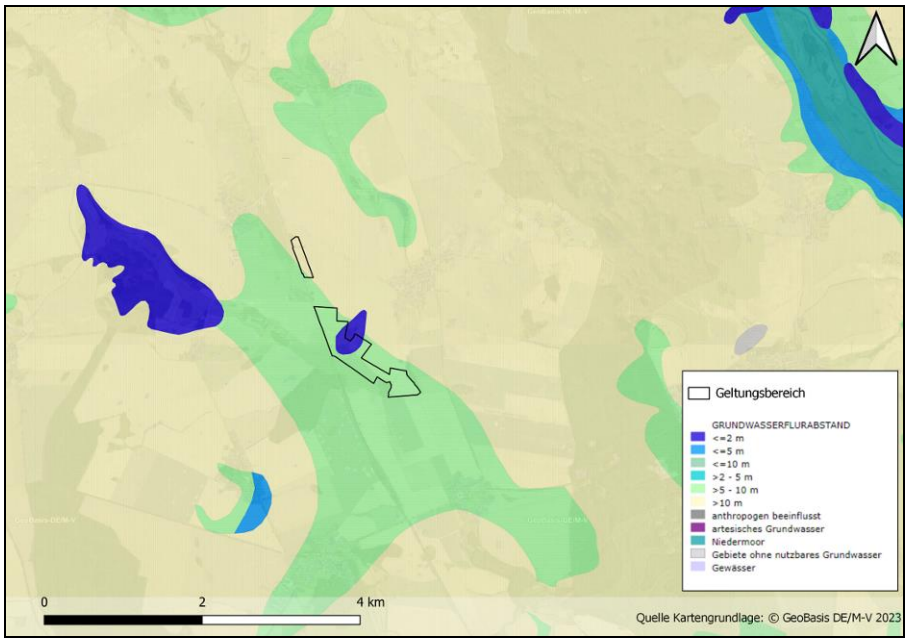


Abbildung 26: Grundwasserflurabstand im Bereich des B-Plangebiets

Diesbezüglich fällt für den Geltungsbereich laut der Übersichtskarte „Mächtigkeit und Schutzfunktion der Deckschichten M-V“ der Schutz des Grundwassers mit Blick auf vorhandene Deckschichten zum einen „hoch“ (SO_1) und zum anderen „mittel“ (SO_2 und SO_3) aus. Für den Teilbereich innerhalb des SO_2 stellt sich eine geringe Schutzfunktion ein (vgl. Abb. 25).

- Grundwasserressourcen

Aus der „Übersicht über das genutzte, das nicht nutzbare und das potenziell nutzbare Grundwasserdargebot Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2012) ist zu erkennen, dass für das B-Plangebiet hauptsächlich ein potenziell nutzbares Dargebot von 4.080 m³/d mit hydraulischen und chemischen Einschränkungen vorliegt. Die erlaubte mittlere Entnahmerate sind 0 m³/d. Die Ø Grundwasserneubildung liegt bei ca. 95,40 mm/a (vgl. Abb. 27).

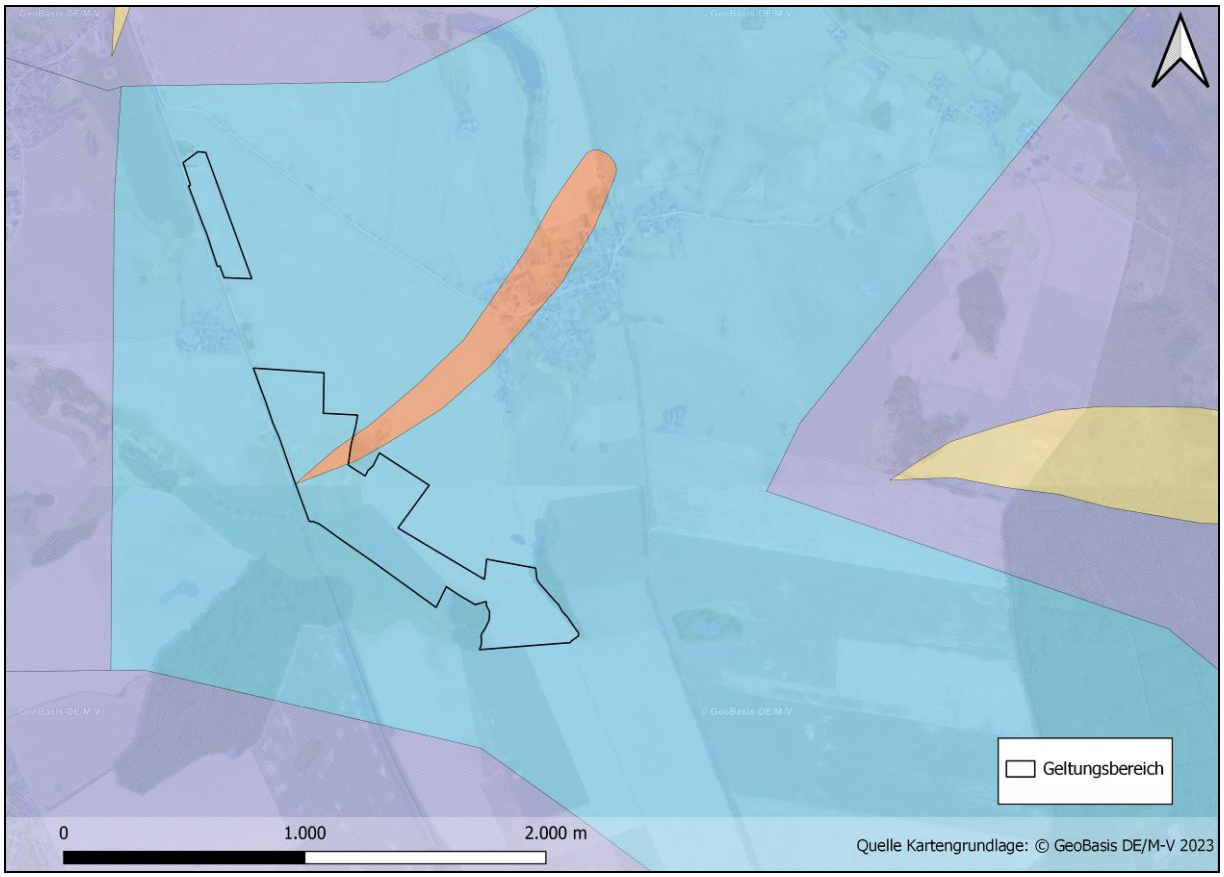
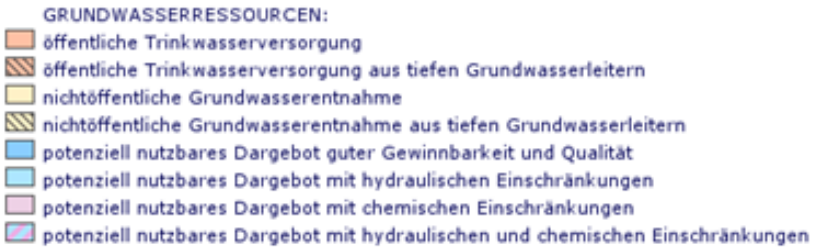


Abbildung 27: Grundwasserressourcen im Bereich des B-Plangebiets



Weiterhin zeigt sich für einen Teilbereich des SO_2 ein genutztes Dargebot für die öffentliche Trinkwasserversorgung mit der Wasserfassung Letzin. Die erlaubte mittlere Entnahmerate (nutzbares Dargebot) beträgt 80 m³/d. Die Ø Grundwasserneubildung liegt bei 128,1 mm/a. Die Planfläche überlagert die vorhandene Grundwasserressource im Vergleich zur Gesamtheit in einem geringen Maße. (vgl. Abb. 27).

- Artesikflächen

Nach Abfrage des Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) liegen die Planflächen SO_2 und SO_3 innerhalb ausgewiesener Artesikflächen mit teilweise oberflächennahem Grundwasser (Stand: 2002) (vgl. Abb. 28). In diesem Bereich ist artesisch gespanntes Grundwasser zu erwarten, bei welchem der Grundwasserstand durch jahreszeitliche Schwankungen variiert.

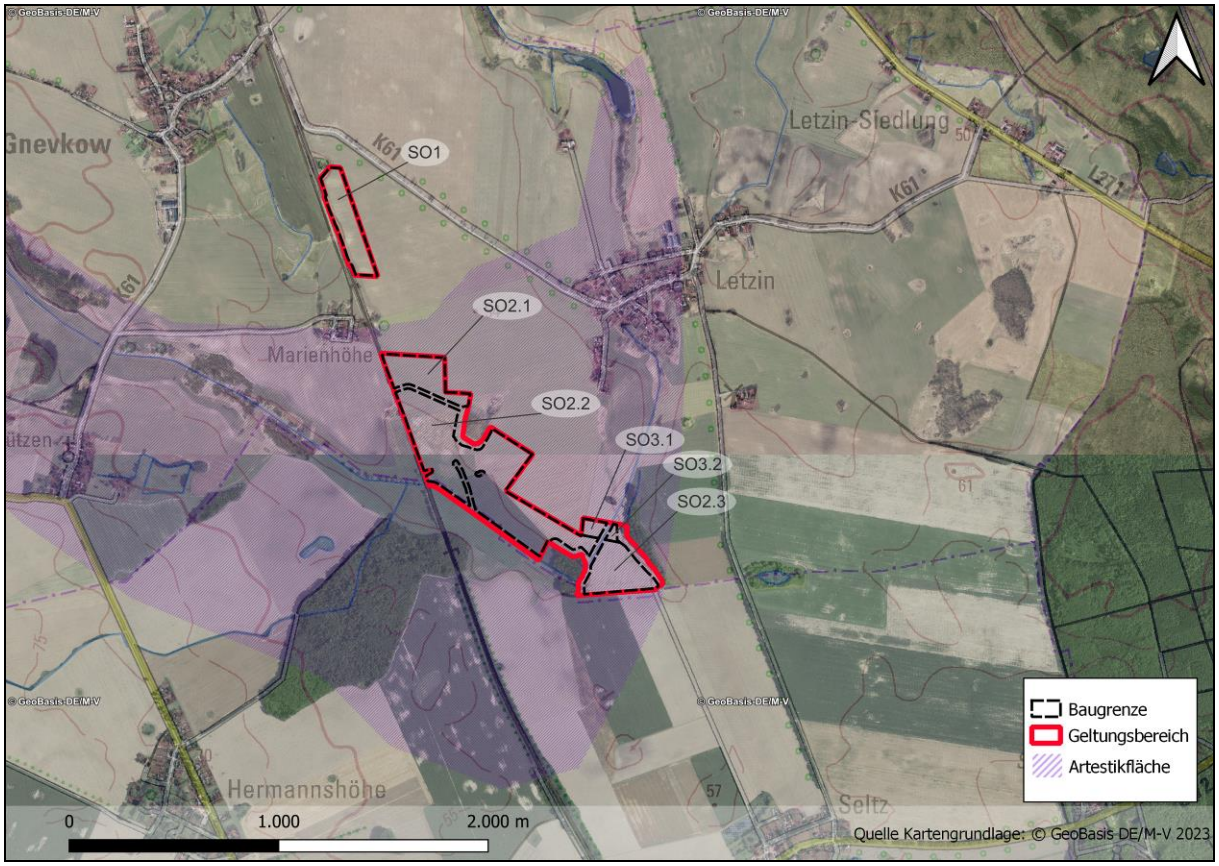


Abbildung 28: Artesikflächen im Bereich des B-Plangebiets

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Nach § 1 (3) Nr. 4 des BNatSchG (vom 29. Juli 2009) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere „*Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; [...]“.*

Nach HURTIG 1957, HELLMUTH 1993 ist das Klima der Region Mecklenburgische Seenplatte […] „*durch den Übergang vom subatlantischen Klimabereich zu einem kontinentaleren Klima geprägt. Während im Gebiet nördlich der Pommerschen Hauptrandlage der Ostsee-Einfluss noch zu spüren ist, sind im südlichen Teil der Region Relief und Gewässerverteilung für Differenzierungen verantwortlich. Im östlichen Teil ist der kontinentale Charakter am stärksten ausgeprägt.“* (GLRP 2011).

Das Plangebiet liegt im Klimagebiet des mittelmecklenburgischen Großseen- u. Hügellands.

„In den Klimagebieten des mittelmecklenburgischen Großseen- und Hügellands sowie des ostmecklenburgischen Kleinseen- und Hügellands führt das Relief zu Entstehung von speziellen Ausprägungen des Mesoklimas. Die allgemeine Zunahme des kontinentalen Einflusses von West nach Ost wird hier bezüglich der Niederschläge durch Luv-Lee-Effekte und durch Temperaturunterschiede zwischen tiefer und höher gelegenen Gebieten modifiziert. So weisen die höhergelegenen Endmoränenzüge in allen Monaten niedrigere Temperaturen auf. […] Größere Wasserflächen wirken ausgleichend auf das Lokalklima, indem die jeweils von den Wasserflächen beeinflussten Gebiete geringere Lufttemperaturextreme aufweisen.“ (GLRP 2011).

„Meso- und Mikroklima werden wesentlich durch die Ausprägung der natürlichen und der baulich gestalteten Umwelt beeinflusst. Für die klimatische Regenerationsfunktion sind Landschaftsräume mit einer ausgleichenden Wirkung auf klimatisch belastete Bebauungsgebiete von besonderer Bedeutung. Städte und Verdichtungsgebiete, darunter fallen in der Region in erster Linie die Stadt Neubrandenburg sowie mehrere kleinere Städte (u. a. Neustrelitz, Demmin, Malchin, Waren), weisen aufgrund tiefgreifender Veränderungen der natürlichen Strukturen ein charakteristisches Stadtklima auf, welches durch verringerte Einstrahlung, erhöhte Temperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit, geringere Windgeschwindigkeiten und erhöhte Schadstoffbelastung der Luft gekennzeichnet ist.“ (GLRP 2011).

Nach dem GLRP MS (2011) werden die Klimaverhältnisse im Bereich des B-Plangebiets als niederschlagsbenachteiligt eingestuft (vgl. Textkarte 7, GLRP MS 2011).

3.5 Wirkungsgefüge

Je nach Zusammenspiel und Ausprägung der abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft) entstehen unterschiedliche Lebensräume, die für verschiedene Arten Lebensgrundlage sind. Das Beziehungsgefüge zwischen einer Lebensgemeinschaft und einem Lebensraum bildet aufgrund vielfältiger Wechselbeziehungen eine Einheit.

Die Komplexität dieses Wirkungsgefüges von abiotischen und biotischen Ökosystemelementen macht die unterschiedlichen wirkenden Faktoren voneinander abhängig, so dass sie sich auch gegenseitig beeinflussen.

Diese Abhängigkeiten und Wechselwirkungen bewirken das Funktionieren des Ökosystems. Die Biozönose (Lebensgemeinschaft) hat sich an den verschiedenen Umweltbedingungen, die durch die abiotischen Elemente gegeben sind, artspezifisch angepasst. Nachhaltige Veränderungen der Ökosysteme durch den Menschen können erhebliche Auswirkungen auf das sensible Zusammenspiel der Ökosystemelemente verursachen, so dass das Wirkungsgefüge gestört wird und die Funktion der Einheit nicht mehr aufrechterhalten werden kann.

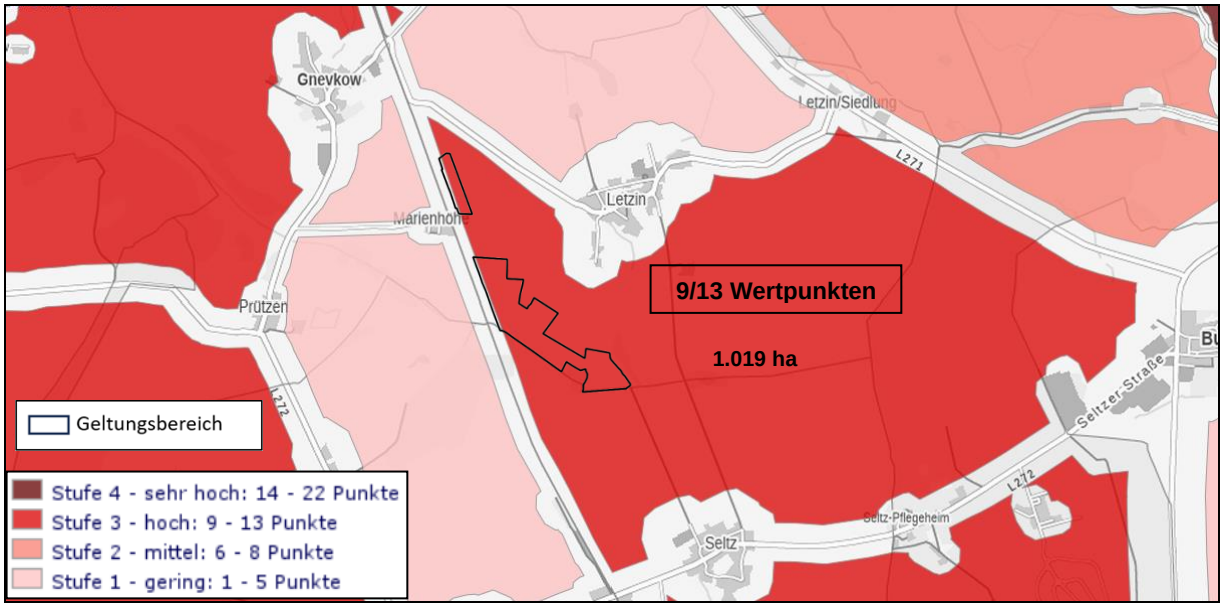
3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Nach § 1 (4) Nr. 1 des BNatSchG (vom 29. Juli 2009) sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere *„zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“*

Landschaftlicher Freiraum

Der GLRP MS (2011) weist dem Standort des B-Plangebiets hinsichtlich der „Schutzwürdigkeit landschaftlicher Freiräume (Funktionsbewertung)“ hauptsächlich eine hohe Schutzwürdigkeit zu (vgl. Textkarte 9, GLRP MS 2011).

Die Bewertung der Kernbereiche landschaftliche Freiräume werden durch repräsentative Funktionsmerkmale wie die räumliche Ausprägung, die Naturnähe und die verkehrliche Belastung sowie die raumbezogenen Funktionen (bspw. herausragende Bedeutung für Naturhaushalt) innerhalb von Freiräumen gebildet. Nach Auswertung der Umweltkarten befindet sich das B-Plangebiet in einem Kernbereich landschaftliche Freiräume der Stufe 2 (mittlere Bewertung), welcher 1.019 ha umfasst. Diese Fläche zeigt einen unzerschnittenen landschaftlichen Freiraum. Zudem werden die erfassten raumbezogene Funktionen einer hohe Funktionsbewertung, die der Stufe 3 zugeordnet (vgl. Abb. 29).



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 29: Kernbereiche landschaftliche Freiräume (Funktionsbewertung)

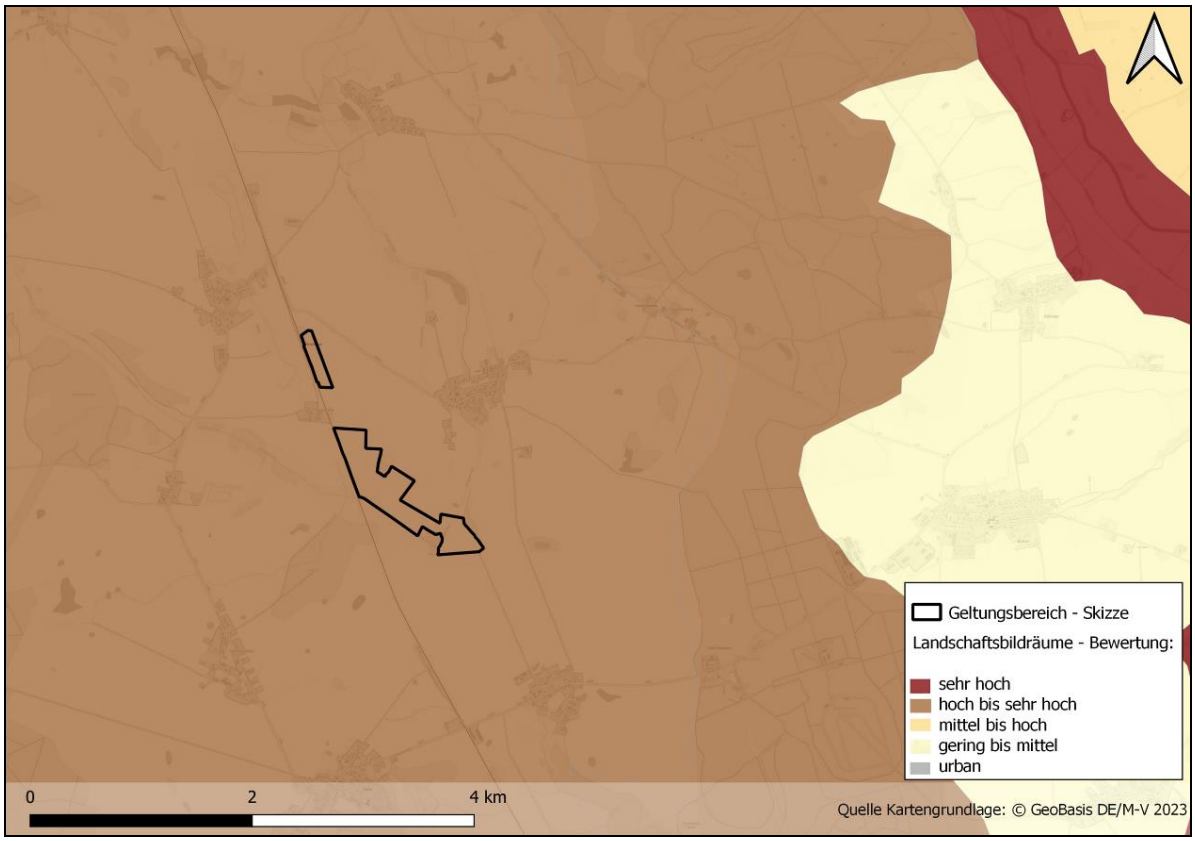
Flächen mit hoher Funktionsbewertung sind im Bezug zu den Zielen der Raumentwicklung mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur (vgl. Landschaftliche Freiräume, LUNG 2001). Entsprechend der anzuwendenden Funktionsmerkmale befindet sich der Geltungsbereich in einem wertvollen landschaftlichen Freiraum. So werden Flächen, die zur Sicherung der Freiraumstruktur von besonderer Bedeutung sind, mit dem Vorhaben beansprucht.

Landschaftsbildräume

Der GLRP MS (2011) weist dem Standort des B-Plangebiets hinsichtlich der „Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes“ eine mittlere bis hohe Schutzwürdigkeit zu (vgl. Textkarte 8, GLRP MS 2011).

Der Geltungsbereich befindet sich nach der „Landesweiten Analyse der Landschaftspotentiale“ (LUNG 2012) in dem Landschaftsbildraum „Wellig-Kuppige Ackerplatte um Tützpatz“ (Blatt: IV, Nr.: 6 -15) mit hoher Schutzwürdigkeit (Stufe 3) (vgl. Abb. 30).

Die Raumgrenzen bilden die Tollenseniederung (nördlich), die Augrabenniederung (westlich) und der Hohenbüssower Wald (östlich). Der Landschaftsbildraum wird durch Wiesen-Waldlandschaften und kleinen Niederungsbereichen vielfältig strukturiert.



(Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

Abbildung 30: Landschaftsbildräume (Bewertung)

Insbesondere stellt der Raum eine großräumige Landschaft gleicher Erlebbarkeit mit hochwertigem Charakter in einer vorwiegend landwirtschaftlichen genutzten Fläche dar. Der vielfältige Wechsel von Wäldern, Grünland, Äckern, Hecken, Feldgehölzen, Seen und Söllen sind wertvolle Bildelement, die durch das stark bewegte Relief betont werden. Zudem sind weite Sichtverhältnisse in die Ackerlandschaft möglich. Der Gesamteindruck wird als eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit reichhaltiger, ästhetischer Gesamtwirkung beschrieben

3.7 Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt läuft in einem komplexen ökologischen Wirkungsgefüge ab und bezeichnet neben der Vielzahl der Arten auch die Vielfalt der Lebensräume und die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten.

Um den Rückgang der Biologischen Vielfalt aufzuhalten, hat die Weltgemeinschaft 1992 das UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt beschlossen. Alle Mitgliedstaaten des Übereinkommens verpflichten sich, auf nationaler Ebene Strategien zum Schutz und zu nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt zu erarbeiten. Mit der Verabschiedung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (NBS) am 07.11.2007 ist Deutschland dieser Verpflichtung nachgekommen. Die Strategie wird seit 2011 durch das Bundesprogramm Biologische Vielfalt umgesetzt. Biologische Vielfalt ist eine existenzielle Grundlage für das menschliche Leben: Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen sind Träger des Stoffkreislaufs – sie reinigen Wasser und Luft, sorgen für fruchtbare Böden und angenehmes Klima, sie dienen der menschlichen Ernährung und Gesundheit und sind Basis und Impulsgeber für zukunftsweisende Innovationen [8].

Die Zielsetzung des Bundesnaturschutzgesetzes gilt grundsätzlich auch für die biologische Vielfalt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

Die Biologische Vielfalt ist empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinflussungen. Flächenverbrauch durch Versiegelung und Bebauung bewirkt eine dauerhafte Beanspruchung des Bodens. Neben der Veränderung von Boden, Wasser, Luft/Klima gehen auch Biotope mit ihrer Funktion als Lebensstätte für Tier- und Pflanzenarten verloren.

Dieser Umstand beeinflusst das Wirkungsgefüge, so dass der Lebensraum vollständig gewandelt und die Möglichkeit der Entwicklung einer Biologischen Vielfalt deutlich eingeschränkt wird.

Biologische Vielfalt im Plangebiet

Die Planfläche wird hauptsächlich als Intensivacker genutzt. Eine konventionelle Ackerbaunutzung mit Düngung und den Gebrauch von Pflanzenschutzmittel weist eine geringe Biodiversität auf. Insgesamt zeigt sich auf der Planfläche eine geringe Anzahl an verschiedenen Lebensräumen und wertgebenden Arten. Eine hohe Biologische Vielfalt ist damit nicht gegeben.

3.8 Schutzgut Mensch

Der GLRP MS (2011) zeigt, dass der Standort des B-Plangebiets hinsichtlich der „Bereiche mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft“ in keinem Bereich mit besonderer sowie herausragender Bedeutung liegt (vgl. Textkarte 13, GLRP MS 2011). Nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) liegt das Vorhaben auch außerhalb von Tourismusschwerpunkträumen sowie -entwicklungsräumen (vgl. Abb. 31).

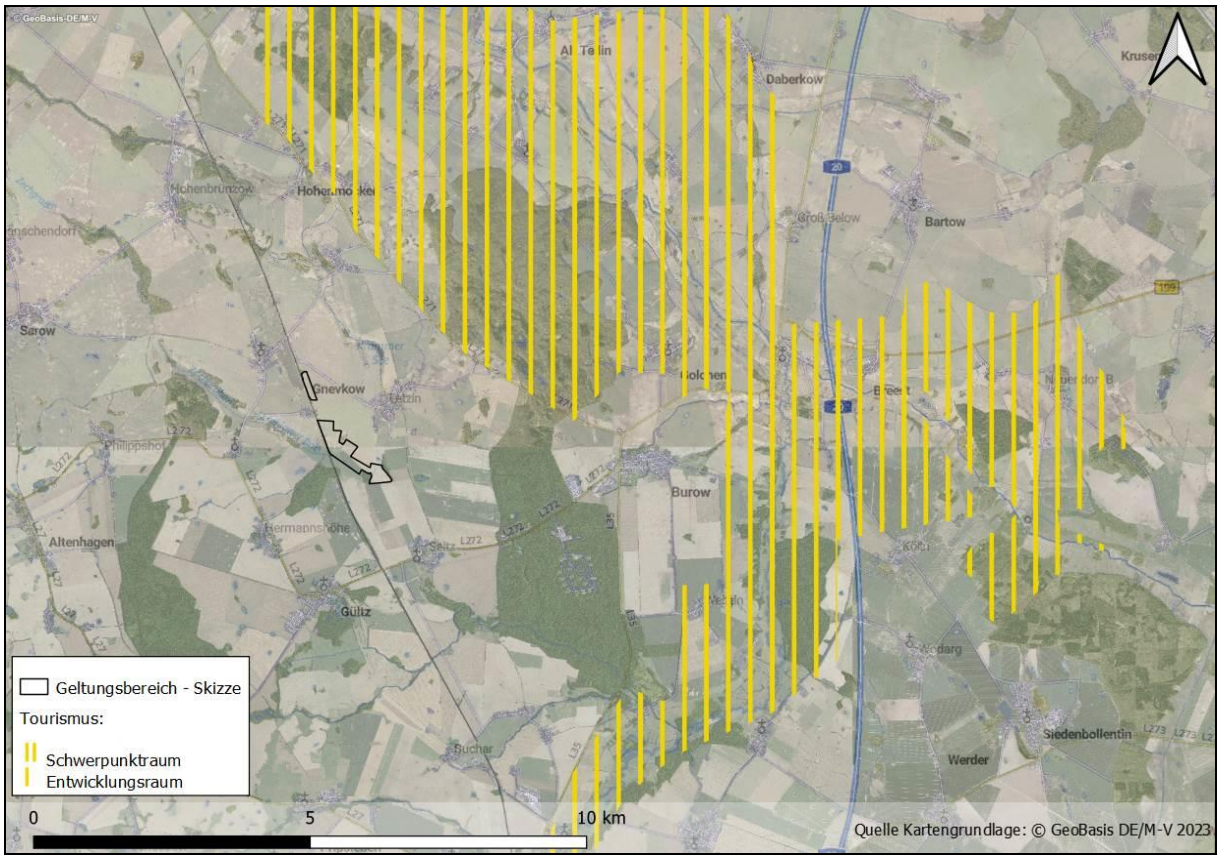


Abbildung 31: Auszug aus dem RREP MS (2011) „Tourismus Schwerpunkt- und Entwicklungsräume“

Laut § 3 Abs. 1 BImSchG zählen Lichtimmissionen zu den schädlichen Umwelteinwirkungen. Die "Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen" der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Beschluss vom 13. September 2012, besagen, dass Blendeffekte und erhebliche Belästigungen an Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden können, die sich weniger als 100 m westlich oder östlich von besonders ausgedehnten Photovoltaikanlagen befinden. Das Planungsgebiet liegt unmittelbar östlich der Bahnstrecke Stralsund-Berlin und liegt deutlich unter der von der LAI empfohlenen Schutzabstand von 100 m. Bei weiteren Planungen muss sichergestellt werden, dass durch die geplante großflächige Photovoltaikanlage keine Blendung von Fahrzeugführern auf der vorbeiführenden Bahnstrecke verursacht wird.

Für die qualitative Auswertung der störenden Lichtimmissionen für Fahrzeugführer der Bahnstrecke sowie den umliegenden Straßenverkehr wurde die DGS Landesverband Berlin Brandenburg e.V. beauftragt ein Gutachten zu erstellen. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden störende Blendeffekte entlang der Bahnstecken festgestellt. Diese befinden sich jeweils westlich von SO_1 sowie SO_2. Für den Straßenverkehr wurden störende Blendeffekte im östlichen Teil von SO_1 dargelegt (vgl. Abb. 36, 37). Eine Blendung weiterer Straßen kann ausgeschlossen werden, da die Lichtimmissionen nur partiell die Straßen im Umfeld des Plangebiets tangieren und genügend Bewuchs zwischen Solarpark und Straße festgestellt worden ist. Zudem werden umliegende Siedlungen nicht negativ von der Blendwirkung gestört.

3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bodendenkmäler

In der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens liegen mehrere präquartäre Schollen aus dem Turon (ein Zeitabschnitt der Oberkreide vor 90 Millionen Jahren), die im pleistozänen Geschiebemergel eingebettet sind (vgl. Abb. 31). Einige wurden zwischen dem 17. und dem Beginn des 19. Jahrhunderts als Mergelkalk abgebaut. Diese Gebiete sind rechtlich geschützt und als Geotop ausgewiesen.

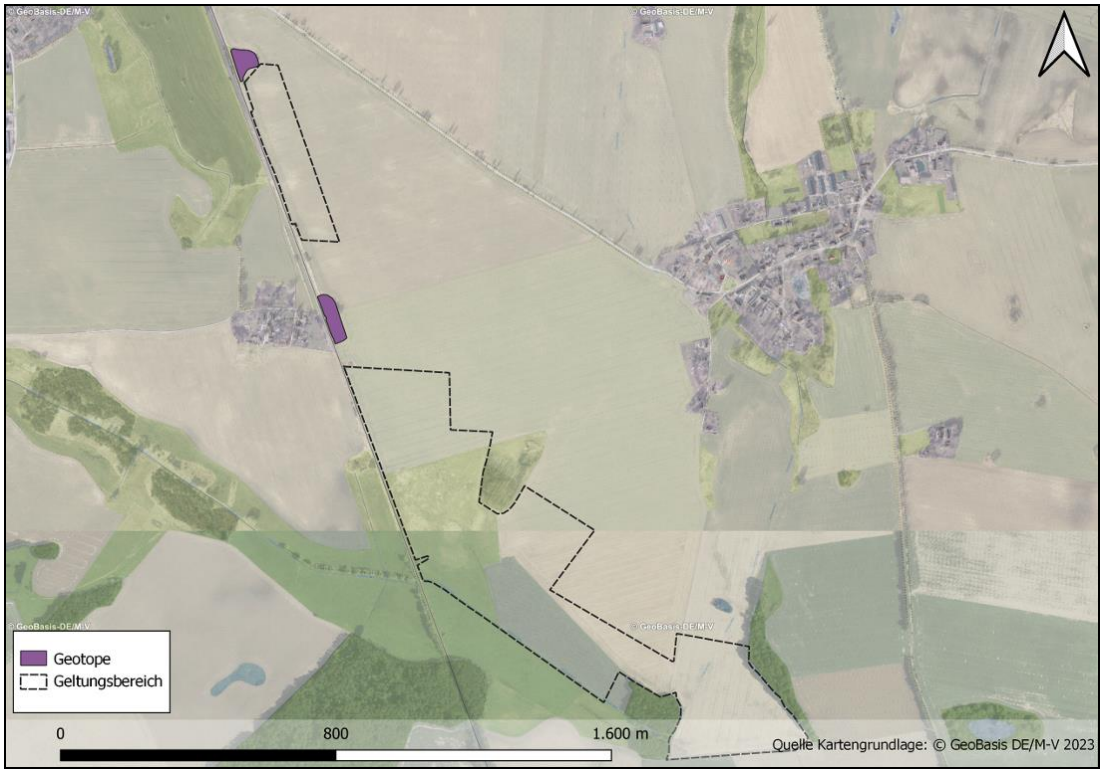


Abbildung 32: Gesetzlich geschützte Geotope im Umfeld des B-Planungsgebiet

Baudenkmäler

Innerhalb und im direkten Umfeld des Bebauungsplangebiets befinden sich keine Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen.

4 Auswirkungsanalyse

4.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Durchführung der Planung

4.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Eingriffsbewertung für relevante Tierarten bzw. -gruppen

Im Ergebnis der Potenzialanalyse und auf der Grundlage der Erfassungsdaten werden die artenschutzrechtlichen Belange hinsichtlich des Vorhabenstandorts und seine Wirkungen folgend geprüft.

Fledermäuse

Die Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Fledermäuse als Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie ergab folgende Ergebnisse:

baubedingte Wirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Rodungen und Baumfällungen von Gehölzen, eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen. Die Bauarbeiten finden auch in Nahbereichen möglicher Korridore und Jagd-Teilhabitatstrukturen statt. Hinsichtlich optischer Beeinträchtigungen ist die Toleranz gegenüber durch Baumaßnahmen verursachten Störungen als relativ hoch einzustufen. Bezüglich möglicher Störung von Nahrungshabitaten auf Flugrouten, kann dessen Ausleuchtung bei empfindlichen Fledermausarten zu Meidereaktionen führen. Besonders gestört sind hierbei z. T. relativ langsam fliegende Waldfledermausarten, welche einem erhöhten Prädationsdruck ausgesetzt werden könnten. Mausohren, Wasserfledermäuse und Kleine Hufeisennasen verlagern bei Beleuchtung die Flugroute oder reduzieren sie auf ein Mindestmaß.

Um erhebliche Störungen auf die dämmerungs- und nachtaktive Artengruppe, ausgehend von Lärm-, Licht-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen, zu vermeiden, sind die Arbeiten jahreszeitenabhängig auf taghelle Zeiträume zu begrenzen (**V1 – Dämmerungs- und Nachtbauverbot**). Finden die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe statt (Anfang November bis einschließlich März) kann auf die Maßnahme verzichtet werden.

anlagenbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Größtenteils werden intensiv bewirtschaftete Äcker durch die Freiflächen-PV-Anlage beansprucht. Zwischen und unter den Modulen wird hier dauerhaft extensiv bewirtschaftetes Grünland etabliert. Zudem werden im Rahmen des vorhabenbedingten Kompensationsbedarfes neue Strukturen mit (Teil-)Habitateignung für Fledermäuse geschaffen – hier insb.: K1 „*Anpflanzung von Feldhecke*“, K2 „*Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen*“ (vgl. Tab. 25).

Durch das ausbleibende Umbrechen der Intensivackerflächen, das Ausbleiben der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie der dauerhaften Etablierung von Extensiv-Grünland ist eine anlagebedingte Aufwertung der vorigen Intensivackerflächen hinsichtlich ihrer Qualität als Jagt-Teilhabitat anzunehmen, da von einer langfristigen Förderung des Insektenangebots auszugehen ist.

Im südwestlichen Randbereich wird vom Vorhaben eine schmale Grünlandflächen (GIM) beansprucht. Des Weiteren kommt es zu einer Beanspruchung von weiteren Kleinstflächen (RHU, VHD) zumeist in den Randberiechen. Genannten Flächen kann auf Grund ihrer geringen Größe keine essenzielle Eignung als Jagd-Teilhabitat beigemessen werden.

Von einem erheblichen Verlust von Teilhabitatflächen ist nicht auszugehen, da durch die großflächige Umwandlung der Ackerflächen in extensives Grünland (unter und zwischen den Modulen) davon auszugehen ist, dass Nahrungsangebot deutlich erhöht. Zudem entstehen neue geeignete (Teil-)Habitatstrukturen, die in ihrer flächenmäßigen Ausdehnung und Teil-Habitatqualität höher einzuschätzen sind als die vom Vorhaben beanspruchten Kleinststrukturen. Der anlagebedingte Verlust genannter Kleinststrukturen mit Eignung als Jagd-Teilhabitat ist hierdurch als kompensiert anzusehen, ein zusätzlicher Ausgleich ist nicht erforderlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes bzw. von Jagd-Teilhabitaten ist somit auszuschließen. In diesem Zusammenhang stehende erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände von lokalen Populationen der potenziell vorkommenden Arten können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung möglicher Flugkorridore in den Randbereichen der PVA zu den vorkommenden Gehölzstrukturen ist nicht auszugehen.

betriebsbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Lärmemissionen sowie elektrische und magnetische Felder, welche sich durch den Betriebsablauf ergeben, befinden sich unterhalb der gesetzlichen Bestimmungen und/oder reichen in ihrer Stärke nicht aus, eine erheblich nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu verursachen.

Reptilien

baubedingte Wirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Durch das Vorhaben werden keine Lebensräume der Zauneidechse berührt oder indirekt negativ beeinträchtigt. Da im Untersuchungsraum durch die erfolgten Reptilienkartierungen keine Nachweise erbracht werden konnten, sind erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.

anlagenbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Anlagebedingte negative Beeinträchtigungen sind durch das Vorhaben nicht ableitbar. Es werden keine essenziellen Lebensräume der Zauneidechse berührt oder indirekt negativ beeinträchtigt. Die Solarmodule weisen zum Zaun einen ausreichenden Abstand auf, sodass eine Verschattung angrenzender Habitatbestandteile ausgeschlossen werden kann. Lokale Positiveffekte auf die Erhaltungszustände durch das Vorhaben sind zudem möglich. Nach Aushagerung der ehemaligen Ackerböden (über einige Jahre nach Inbetriebnahme der PV-Anlage) und der notwendig werdenden kontinuierliche Mahd oder Beweidung, ist das Vorkommen von zusätzlichen Versteckmöglichkeiten im Bereich von Anlagenbestandteilen sowie die mosaikartige Beschattung und Besonnung der Vorhabenfläche ist eine Lebensraumerweiterung für Zauneidechsen möglich.

betriebsbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Betriebsbedingte Lärmemissionen sowie elektrische und magnetische Felder befinden sich unterhalb der gesetzlichen Bestimmungen und/oder reichen in ihrer Stärke nicht aus, eine erheblich nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu verursachen

Amphibien

Der Teichfrosch *(Pelophylax esculentus),* als besonders geschützte Art (BNatSchG), zählt zu den Grünfröschen (auch Wasserfrösche genannt). „*Die Tiere verbringen, als eine der wenigen Amphibienarten, fast das ganze Jahr am Gewässer – ein Großteil überdauert sogar den Winter eingegraben im Gewässerboden. Wenn ihnen das Gewässer nicht mehr gefällt oder wenn Jungfrösche neue Gewässer suchen, können sie aber auch kilometerweit wandern“.* (STECKBRIEF TEICHFROSCH | BUND NATURSCHUTZ (BUND-NATURSCHUTZ.DE)).

Nach BRUNKEN (2004) liegen die Hauptwanderzeiten des Teichfrosches im Zeitraum von März/ April (zum Laichgewässer) sowie September / Oktober (zum Winterquartier). Die maximale Wanderdistanz beträgt 2 km.

Die Art wurde u. a. im Strehlower Bach (Graben), der entlang des südlichen Geltungsbereichs des SO_2 liegt, festgestellt (vgl. Abb. 18). Die Baugrenzen sind mit einem Abstand des Gewässerunterhaltungsstreifens vom Graben abgerückt. Der Graben kann als potenzielles Laichgewässer dienen. Die südlich angrenzenden Strukturen sind zudem geeignet Sommer- und Winterlebensräume bereitzustellen, so dass ein Abwandern über die Ackerflächen nicht notwendig erscheint. Dennoch ist eine Wanderbewegung über die Ackerflächen nicht gänzlich ausschließen. In Betrachtung der Gefährdung aus dem landwirtschaftlichen Ackerbaubetrieb auf wandernde Individuen wird eingeschätzt, dass während der Bauphase das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht wird. Um das potenzielle Risiko der Verletzung und Tötung so gering wie möglich zu halten, sind folgende geeignete Vermeidungsmaßnahmen anzusetzen: Finden die Bauarbeiten (hier: öffnen von Baugruben) in der Hauptwanderungszeit des Teichfrosches statt, sind Ausstiegshilfen in den Kabelschächten und Baugruben zu installieren. Zudem ist durch eine ökologische Baubegleitung das Wanderverhalten der Tiere festzustellen. Ist ein erhöhtes Aufkommen auf den Bauflächen nachgewiesen, sind vor Verschließen der Baugruben hineingefallende Tiere durch eine qualifizierte Person zu bergen und in das nächstgelegene Gewässer / Landhabitat zu verbringen (**V4 – ökologische Baubegleitung während der Hauptwanderungszeit des Teichfrosches)**.

Landsäuger

Nach der Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) und einer negativen Spurensuche konnten im Verlauf des Kartierjahres keine Nachweise von Lebensspuren des Fischotters sowie des Bibers festgestellt werden. Vorkommen von Wolf und Haselmaus sind ebenso am Vorhabenstandort nicht bekannt. Zudem fehlen umgebend und auf den Planflächen selbst die Ansiedlungsvoraussetzungen für beide Arten. Demnach sind gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Arten nicht betrachtungsrelevant.

Libellen

Da ein Libellenvorkommen, insbesondere der Anhang IV Arten der FFH-RL, im Plangebiet aufgrund fehlender artspezifischer Lebensräume und Habitatstrukturen ausgeschlossen werden kann, sind gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für die Artengruppe Libellen nicht betrachtungsrelevant.

Käfer

Mit der Durchführung der Biotop- und Nutzungstypenkartierung wurden keine potenziellen Habitate des Eremiten ermittelt.

Weitere Arten des Anhang IV FFH-RL (wassergebundene Arten, Heldbock) sind im Plangebiet aufgrund von fehlendem Verbreitungsgebiet sowie von fehlendem artspezifischem Lebensraum ausgeschlossen. Demnach sind gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Artengruppen nicht betrachtungsrelevant.

Falter

Falterarten sind aufgrund ihrer Lebensweise an artspezifische Pflanzenarten gebunden. Diese dienen der Eiablage und Nahrungspflanze der Raupen. Eine Betroffenheit von geschützten Falterarten durch das Vorhaben ist bei Fehlen entsprechender Futterpflanzen auszuschließen. Somit sind nach § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Artengruppen nicht betrachtungsrelevant.

Weichtiere, Fische und Meeressäuger

Da ein Vorkommen von wassergebundenen Artengruppen (insbesondere Anhang IV Arten der FFH-RL) wie Weichtiere, Fische und Meeressäuger im Plangebiet aufgrund fehlender artspezifischer Lebensräume ausgeschlossen werden kann, sind gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Artengruppen nicht betrachtungsrelevant.

Vögel

Im Rahmen der Erstellung des Artenschutzfachbeitrag (AFB) erfolgte die Einzelprüfung der gefährdeten Arten und der Arten mit besonderem Habitatanspruch sowie die Prüfung der ungefährdeten Arten in Gruppen (Gilden). Die artenschutzrechtliche Prüfung wird folgend zusammenfassend dargelegt.

<u>Brutvögel</u>

baubedingte Wirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Baubedingt kann es zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Acker) während der Brutzeit kommen. Durch den Baubetrieb und Arbeiten mit schwerem Gerät ist ein Auslösen des Tötungs-, Verletzungs- und Störungsverbotes sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten möglich, bzw. als wahrscheinlich anzunehmen. Gleichzeitig besteht durch die landwirtschaftliche Tätigkeit im Ist-Zustand ebenfalls ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko auf den Acker und Grünlandflächen.

Um das Gewahren der Verbotstatbestände sicherzustellen, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison durchzuführen (Brutsaison von 1. März – 20. August, nach LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2016) (**V2 – Bauzeitenregelung für Brutvögel**). Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen. Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse auf den Gesamtflächen gegeben sind (**V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**). Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Verlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Die praktische Erfahrung mit Flatterbändern (durch Grünspektrum) hat gezeigt, dass der erhoffte Vergrämungseffekt oftmals nicht mit ausreichender Sicherheit erzielt werden kann. Alternativ zu den Maßnahmen **V2** und **V2.1** können die Äcker (Grünland hiervon ausgenommen) außerhalb der Brutsaison „schwarzgezogen“ (gepflügt) werden, wenn gewährleistet werden kann, dass der Beginn der Bauarbeiten in den darauffolgenden Wochen erfolgt. Ein erneutes Aufkommen einer Vegetationsdecke darf hierbei nicht eintreten (**V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison**). Das Vorgehen ist durch eine ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und dokumentieren. Im Falle einer Unwirksamkeit ist die Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen (z.B. Einrichtung entsprechender Baufeldlücken für die Dauer des Brutverlaufes). Auf Grund der umliegenden Acker- und Grünlanddichte kann ein temporäres Ausweichen angenommen werden. Die zeitlich begrenzte Vergrämung über die Dauer der Bauzeit ist nicht geeignet den EHZ der lokalen Population erheblich zu beeinträchtigen

anlagenbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Aussagen in der Literatur hinsichtlich des Brutverhaltens der Feldlerche innerhalb von Solarparks fallen recht widersprüchlich aus, was bestehende Wissenslücken des aktuellen Forschungsstandes offenbart. Untersuchungen im Rahmen verschiedener Monitorings konnten die Art regelmäßig brütend auf Photovoltaikflächen nachweisen, mit der Schlussfolgerung, dass die Feldlärche abhängig von den gegebenen Vegetations- bzw. Bewirtschaftungsfaktoren die Photovoltaik-Freiflächenanlage als Brutplatz nutzen können. Konträr zu der vorangegangenen Aussage, konnten in weiteren Untersuchungen ein Meideverhalten der Feldlerche durch eine sog. Kulissenwirkung innerhalb der untersuchten Solarfelder festgestellt werden. Hierbei ist der Modulreihenabstand ein Faktor, welcher zu beachten ist.

Im Allgemeinen wird ein naturverträglicher Reihenabstand mit einer Breite von 3,5 m aufwärts eingeschätzt. Konkrete Untersuchungen hinsichtlich eines weiter verdichteten Reihenabstandes konnten – zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt – in der Literatur nicht gefunden werden. Es kann daher nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass durch den Modulreihenabstand von 2,55 m ein Negativeffekt hinsichtlich der Brutpaardichte der Feldleche auf der zukünftigen FF-PVA eintritt. Um erhebliche Beeinträchtigungen des EHZ der lokalen Feldlerchenpopulation sowie der betroffenen lokalen Bestände ausschließen zu können, ist die mögliche anlagebedingte Bruthabitat-Beeinträchtigung durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 zu den erfassten Feldlerchennachweisen (11 mit Brutverdacht) im räumlichen Zusammenhang zum Vorhaben zu kompensieren. Eine methodisch exakte Quantifizierung ist hinsichtlich der derzeitig noch gegebenen Wissenslücken zum Brutverhalten der Art bei geringeren Reihenabständen sowie den widersprüchlichen Forschungsergebnissen (s.o.) nicht möglich.

Eine mögliche negative Beeinträchtigung der Brutpaardichte wird, unter Berücksichtigung der Maßnahme **V3** (**Mahd-/ Beweidungskonzept**) mit 50% der festgestellten Feldlerchen (mit Brutverdacht) angenommen. Von einer weiterhin bestehenden Bruthabitateignung der Randbereiche der Solarfelder sowie den vereinzelten strukturgegebenen Freiflächen innerhalb der FF-PVA wird ausgegangen, wenngleich diese nicht als uneingeschränkt angenommen werden können (evtl. negative Kulissenwirkung). Die Eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 (5,5 x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (**A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs**). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters beläuft sich auf mindestens 20 m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20 m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche umfassen ungefähr eine Fläche von 12.000 m². Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (**V3**)).

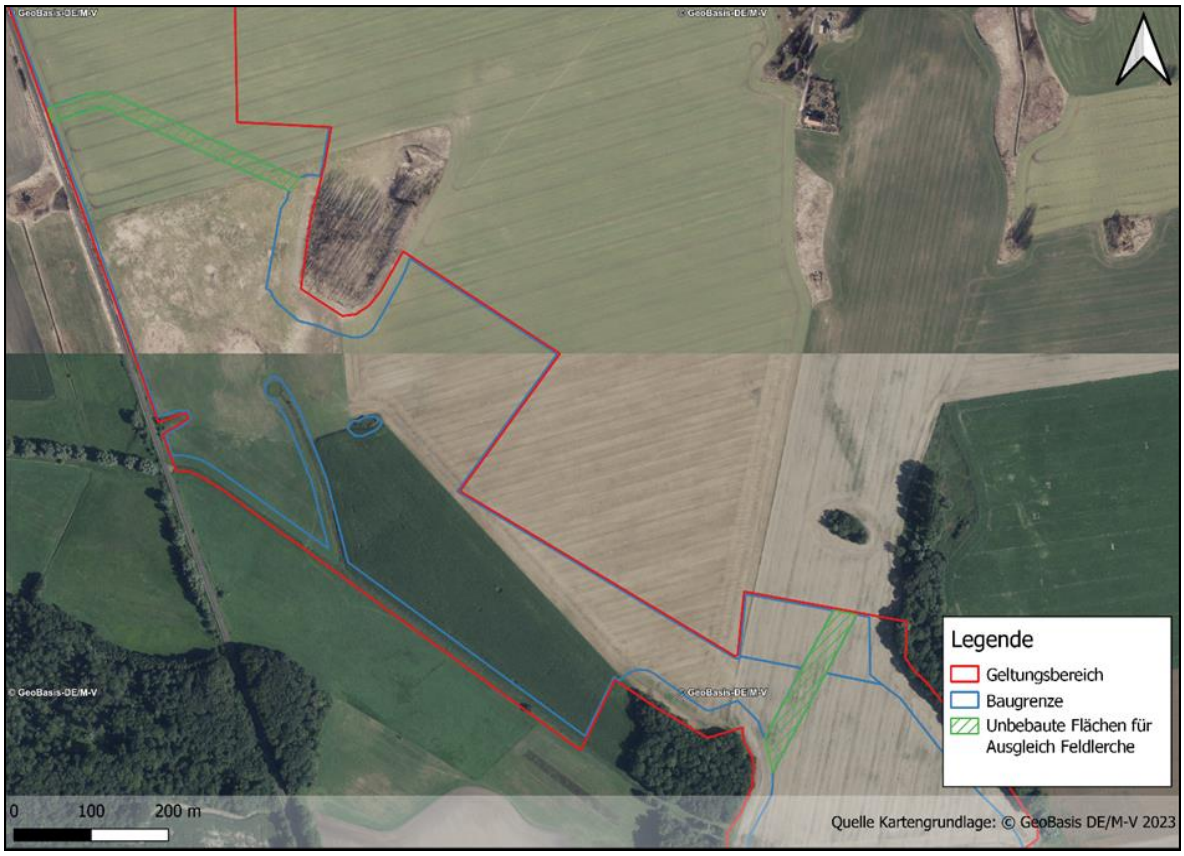


Abbildung 33: Grün schraffiert: Ausgleichsflächen für Feldlerche auf der südlichen Teilfläche

Ist die Realisierung der Maßnahme zeitnah im Rahmen der vorgesehenen Bauzeit möglich (Angenommen wird der Ausfall einer, bis max. zwei Brutsaisons), ist nicht davon auszugehen, dass hierdurch der EHZ der lokalen Population erheblich beeinträchtigt wird.

Begründung: Im betreffenden MTBQ-2245-1 wird der Bestand eingeschätzt mit 151-400 Brutpaarte/reviere. Ein temporäres Ausweichen auf benachbarte Flächen kann über die Dauer der Bauzeit angenommen werden, da vergleichbare Äcker in hoher Anzahl vorkommen. Das lokale Bestandsverhältnis von 11 Brutpaaren im Vorhabengebiet zu 151-400 Brutpaaren im betreffenden MTBQ lässt schlussfolgern, dass sich die temporäre Beeinträchtigung während der Bauzeit sich nicht erheblich auf den EHZ der lokalen Population auswirkt. Diese Variante stellt unter der angenommenen Bauzeit somit keine CEF-Maßnahme, sondern eine Ausgleichsmaßnahme dar.

Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte nicht nachgewiesen werden. Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt.

betriebsbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Betriebsbedingt wird die angestrebte Vegetationsstruktur auf der Photovoltaikfläche (hochstaudenarmes Grünland) gemäht und/oder beweidet. Diese extensive Pflege, das Ausbleiben von Bearbeitungsdurchgängen in Form von Pflügen, Düngen und Pflanzenschutzmittelausbringung sowie eine zu erwartende offenere, nicht zu dichte Vegetationsstruktur wirken sich zukünftig positiv auf Bruterfolge aus, hier insb. im Vergleich zu den Brutverlusten aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit des Ist-Zustandes.

Bodenbrüter

baubedingte Wirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Baubedingt sind die Bruthabitatstrukturen der festgestellten Arten unmittelbar betroffen. Es kann durch Baulärm, Erschütterungen und Bewegungseinflüssen zu erheblichen Störungen während der Brutsaison kommen, die auch zur Aufgabe laufender Bruten führen können. Darüber hinaus kann es auch zur Zerstörung vorhandener Gelege und zur Tötung von Individuen kommen.

Um ein Auslösen des Störungs- und Tötungsverbotes zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison der festgestellten Arten durchzuführen – Brutsaison hier artspezifisch (nach LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2016) von 1. März bis 31. Oktober (**V2 – Bauzeitenregelung für Brutvögel**). Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen. Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse auf den Gesamtflächen aller Planteile gegeben sind (**V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb**). Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Bauverlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Dieses Vorgehen ist durch eine ausreichend qualifizierte ÖBB zu begleiten, die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und im Falle einer Nicht-Effektivität der Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen — z.B. durch Einrichtung artspezifischer Bautabuzonen zu Niststätten bis zum erfolgreichen Abschluss laufender Bruten.

Hinsichtlich der betroffenen Arten wird eingeschätzt, dass im weiteren Umfeld aller Planteile ausreichend geeignete Bruthabitatstrukturen vorkommen. Ein temporäres Ausweichen über die Zeit der Bauarbeiten auf benachbarte Bruthabitatstrukturen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf die Erhaltungszustände der jeweiligen lokalen Populationen auszuwirken.

anlagenbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Anlagebedingt werden keine Bruthabitatstrukturen der festgestellten Arten belangt, auch eine indirekte Beeinträchtigung ist nicht festzustellen. Viele bodenbrütende Arten können Photovoltaikanlagen als Bruthabitat und/oder zur Nahrungssuche nutzen. Die geplanten Solarfelder können für die festgestellten Arten teilweise auch als Bruthabitat angenommen werden, wenngleich sie nicht immer optimale Bedingungen aufweisen. Im Vergleich zum Ist-Zustand (zumeist Acker) ist im Allgemeinen eine Bruthabitatverbesserung zu erwarten. Die dicht und teils hoch aufwachsenden Feldkulturen weichen einer kurzen Vegetationsdecke unter und zwischen den Modultischen, welche sich als vergleichsweise günstiger erweist.

Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte nicht nachgewiesen werden. Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt

betriebsbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Die betriebsbedingte extensive Mahd oder Beweidung, das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf die Bruthabitatqualität aus (im Vergleich zur vorangegangenen Intensivackernutzung). Dies kann ebenfalls als Positiveffekt vermerkt werden.

Freibrüter, Baumhöhlen- und Nischenbrüter

Höhlen- und Nischenbrüter

Erhebliche Beeinträchtigungen auf vorkommende Höhlenbrüter (zumeist feste Brutplatzbindung) sind auszuschließen. Es werden keine Bäume/ Gehölze mit Potenzial für Höhlenbrüter vorhabenbedingt gefällt oder anderweitig beeinträchtigt.

Freibrüter

Erhebliche Beeinträchtigungen auf vorkommende Freibrüter (zumeist feste Brutplatzbindung) sind auszuschließen. Es werden keine Bäume/ Gehölze mit Potenzial für Höhlenbrüter vorhabenbedingt gefällt oder anderweitig beeinträchtigt.

baubedingte Wirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Mögliche erhebliche Störungen während der Bauarbeiten (Baulärm, Erschütterung, etc.) können mittels der planerisch zu berücksichtigen Fluchtdistanzen der vorkommenden Arten ermittelt werden. Die Fluchtdistanzen der festgestellten Arten belaufen sich auf 10m (z.B. Amsel) bis 50m (z.B. Elster). Um erhebliche Störungen zu vermeiden, die auch zu Aufgabe laufender Bruten führen können, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison der festgestellten Arten durchzuführen **(V2 – Bauzeitenregelung für Brutvögel)**. Die Brutsaison beläuft sich hier von Ende Februar bis Mitte September. Alternativ hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen.

Die Bauarbeiten sind dann ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung bzw. Störeinflüsse über die gesamte Bauzeit hinweg im nahen Um-feld der beiden erwähnten Strukturen gegeben sind **(V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb)**. Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Bauverlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Dieses Vorgehen ist durch eine ausreichend qualifizierte ÖBB zu begleiten, die Effektivität der Maßnahme zu kontrollieren und im Falle einer Nicht-Effektivität der Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen — z.B. durch Einrichtung artspezifischer Bautabuzonen zu Niststätten bis zum erfolgreichen Abschluss laufender Bruten.

Hinsichtlich der betroffenen Arten wird eingeschätzt, dass im weiteren Umfeld aller Planteile ausreichend geeignete Bruthabitatstrukturen vorkommen. Ein temporäres Ausweichen über die Zeit der Bauarbeiten auf benachbarte Bruthabitatstrukturen kann angenommen werden, ohne sich erheblich beeinträchtigend auf die Erhaltungszustände der jeweiligen lokalen Populationen auszuwirken. Erhebliche Beeinträchtigungen können in diesem Zusammenhang ausgeschlossen werden.

anlagenbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Anlagebedingt sind keine Bruthabitatstrukturen unmittelbar betroffen. Eine Verwechselung von PV-Anlagen mit Wasserflächen bzw. die Kollisionen von Vögeln mit Solarmodulen konnte nicht nachgewiesen werden. Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen durch PV-FFA wird insgesamt mit sehr gering eingeschätzt.

betriebsbedingte Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Bewertung:

Die betriebsbedingte extensive Mahd und/oder Beweidung, das Ausbleiben von Beackerungsdurchgängen (mechanischer sowie chemischer Art) wirken sich zukünftig positiv auf Nahrungshabitatqualität aus (im Vergleich zur vorangegangenen Intensivackernutzung).

<u>Großvogelarten</u>

Ein Vorkommen von Brutstandorten von Großvogelarten innerhalb der Plangebietsgrenzen können aufgrund der fehlenden artspezifischen Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Somit sind nach § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Artengruppen nicht betrachtungsrelevant.

<u>Zugvögel</u>

Dem Untersuchungsgebiet wurde keine hohe Bedeutung für Zug- und Rastvögel zugewiesen, da auch im Umfeld des Untersuchungsgebietes die Auswahl an Rastflächen groß ist. Demnach sind nach §44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Belange für diese Artengruppe nicht betrachtungsrelevant.

4.1.2 Schutzgut Boden und Fläche

anlagenbedingte Wirkungen:

Der Bebauungsplan beansprucht für die Planung unverbaute Freiflächen auf einem Intensiv-Ackerstandort. Insgesamt sind 41,0 ha Baugebietsfläche festgelegt, die bis zu 30,76 ha für die Bebauung (Modulfläche, Nebenanlagen, Wartungswege) beansprucht werden. Hauptsächlich werden die ackerbaulichen Nutzflächen durch die Modulreihen belegt. Die geplanten Nebenanlagen in massiv Bauweise nehmen einen marginalen Anteil ein. So werden insgesamt nur geringfügig Flächen durch das Vorhaben tatsächlich versiegelt. Falls die Errichtung von „Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff“ auf dem Teilgeltungsbereich SO^3 umgesetzt werden sollten, würde sich der Grad der Versiegelung auf der Planfläche erhöhen. Die Wartungswege werden als wassergebundene Wegedecke befestigt.

Zudem ist geplant, die Flächen zwischen und unter den Modulreihen als Grünland anzulegen und mit einer extensiven Bewirtschaftungsform durch Mahd oder Beweidung zu pflegen. Dabei wird Acker in Grünland umgewandelt.

Nach Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ wird die Photovoltaik-Freiflächenanlage mit ihren Nebenanlagen und Kabelleitung im vollen Umfang zurückgebaut.

betriebsbedingte Wirkungen:

Im Havariefall können bodengefährdende Stoffe die Bodenfunktionen verschlechtern.

Eingriffsbewertung

Allgemein ist von einer geringen Versiegelung auszugehen. Prinzipiell sollten die Bodenfunktionen auf der Planfläche erhalten bleiben. Die vorhandenen Teilbodenfunktionen wie natürliche Bodenfruchtbarkeit, Standortverhältnisse und Naturgemäßer Bodenzustand werden in ihrem Zustand nicht verschlechtert.

Im westlichen Bereich des Teilplangebietes SO_2 sind jedoch laut der Abfrage des Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) Bereiche mit Moorböden überplant (siehe Abb. 23). Sie gehören zu den kohlenstoffreichen Böden (Humusgehalt > 15 %) und sind besonders schutzwürdig. Gemäß der Bodenfunktionsbewertung weist dieser Bereich eine „hohe Schutzwürdigkeit“ auf und ist somit „vor baulicher Nutzung zu schützen“. Kohlenstoffreiche Böden sind sehr empfindlich gegenüber Einwirkungen und haben eine hohe Klimarelevanz. Ihre Bebauung soll deshalb grundsätzlich vermieden werden. Das gilt auch für entwässerte, degradierte Böden. Nach Prüfung des Umweltamtes wurden Bodenproben in diesem Bereich genommen und als „mangelnder Torfbestand“ deklariert. Aufgrund von fehlenden Erfolgsaussichten wird auf die Wiedervernässung der kohlenstoffreichen Böden im Teilgeltungsbereich SO_2 verzichtet und somit ist dieser Bereich nicht vorrangig vor baulicher Nutzung zu schützen.

Weiterhin kann es durch die Überdeckung mit Modulen zu einer geringfügigen Veränderung der Versickerungsverteilung des Niederschlagswassers kommen. Aufgrund der geringen Auswirkung kann eingeschätzt werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch das Vorhaben hervorgerufen werden können.

Da die Photovoltaik-Freiflächenanlage die Planflächen komplett zur Erzeugung von erneuerbarer Energie beansprucht, geht die Nutzung zum Ackerbau mit der Umsetzung des Vorhabens bis zum Betriebsende der Anlage verloren. Mit einer Beendigung der Nutzung zur Stromerzeugung wird die Photovoltaik-Freiflächenanlage mit sämtlichen Nebenanlagen und Versorgungsleitungen der Planfläche entnommen, so dass diese wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden kann. Nach vollständigem Anlagenrückbau kann die Planfläche ohne Restschadstoffe wieder zur gleichen ackerbaulichen Nutzfläche wie dem Ausgangszustands umgewandelt werden.

Es wird empfohlen, dass die Gemeinde Gnevkow den Vorhabenträger dazu verpflichtet, Fachleute für Bodenschutz während des Bauprozesses einzusetzen. Diese Fachleute sollen den Vorhabenträger bei der Planung und Realisierung des Bauvorhabens im Hinblick auf bodenrelevante Vorgaben unterstützen. Eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) beinhaltet Leistungen des vorsorgenden Bodenschutzes, von der Genehmigungsplanung über die Begleitung des Bauvorhabens und Rekultivierung bis hin zum Bauabschluss bzw. zur Zwischenbewirtschaftung. Derzeit wird dies nach DIN 19639 ab einer Flächeninanspruchnahme von 5.000 m² empfohlen und ist deklaratorisch.

Im Gesamten wird eingeschätzt, dass das Schutzgut Boden durch eine Bodenkundliche Baubegleitung und der fachgerechten Berücksichtigung der benachbarten Geotope, das geplante Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung ausgesetzt ist.

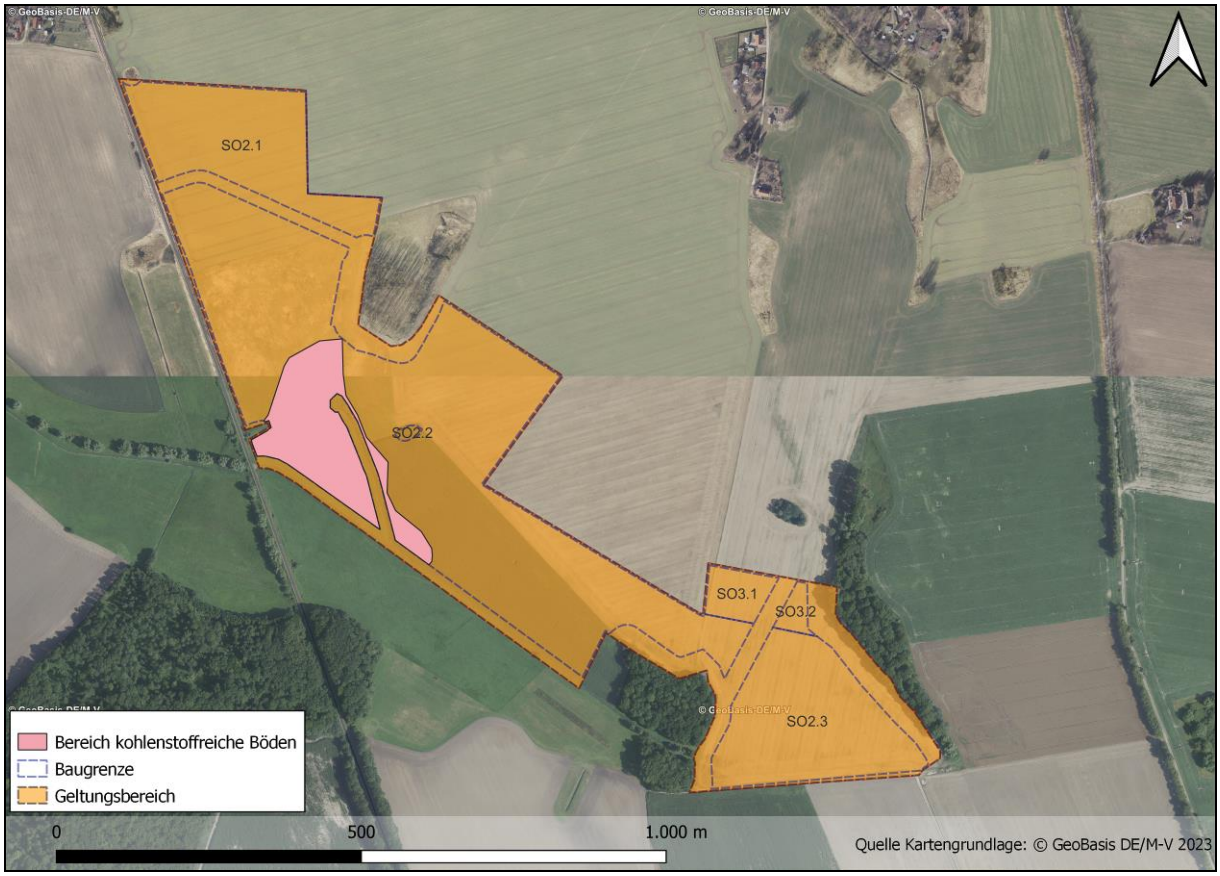


Abbildung 34: Kohlenstoffreiche Böden im Planungsgebiet

4.1.3 Schutzgut Wasser

anlagenbedingte Wirkungen:

Der Bebauungsplan beansprucht für die Planung unverbaute Freiflächen auf einem Intensiv-Ackerstandort. Insgesamt sind 41 ha Baugebietsfläche festgelegt, die bis zu 30,76 ha für die Bebauung (Modulfläche, Nebenanlagen, Wartungswege) beansprucht werden. Hauptsächlich werden die ackerbaulichen Nutzflächen durch die Modulreihen belegt (Überdachungseffekt). Die geplanten Nebenanlagen in massiv Bauweise nehmen einen marginalen Anteil ein. Auch mit der Aufstellung der Modultische über Rammpfosten verursacht einen geringen Flächenverbrauch. Insgesamt werden durch das Vorhaben nur geringfügig Flächen tatsächlich versiegelt (Versiegelungsgrad < 1 %). Die Wartungswege werden als wassergebundene Wegedecke befestigt.

Falls innerhalb SO_3 „Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung und zur Speicherung von Wasserstoff“ bebaut werden sollten, würde sich der Grad der Versiegelung auf der Planfläche erhöhen.

Es ist geplant das anfallende unbelastete Niederschlagswasser innerhalb des Plangebiets zu versickern. Durch die Überdeckung mit Modulen kommt es zu einer geringfügigen Veränderung der Versickerungsverteilung des Niederschlagswassers. Über die Abtropfkanten der Module fließt das anfallende Niederschlagswasser ab und versickert im Boden.

betriebsbedingte Wirkungen:

Im Havariefall können wassergefährdende Stoffe das Grundwasser belasten.

Eingriffsbewertung Grundwasser

Durch die partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule ist eine nennenswerte Veränderung des Gesamtwasserhaushalts nicht zu erwarten. Die Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate, so dass hier keine erhebliche Beeinträchtigung für die Grundwasserressourcen besteht.
Aufgrund der geringen Veränderung des Wasserabflusses bzw. der geringfügigen Veränderung der Versickerungsverteilung des Niederschlagswassers kann eingeschätzt werden, dass das Vorhaben keine wesentlichen Auswirkungen auf die vorhandenen Grundwasserressourcen über die Grundwasserneubildungsrate nach sich zieht.

Der Schutz des Grundwassers steht in Abhängigkeit der bestehenden Mächtigkeit der bindigen Deckschichten (ausgebildete Bodenhorizonte). Die Teilgeltungsbereiche SO_2 sowie SO_3 befinden sich weitgehend in einem Bereich, in dem die vorhandenen Deckschichten eine mittlere Schutzfunktion des Grundwassers aufweist. Im Gegensatz hierzu zeichnet sich im Teilgeltungsbereich SO_1 eine hohe Schutzfunktion ab.

Bezogen auf den Grundwasserflurabstand weist SO_2 einen Bereich auf in welchem dieser < = 2m beträgt. Dieser Bereich nimmt eine Fläche von ca. 5,7 ha, innerhalb der Baugrenzen ein (vgl. Abb. 26 und Abb. 35).

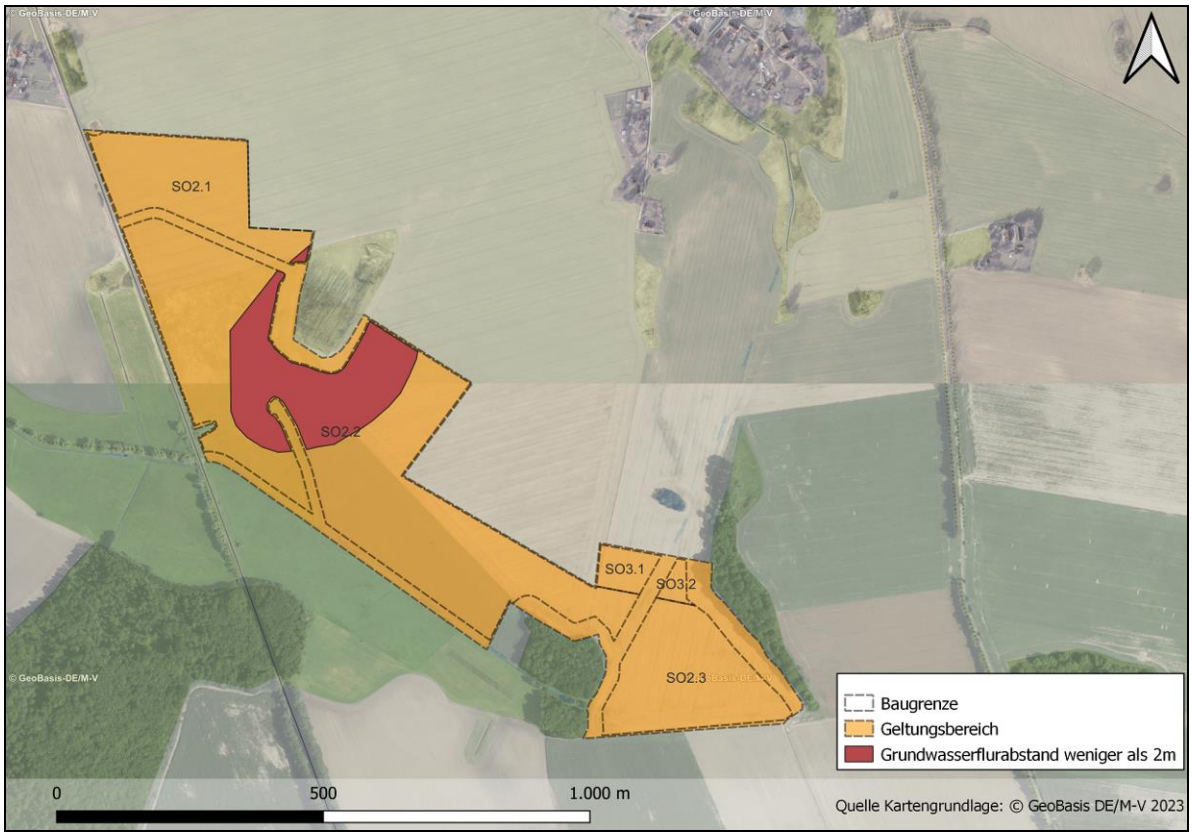


Abbildung 35: Grundwasserflurabstand weniger als 2 m im B-Planungsgebiet

Ein Eintauchen von Baukörpern in das Grundwasser ist in diesem Bereich zu vermeiden. Alternativ sollte hierbei die Anlage oberflächig installiert werden. Generell dürfen verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker nur eingebracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt. Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind ebenfalls nur dann zulässig, wenn diese oberhalb des höchsten Grundwasserstandes liegen. Werden verzinkte Stahlprofile, Stahlrohre bzw. Stahlschraubanker bis in die Grundwasserzone eingebracht, kann sich das Zink lösen und ein erheblicher Eintrag ins Grundwasser gelangen. Hierbei ist im Voraus der Grundwasserflurabstand zu ermitteln

Weiterführend müssen die in Abbildung 27 dargelegten Artesikflächen (SO_2, SO_3) im Voraus überprüft werden. Durch ein Baugrundkurzgutachten ist zu prüfen, ob die geplanten Fundamente, sowie Rahmpfosten der PV-Anlage innerhalb oder oberhalb der gesättigten Zone liegen. Aufgrund von jahreszeitlichen Schwankungen ist stets der höchstmögliche Grundwasserstand zu berücksichtigen.

Bei einem sachgemäßen Umgang mit wassergefährdeten Stoffen und der Anpassung der Installationsverfahren in den Bereichen mit einem niedrigen Grundwasserflurabstand sowie der Artesikflächen, werden keine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Wasser (hier: Grundwasser) erwartet. Darüber hinaus ist zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 LWaG M-V in Verbindung mit § 62 des WHG der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte anzuzeigen.

Eingriffsbewertung Oberflächengewässer und verrohrte Grabenabschnitte

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind durch das geplante Vorhaben keine unmittelbaren Wirkungen für vorhandene Stand- und/oder Fließgewässer zu erwarten. Aufgrund der Lagebeziehung Oberflächengewässer und Baugebietsflächen kann eingeschätzt werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser (hier: Oberflächengewässer) entstehen.

Die Planflächen SO_2 und SO_3 durchzieht ein verrohrter Graben (vgl. Abb. 24). Bei Bauarbeiten ist hier sicherzustellen, dass die Verrohrung durch das Einrammen von Pfählungen nicht beschädigt wird. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des im Verlauf Fließgewässersystems wurden alle verrohrten Grabenabschnitte bei der Festsetzung der Baugebietsgrenzen berücksichtigt bzw. ausgespart, so dass eine Unterhaltungspflege jederzeit möglich ist.

4.1.4 Schutzgut Klima/Luft

Laut dem Leitbild für die Region Mecklenburgische Seenplatte wird vorrangig „*für den Schutz des Klimas und eine darauf ausgerichtete Siedlungsentwicklung […] der Erhalt klimaausgleichend wirkenden Wälder und Niederungen sowie innerörtlicher Baumbestand und Freiflächen verfolgt. Weiterhin tragen die Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushalts, die Wiedervernässung von Mooren und die Minimierung der Bodenversiegelung zum Klimaschutz bei.“* (GLRP 2011).

anlagenbedingte Wirkungen:

Der Bebauungsplan beansprucht für die Planung unverbaute Freiflächen auf einem Ackerstandort. Insgesamt sind 41,0 ha Baugebietsfläche festgelegt, die bis zu 30,76 ha für die Bebauung (Modulfläche, Nebenanlagen, Wartungswege) beansprucht werden. Hauptsächlich werden die ackerbaulichen Nutzflächen durch die Modulreihen belegt. Die geplanten Nebenanlagen in massiv Bauweise nehmen einen marginalen Anteil ein. So werden insgesamt nur geringfügig Flächen durch das Vorhaben tatsächlich versiegelt. Die Wartungswege werden als wassergebundene Wegedecke befestigt. Zudem ist geplant die Flächen zwischen und unter den Modulreihen als Grünland anzulegen und mit einer extensiven Bewirtschaftungsform durch Mahd oder Beweidung zu pflegen. Dabei wird Acker in Grünland umgewandelt. Bei einer optionalen Errichtung von „Anlagen zur Nutzung, Umwandlung, Verarbeitung und Speicherung von Wasserstoff“ würde es bei dem Teilgeltungsbereich zu einem höheren Versiegelungsgrad führen. Allgemein sind keine nennenswerten Belastungen für das Schutzgut Klima/Luft durch die anlagebedingten Wirkung zu erwarten.

Eingriffsbewertung

Ackerflächen zählen nicht zu den klimaausgleichend wirkenden Räumen. Durch die Flächenbeanspruch der landwirtschaftlichen Nutzfläche gehen keine bedeutende Klimaräume verloren. Im Gegensatz hierzu besteht das Potenzial durch Schaffung und Erhalt von Dauergrünland einen Klimaausgleichsraum für das lokale Mikroklima herzustellen.

Weiterhin ergeben sich örtlich wechselnde Veränderungen des lokalen Mikroklimas durch die Beschattung, die durch die Module hervorgerufen werden und durch besonnte Flächen zwischen den Modulreihen.

Dieser Wechsel bewirkt lokal eine unterschiedliches Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnis, so dass sich im Wechsel im jeweiligen Mikroklima angepasste Pflanzengesellschaften (gegensätzliche Ansprüche) mit entsprechenden Kleinstlebensraum ausbilden können.

Zudem verläuft der Betrieb der Photovoltaikanlage emissionsfrei, so dass es örtlich zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigung kommt. Weiterhin ist die Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Stoffen ausgeschlossen.

Aufgrund der fehlenden vorhabensbedingten Wirkungen, die das landschaftliche Klima nachhaltig negativ beeinflussen, wird eingeschätzt, dass durch das Vorhaben keine nennenswerten Belastungen für das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten sind.

4.1.5 Wirkungsgefüge

Das Wirkungsgefüge von abiotischen und biotischen Ökosystemelementen ist empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinflussungen.

anlagenbedingte Wirkungen:

Die anlagenbedingten Wirkungen sind den vorrangegangenen Punkten 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.4 zu entnehmen.

Eingriffsbewertung

Die Erheblichkeit der Störung auf die Schutzgüter ist abhängig vom Belastungsgrad des Ausgangszustands (Empfindlichkeit) sowie die Einwirkintensität. Die Erheblichkeit der Auswirkungen ist in den einzelnen vorrangegangenen Punkten (4.1.1 bis 4.1.4) analysiert und bewertet.

Das Wirkungsgefüge im Plangebiet wurde bereits deutlich durch anthropogene Nutzungsweisen nachhaltig beeinflusst. Mit dem geplanten Vorhaben werden Ackerstandorte durch das Aufstellen einer Photovoltaik-Freiflächenanlage beansprucht. Hierbei soll der Ackerboden in Grünland umgewandelt werden, auf dem die Solarmodule über den Boden in Reihe aufgeständerten werden. Zwischen den aufgeständerten Modulreihen entstehen Zwischenräume mit Mahd- oder Weidenutzung. Die zum Betrieb gehörenden Nebenanlage werden massiv errichtet. Aufgrund der Bauweise ist mit dem Vorhaben eine tatsächliche Versiegelung in marginalem Umfang verbunden. Eine erhebliche Beeinträchtigung von abiotischen Faktoren ist an dieser Stelle nicht zu warten. Im Gegenteil wird hier eher von einer Verbesserung des Wirkungsgefüges von abiotischen und biotischen Ökosystemelementen ausgegangen. Es besteht durch den kleinräumigen Wechsel des Wirkungsgefüges die Chance auf eine Erhöhung der Biodiversität gegenüber einem Intensivackerland.

4.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

anlagenbedingte Wirkungen:

Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage, sowie der dazugehörigen Anlagen und der optionalen Umwandlungsanlage (H_2), entsteht eine optische Störung des Landschaftsbildes.

Die Reichweite der Wirkung des Vorhabens hängt unter anderem von der Ausdehnung und Höhe, der Lage im Relief, dem Modultyp, der Farbgebung, den Modulabständen, der Einzäunung und weiteren Nebenanlagen ab. Die Intensität der Wirkfaktoren ist in Beziehung zur Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zu betrachten.

Eingriffsbewertung Landschaftsbild und landschaftlicher Freiraum

Der Landschaftsbildraum „Wellig-Kuppige Ackerplatte um Tützpatz“, in dem sich die Vorhabenfläche befindet, weist eine hohe Schutzwürdigkeit auf. Insbesondere sind weite Sichtverhältnisse in die Ackerlandschaft möglich. Der Gesamteindruck wird als eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit reichhaltiger, ästhetischer Gesamtwirkung beschrieben (Landesweite Analyse der Landschaftspotentiale, LUNG 2012).

Das bewegte Gelände des Plangebiets weist Höhen zwischen ca. 50 m HN und ca. 55 m HN auf. Von Südwesten nach Nordosten steigt das Gelände allmählich an. Aus diesen Gegebenheiten unter Betrachtung der vorhandenen Landschaftselemente ergeben sich Sichtbeziehungen von der Gemeinde Letzin, Gnevkow und der Ortslage „Marienhöhe“ auf die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage. Durch die bereits vorhandenen Baum-, Gebüsch- und Heckenstrukturen inner- wie außerorts ist bereits eine punktuelle Sichtverschattung gegeben.

Dennoch ergibt sich durch die Flächenbeanspruchung eine Veränderung des Gesamteindruckes des örtlichen landschaftlichen Bildes. Zudem sind Sichtbeziehungen in die freie Landschaft beeinträchtigt. So geht vom geplanten Vorhaben eine nachhaltige Veränderung des Landschaftsbilds aus, die bis zur Nutzungsaufgabe anhält. Aufgrund der hohen Intensität der vorhabensbedingten Einwirkfaktoren in Betrachtung der hohen Empfindlichkeit des Schutzguts „Landschaftsbild“ wird hier eine maßgebliche Erheblichkeit erwartet.

Da hier gleichartige Baustrukturen fehlen, kann sich das Vorhaben nicht selbständig in die Umgebung einfügen. So geht vom geplanten Vorhaben ein zusätzlicher Landschaftsverbrauch aus. Es werden Flächen, die zur Sicherung der Freiraumstruktur von besonderer Bedeutung sind, mit dem Vorhaben maßgeblich beansprucht.

Zur Minderung des direkten Blicks auf die Anlage sowie für die Schaffung eines harmonischen Übergangs in die freie Landschaft, mindern die in Kap. 7.5 dargelegten Kompensationsmaßnahme „Anlage von Feldhecken“ (HzE 2.21) negative Effekte auf das Landschaftsbild ab.

4.1.7 Biologische Vielfalt

anlagenbedingte Wirkungen:

Die Überdeckung der Fläche mit Solar-Modulen durch Aufständerung bewirkt eine geringfügige Versiegelung durch das punktuelle Einrammen der Pfähle für die Unterkonstruktion ohne Fundament. Die sonstige Flächeninanspruchnahme geht mit der Überdachung des Bodens mit Modulplatten einher. Dabei entstehen unter den Modultischen Verschattungen sowie zwischen den Modulreihen besonnte Freiflächen; so entsteht ein Wechsel aus Verschattung und Besonnung sowie niederschlagsbenachteiligte und -bevorteilte Flächen.

Es ist geplant die Flächen zwischen und unter den Modulreihen als Grünland anzulegen und mit einer extensiven Bewirtschaftungsform durch Mahd oder Beweidung zu pflegen.

Eingriffsbewertung

Mit einer Arten- und Biotopschutz praktizierenden Bewirtschaftung kann eine positive Wirkung auf eine Biologische Vielfalt entsprechend der Umwandlung von Acker in Grünland mit integrierter Photovoltaik-Freiflächenanlage erreicht werden. Es besteht die Chance, artenreiche Grünlandbestände für einen langen Zeitraum zu entwickeln und zu erhalten. Unter Verwendung von gebietsheimischer Saatgutmischung können artenreiche Grünlandtypen geschaffen und durch extensive Pflege erhalten werden. Auf Düngung und Pflanzenschutzmitteln wird verzichtet, da kein bestimmtes Ertragsvolumen erreicht werden muss. Ein hagerer Aufwuchs senkt zudem die Pflegekosten.

Auf der Planfläche besteht aufgrund des intensiven Ackerbaus ein unterdurchschnittlicher ökologischer Wert. Das Vorhaben ist mit seinem Potenzial der ökologischen Aufwertung geeignet die Biologische Vielfalt zu erhöhen.

Zudem hat die geplante Flächeninanspruchnahme keine Auswirkungen auf Schutzgebiete (insbesondere Natura 2000-Gebiete), wertvolle Biotopverbundachsen, Gewässer gemäß WRRL, Agrarflächen mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit sowie Waldflächen. Die Gesamtbetrachtung zeigt, dass die Biodiversitäts-Indikatoren der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt weitgehend nicht berührt werden.

4.1.8 Schutzgut Mensch

baubedingte Wirkungen und Bewertung der Beeinträchtigung

Je nach Bauaktivität und Bauausführung können mehr oder weniger störende Lärm- und ggf. Staubeinwirkungen auf die nähere Umgebung (ca. 50 m) ausfallen.

Eine zivile Nutzung in Form von Wohnbebauung in der Ortslage Marienhöhe befindet sich mindestens in einem Abstand von ca. 160 m zum Geltungsbereich. Damit können erhebliche Auswirkungen während der Bauphase ausgeschlossen werden. Eine Berücksichtigung baubedingter Wirkungen erfolgt somit nicht.

anlagebedingte Wirkungen und Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die Anlage wird eine bestehende Ackerbaufläche durch das geplante Sondergebiet überformt. Die Nutzung der Fläche als „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ bewirkt eine deutliche Veränderung der Wahrnehmung der Landschaft.

Die Bestandsaufnahme zum Schutzgut Mensch (vgl. Punkt 3.8) zeigt, dass der Planstandort außerhalb von Tourismusschwerpunkträumen sowie -entwicklungsräumen (vgl. RREP MS 2011) sowie außerhalb von Bereichen mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft (vgl. Textkarte 13, GLRP MS 2011) liegt. Aufgrund der Lagebeziehung der Vorhabenfläche zu den außerhalb liegenden regional bedeutsamen Erholungsfunktionsräumen wird eingeschätzt, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch gegeben sind.

Siedlungen

Weiterhin können von Solarparks Immissionsarten wie Schallemissionen, Elektromagnetische Felder und Blendwirkung (reflektierenden Oberflächen der Solarmodule) ausgehen. Da die Wirkungen gering sind, werden keine nennenswerten Auswirkungen erwartet (vgl. Begründung zum B-Plan Nr. 5 „Solarpark am Pappelberg“ vom 25.10.2023, Pkt. 8). Demnach können immissionsrelevante Beeinträchtigungen aufgrund der Lagebeziehung vom geplanten Standort des Vorhabens zur nächstgelegenen Wohnbebauung (Abstand von mindestens 120 m) ausgeschlossen werden. Zugleich verschatten weitgehend die vorhandenen Gehölzstrukturen des Siedlungsbereichs und der offenen Landschaft die direkte Sicht auf den Planstandort. Damit ist die optische Wahrnehmung von der Wohnbebauung auf die geplante Anlage gemindert.

„Die Festsetzung zur Höhe der baulichen Anlagen als Höchstgrenze berücksichtigt nachbarschützende Belange. Optische Beeinträchtigungen werden durch die Wahl des Standortes und die an das Gelände angepasste Höhe weitestgehend vermieden. Das Planungskonzept gewährleistet ein günstiges Verhältnis von Anlagenhöhe zu den Anlagenzwischenräumen und minimalisiert die Fernwirkung der Anlage.“ (vgl. Begründung zum B-Plan Nr. 5 „Solarpark am Pappelberg“ vom 25.10.2023, Pkt. 5.2.2)

Verkehrstrassen

Aufgrund einer direkten Nähe zu Bahntrassen- und Straßenverkehrswegen wurde bezüglich der Blendwirkung und möglicher Beeinträchtigungen des Verkehrsbetriebs durch Blendung, die von den Modulen hervorgerufen wird, eine qualitative Auswertung (Voranalyse) für den Standort „Solarpark am Pappelberg“ durch die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS Landesverband Berlin Brandenburg e.V.) erstellt. In Abhängigkeit des Standortes, der Modulneigung und der Ausrichtung wurden Reflexions-Diagramme erstellt. Diese zeigen die Reflexionswinkel, die von der Modulfläche verursacht werden. Im Ergebnis wird von folgenden Auswirkungen ausgegangen:

Variante 1: Südausrichtung (Modulneigung 20 Grad)

Nach Auswertung des Reflexionsdiagramms treten Reflexionswinkel von 90 bis 115 Grad nach Osten sowie von 245 bis 270 Grad nach Westen auf. Laut der qualitativen Auswertung zu möglichen auftretenden Blendwirkung zeigt sich für den Straßenverkehr, östlich der PV-Fläche liegen, die Blendwinkel innerhalb des Blickwinkelbereichs. An dieser Stelle sind Blendschutz-Maßnahmen erforderlich. Eine Blendung auf den Bahnverkehr wird ausgeschlossen, da diese nicht im Blickwinkelbereich liegt.

Blendschutz-Maßnahmen sind entsprechend wie folgt vorzusehen:

Der Blendschutz ist östlich entlang der Baugrenze des Sondergebiets SO_1 anzubringen (vgl. Abb. 36). Der Blendschutz ist so zu installieren, dass kein Sichtkontakt zwischen Moduloberflächen und dem Immissionsort besteht, so dass jegliche Blendwirkungen auf den Verkehr vermieden werden. Die Wirkung der Maßnahme ist mit Beginn der Modul-Montage bis zum Abbau der Module aufrechtzuerhalten. Entsprechend sind regelmäßige Kontrollen zur Wirksamkeit der Maßnahme vorzunehmen. Bei Untauglichkeit des Blendschutzes sind sofort Maßnahmen zu ergreifen, die zur Wirksamkeit des Blendschutzes führen.

Abbildung 36: Lage der Blendschutz-Maßnahmen bei Südausrichtung der Photovoltaik-Module

Variante 2: Ost- / Westausrichtung (Modulneigung 15 Grad)

Nach Auswertung des Reflexionsdiagramms treten Reflexionswinkel von 20 bis 90 Grad in Ostausrichtung sowie von 270 bis 340 Grad in Westausrichtung auf.

Laut der qualitativen Auswertung zu möglichen auftretenden Blendwirkung zeigt sich bei nach Westen ausgerichteten Modultischen eine Betroffenheit für den Bahnverkehr in Höhe der Photovoltaik-Freiflächenanlage. Es ist darauf aufmerksam zu machen, dass bei einem Höhenunterschied bspw. von 3 m von der Photovoltaik-Freiflächenanlage zum Immissionsort (Bahntrasse) die Umsetzung von Blendschutz-Maßnahmen extrem komplex bis hin zu unmöglich sind.

Blendschutz-Maßnahmen sind entsprechend wie folgt vorzusehen:

Der Blendschutz zur Bahntrasse, welcher sich auf der westlichen Seite des Geltungsbereichs SO_1 und SO_2 befinden müsste, ist parallel auf Höhe der Photovoltaik-Freiflächenanlage anzubringen (vgl. Abb. 36). Da ein Höhenunterschied zwischen Entstehungs- und Immissionsort besteht, sind an dieser Stelle komplexe Maßnahmen anzudenken

Damit ist der Blendschutz so zu installieren, dass kein Sichtkontakt zwischen Moduloberflächen und dem jeweiligen Immissionsort besteht. Die angewandte Blendschutz-Maßnahme muss gewährleisten, dass jegliche Blendwirkungen auf den Verkehr vermieden werden. Die Wirkung der Maßnahme ist mit Beginn der Modul-Montage bis zum Abbau der Module aufrechtzuerhalten. Entsprechend sind regelmäßige Kontrollen zur Wirksamkeit der Maßnahme vorzunehmen. Bei Untauglichkeit des Blendschutzes sind sofort Maßnahmen zu ergreifen, die zur Wirksamkeit des Blendschutzes führen.

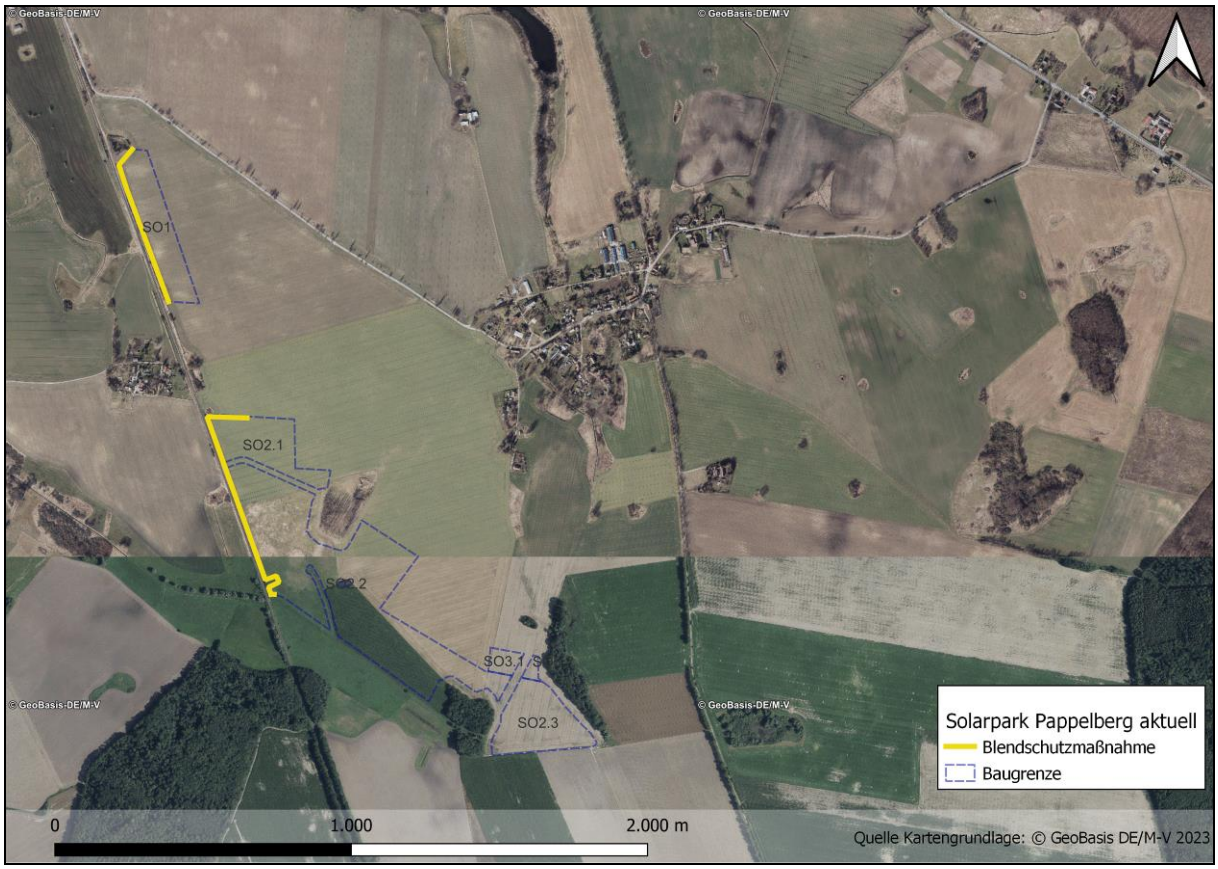


Abbildung 37: Lage der Blendschutz-Maßnahmen bei Ost-West-Ausrichtung der Photovoltaik-Module

4.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

baubedingte Wirkungen und Bewertung der Beeinträchtigung für Bodendenkmale

Die in Abbildung 32 dargelegten Geotope sind bei der Vorhabensumsetzung mitzubeachten. Bei Bodenarbeiten muss damit gerechnet werden, dass weitere Kreidevorkommen auftreten können.

Maßnahmen, die potenziell dazu führen können, dass Geotope in einer der in Anlage 3 des Naturschutzgesetzes von Mecklenburg-Vorpommern beschriebenen Ausprägung zerstört, beschädigt, verändert oder auf andere Weise erheblich oder nachteilig beeinträchtigt werden, sind gemäß §20 Abs. 2 NatSchG M-V untersagt. Werden bei Bodenarbeiten Kreidevorkommen erkannt, müssen diese der zuständigen Behörde mitgeteilt werden.

Bewertung der Beeinträchtigung für Baudenkmale

In Betrachtung der fehlenden Baudenkmale sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konflikte bei einer zivilen Nachnutzung hinsichtlich der Denkmalschutzbelange zu erwarten.

5 Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

5.1 Ermittlung des ökologischen Risikos für das jeweilige Schutzgut

Das ökologische Risiko für die Schutzgüter ergibt sich aus der Gegenüberstellung der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben (Eingriffsintensität) und der Funktionen sowie Merkmale des Schutzgutes (Empfindlichkeit). Diese Betrachtungsweise ermöglicht direkte Rückschlüsse auf Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie die Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Tab. 14).

Das folgende Schema macht die Vorgehensweise zur Bewertung der Erheblichkeit deutlich [6].

Beeinträchtigung durch das Vorhaben/ Einwirkungsfaktoren

⇩

Einwirkungsintensitätsstufen

Funktionen und Merkmale des Schutzgutes

⇩

Empfindlichkeitsstufen

	Sehr gering	Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Sehr gering					
Gering					
Mittel					
Hoch					
Sehr hoch					

Ökologisches Risiko für das jeweilige Schutzgut

Kein Risiko	Geringes Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko	Sehr hohes Risiko

Ermittlung des ökologischen Risikos für ein Schutzgut

Die Intensität der Wirkungen auf die Schutzgüter wird nach derzeitigem Planungsstand wie folgt eingeschätzt:

Tabelle 14: Einschätzung der Umweltauswirkungen und deren Intensität / Erheblichkeit

Schutzgut	**Beurteilung der Umweltauswirkungen**	**Intensität/ Erheblichkeit der Wirkung**
Tiere	Beeinträchtigungen von Habitaten/Lebensstätten (Bauphase)	••
	Verlust von Habitaten/ Lebensstätten (Bodenbrüter)	••
Fläche (geschützte Biotope/ Pflanzen)	Umnutzung von Ackerstandorten für Gewinnung von erneuerbarer Energie	- -
Boden	Beeinträchtigung der Bodenfunktionsbereiche hauptsächlich von mittlerer sowie im geringen Anteil von hoher Bedeutung bei Modul-Überdeckung und geringem Versiegelungsgrad	-
Wasser	Beeinflussung des Grundwassers durch Einrammen von Pfosten für die PVA-Konstruktion (SO_2 und SO_3)	•
Klima/Luft	Veränderung des lokalen (Mirko-) Klimas	-

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Intensität/ Erheblichkeit der Wirkung
Landschaftsbild	nachhaltige Veränderung des Orts-/Landschaftsbildes bei zugelassener Bauhöhen von 3,5 m (SO_1, SO_2) bis 5,0 m (SO_3)	••
Mensch	Blendwirkung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen führt je nach Ausrichtung der Module zu störenden Lichtimmissionen (Verkehrstrasse: Bahn)	•
Kultur und sonstige Sachgüter	Geotope grenzen an den Geltungsbereich an und können im Verlauf der Bauarbeiten relevant werden	-

Wirkungsintensität anhand von Wertstufen: ••• sehr hoch •• hoch • mittel - gering - - sehr gering

5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nach derzeitigem Planungstand kann folgende Entwicklung des Umweltzustandes mit der Vorhabenumsetzung abgeschätzt werden:

- Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche bis Anlagenrückbau nach Nutzungsaufgabe
- Umwandlung von Acker in extensives Grünland ohne bestimmtes Ertragsvolumen/ -optimum
- Überdeckung von Boden in Reihe (Wechsel von Überdachung und Freiflächen) und damit einer geringen Verschiebung der Versickerungsverteilung des Niederschlagswassers
- tatsächliche Voll-Versiegelungsrate von < 1 %
- durch den Wechsel von Überdachung in Reihe und offenen Zwischenräumen ergibt sich aufgrund von unterschiedlichen Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnissen ein kleinräumiger Wechsel von jeweils angepassten floristischen und faunistischen Gegebenheiten (Chance zur Höhung der Biodiversität)
- Veränderung des Gesamteindrucks des Landschaftsbildes mit hoher Bewertungsstufe
- durch Gehölzanpflanzungen zur Sicht-Verschattung und Einbindung in den Landschaftsraum kann eine Strukturanreicherung in den ausgeräumten Landschaftsbereichen erreicht werden.

5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Umsetzung des geplanten Vorhabens erfolgt keine Veränderung des Ist-Zustands. Entsprechend verbleiben die Agrar-Nutzflächen im Bestand und werden weiterhin intensiver Nutzungsweisen unterzogen. Die Natur und Landschaft bleiben entsprechend den standörtlichen Voraussetzungen und den derzeitig bestehenden Einflüssen erhalten. Ebenso wird das Wirkungsgefüge von Boden, Wasser, Klima/ Luft, Tier- und Pflanzenarten im derzeitigen Zustand nicht verändert.

5.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Zwischen den einzelnen Landschaftsfunktionen und Schutzgütern bestehen naturgemäß Wechsel- und Austauschbeziehungen. Diese Wechselwirkungen werden in der Auswirkungsanalyse berücksichtigt, indem die jeweiligen Beeinträchtigungen ggf. bei mehreren Schutzgütern behandelt werden.

In Tab. 15 werden die im Rahmen dieser Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltbericht) bestehenden Wechselwirkungen, die vorhabenbedingt verändert werden, differenziert nach verschiedenen „Prozessgruppen“ aufgeführt. Außerdem erfolgt ein Verweis auf das Schutzgut, bei dem diese Wechselwirkung bzw. Auswirkung auf diese Wechselwirkung berücksichtigt wurde. Die Darstellung in Tab. 15 ist auf RASSMUS et al. (2001) zurückzuführen [7].

Tabelle 15: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie deren Berücksichtigung bei den Schutzgütern gemäß Umweltbericht

Vorhabenbedingte Veränderungen der Wechselwirkung/ des Prozesses	Als vorhabenbedingte Auswirkung bei den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt
Hydrologische Prozesse	
- marginale Veränderung der Versickerung des Niederschlagswassers (durch geringe Versiegelungsrate und Reihen-Überdeckung bzw. -Überdachung)	Wasser (Grundwasser), Boden
Morphologische Prozesse	
k. A. (derzeit nicht bekannt)	-
Stoffliche Prozesse	
k. A. (derzeit nicht bekannt)	-
Pedologische Prozesse	
- geringfügige Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Versiegelung und Reihen-Überdeckung bzw. -Überdachung	Boden, Wasser, Biotope
Biologische Prozesse	
- Veränderung der Entwicklung von Pflanzenbeständen (aufgrund morphologischer und pedologischer Prozesse) durch Verschiebung und Wechsel der Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse	Boden, Tiere, Biotope
- Veränderung der Reaktion/ Entwicklung von Tierbeständen (aufgrund morphologischer und pedologischer Prozesse)	Boden, Tiere, Biotope
Klimatologische Prozesse	
- Veränderung von klimarelevanten Faktoren (nur lokal Klima-Veränderungen)	Klima/ Luft
Gesellschaftliche Prozesse/ Informationsprozesse	
- Veränderung des Landschaftsbildes (bzw. veränderte Wahrnehmung des Landschaftsbildes)	Landschaftsbild
- Veränderung von Lärm-Emissionen während der Bauphase	Mensch

5.5 Kumulierung von Auswirkungen

Kumulierende Auswirkungen äußern sich aufgrund der Umsetzung und Ausübung eines Vorhabens in Verbindung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben. Durch den Summationseffekt kann die Schwelle der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter überschritten werden.

Neben dem Vorhaben des Bebauungsplans der Gemeinde Gnevkow Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ sollen innerhalb des Siedlungs-Dreiecks Gnevkow, Burow und Gültz zwei weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen durch die Bebauungspläne der der Gemeinde Gültz Nr. 5 „Solarpark am Priesterbruch“ sowie Nr. 2 „Solarfeld Tacksche Bruch“ realisiert werden (vgl. Abb. 38). Die genannten Vorhaben liegen bis 2,5 km voneinander entfernt.

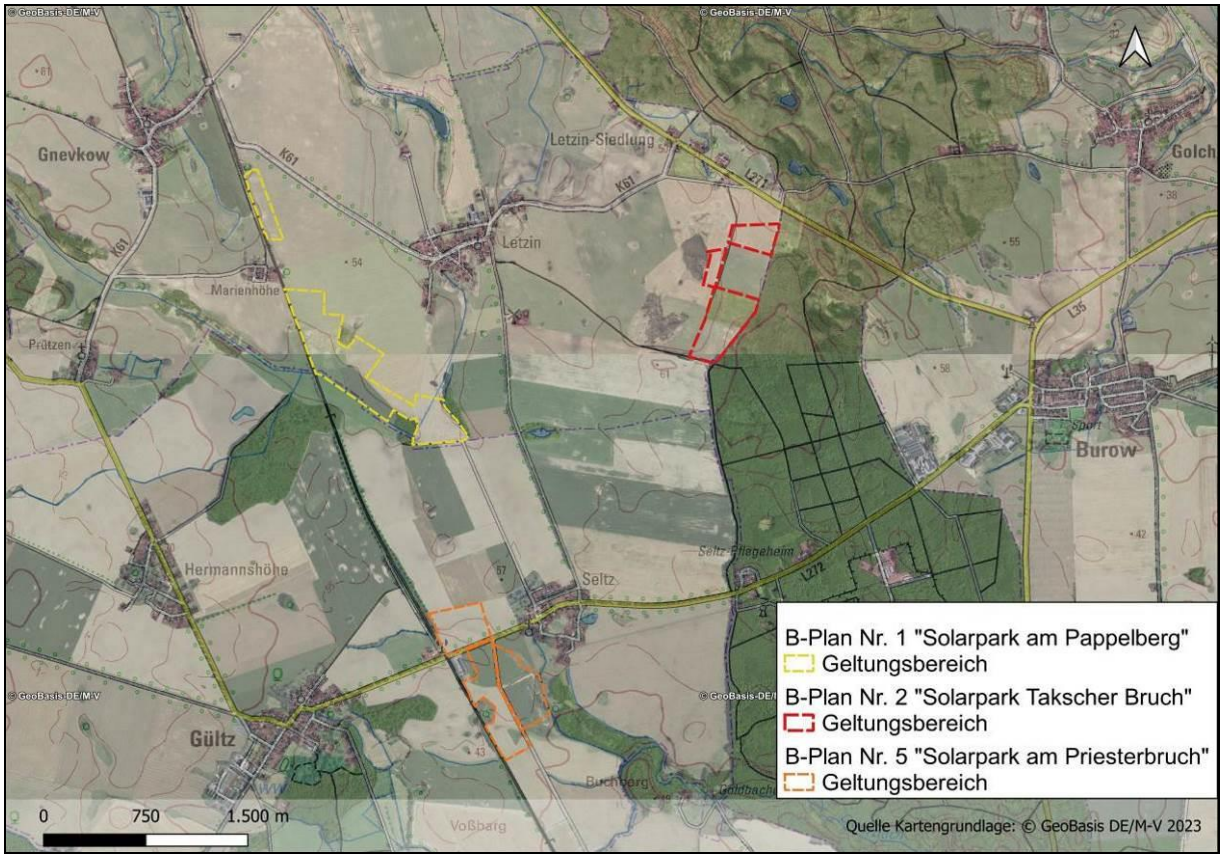


Abbildung 38: Kumulierung von Auswirkungen mit Darstellung der Lage der Vorhabenstandorte

Die drei geplanten Vorhaben liegen im selben Landschaftsbildraum „Wellig-Kuppige Ackerplatte um Tützpatz“ (Nr. IV 6-15) mit annähernd dem gleichwertigem Ausgangszustand (vgl. Abb. 39). Entsprechend können für alle 3 Vorhaben gleichartige vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Umwelt erwartet werden.

Insbesondere zählt hierzu die Zerschneidung landschaftlicher Freiräume (Stufe 3) sowie die Veränderung des Landschaftsbildes (Stufe 3) von hoher Bedeutung.

Die Lage im Landschaftsbildraum IV 6-15 konzentriert sich auf den östlichen Randbereich. Die B-Plangebiete im Bereich des Pappelberges und Priesterbruchs liegen unweit der Bahngleisanlage Berlin-Stralsund und befinden sich damit randlich im unzerschnittenen landschaftlichen Freiraum. Das B-Plangebiet „Solarpark Tacksche Bruch“ befindet sich südlich der Landesstraße L271 bei der Ortslage Letzin-Siedlung. Im Vergleich zu einer zentralen Lage innerhalb von unzerschnitten Freiräumen, kann mit der unweiten Lage der Vorhaben zu Störelementen wie Straßen, Siedlungen und Gleisanlagen die Erheblichkeit gemindert werden.

Die Konzentration von gleichen Vorhaben am annähernd demselben Standort kann das Vorhandensein von einem Zerstreuungs-Effekt unterbinden. Damit wird lediglich „nur“ ein Ausschnitt des Landschaftsbildraums verändert. Da keine wesentlichen Bild- und Strukturelemente sowie Blickbeziehungen durch die geplanten Vorhaben betroffen sind, kann eine gravierende Erheblichkeit ausgeschlossen werden. Nachhaltige Veränderungen des landschaftlichen Bildes (Landschaftseindruck) sind bis Nutzungsaufgabe dennoch vorhanden; ein vollständiger Rückbau ist nach Ende der Laufzeit festgelegt.

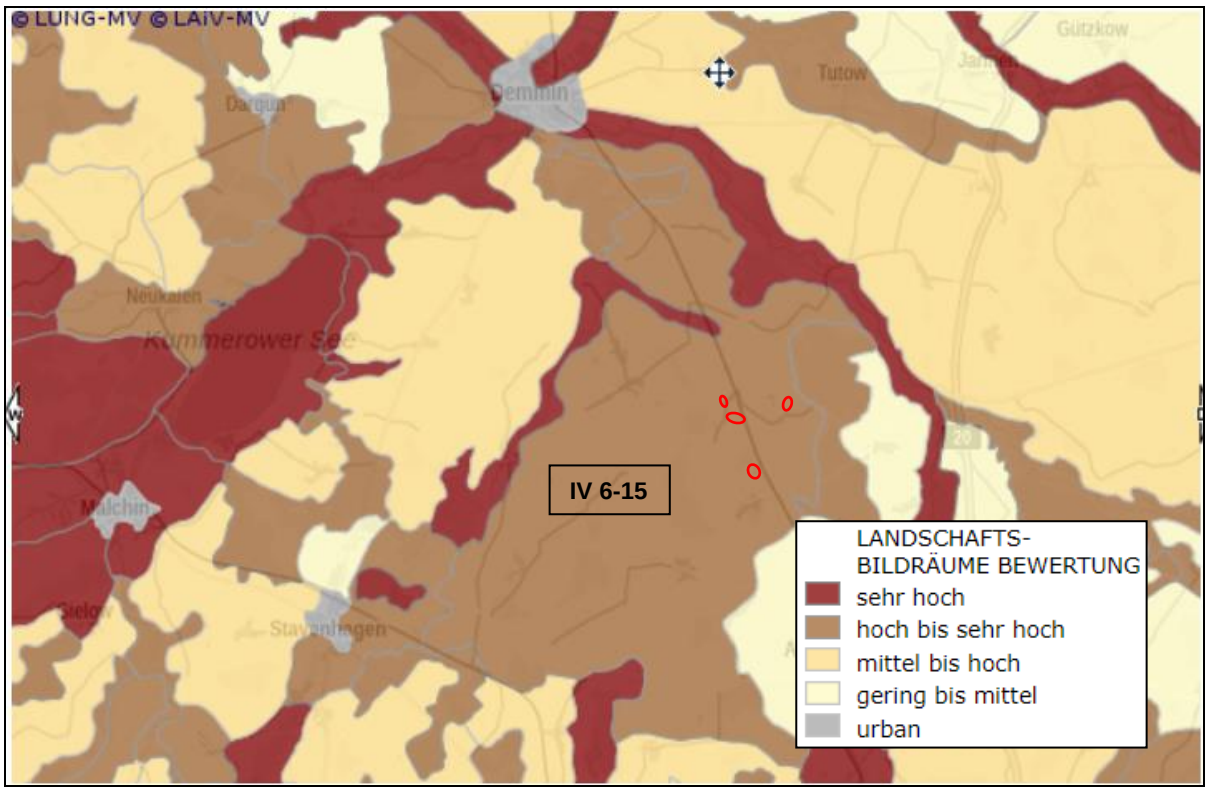


Abbildung 39: Landschaftsbildraum Nr. IV 6-15 mit annähernder Lage der kumulierenden Vorhaben

Durch das Zusammenlegen gleichartiger Vorhaben im selben Landschaftsbildraum ohne Beeinträchtigung der wertbestimmenden landschaftlichen Elemente reduzieren deutliche Auswirkungen auf einen bestimmten Ausschnitt, wobei weitere Bereiche des Landschaftsbildes unverändert bleiben.

6 Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz gemäß BauGB

6.1 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Auf der Ebene der Bauleitplanung kann die Vermeidung von Emissionen und der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern nicht im Detail gesteuert werden.

Während der Bauphase haben die Nutzung sparsamer und effizienter Geräte, Fahrzeuge und Maschinen sowie die sachgerechte Handhabung von Abfällen und Abwässern im Sinne des KrWG einen Einfluss auf diesen Umweltbelang.

Während der Nutzungsphase liegt die Verantwortung zur Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern bei dem Endverbraucher der geplanten Nutzungs- sowie der Verkehrsflächen.

Zur Einhaltung des sachgerechten Umgangs mit Abfällen und Abwässern gelten folgende Rechtgrundlagen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBI. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBI. I S. 306)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 56)

6.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Auf der Ebene der Bauleitplanung kann die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie nicht gesteuert werden.

Während der Bauphase kann durch den Einsatz moderner Technik, beispielsweise durch Fahrzeuge und Maschinen mit geringem Energieverbrauch, der Energieaufwand reduziert werden. Sind diese Maßnahmen aus Kostengründen attraktiver für den jeweiligen Baubetrieb als die herkömmliche Energienutzung ist mit einem sparsamen Umgang und einer effizienten Nutzung von Energie(-trägern) zu rechnen. Das Vorhaben ist dazu da, um erneuerbare Energie zu gewinnen.

6.3 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind durch das geplante Vorhaben keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt bekannt.

6.4 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Der Bebauungsplan beansprucht für die Planung zwar unversiegelte Flächen, welche aber durch das Vorhaben marginal für eine tatsächliche Versiegelung beansprucht werden. Lediglich erfolgt eine reihenweise Überdachung des Bodens.

Weiterhin kann die errichtete Photovoltaik-Freiflächenanlage nach Nutzungsaufgabe mit ihren Nebenanlagen und befestigten Teilen vollständig zurückgebaut werden, so dass eine ackerbauliche Nutzung in der derzeitigen Form wieder ermöglicht wird.

Zudem sieht die Bauleitplanung mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (zulässige Grundfläche zur Bebauung) vor die Bodenversiegelung auf das notwendigste Maß zu reduzieren.

6.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung/ Eingriffs-Ausgleichsplanung

Im vorliegenden Umweltbericht wird eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) (Neufassung 2018) vorgenommen (vgl. Kapitel 7).

6.6 Natura 2000-Gebiete

Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

6.7 Besonderer Artenschutz gemäß §§ 44, 45 BNatSchG

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans bzw. seiner Erweiterung können Eingriffe in Lebensstätten geschützter Arten verbunden sein. Die Betroffenheit und das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurden in einer separaten artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzfachbeitrag) ermittelt. Die Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrags sind in den Umweltbericht eingeflossen.

6.8 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das Umweltbundesamt (UBA) informiert über die Folgen des Klimawandels auf der Ebene der Bundesländer. So sind für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern folgende Auswirkungen des Klimawandels zu erwarten:

https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland (abgerufen am 06.01.2020)

KLIMAÄNDERUNGEN

a) Bereits aufgetretene und erwartete Klimaänderung

- Anstieg der Jahresmitteltemperatur um durchschnittlich 1,8°-3,0° Celsius
- Anstieg der Wintertemperatur um durchschnittlich 2,8°-4,0° Celsius
- Anstieg der Sommertemperatur um durchschnittlich 1,0°-3,5° Celsius
- Verringerung der durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen
- Erhöhung der Winterniederschlagsmengen um 5-50 Prozent
- Verringerung der Sommerniederschlagsmengen um 0-50 Prozent

(Quelle: Auswirkungen des Klimawandels auf Mecklenburg-Vorpommern im Bereich der Regionalentwicklung/ Tourismus, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Institut für Geographie und Geologie, Leuphana Universität Lüneburg (Tourismus), Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern GmbH, Dez. 2008)

b) Temperaturveränderungen

- seit 1881 ist es etwa 1,3 °C wärmer geworden
- die Menge des Niederschlags hat seit 1881 zugenommen, insbesondere im Winter (8%)
- der Meeresspiegel ist in den letzten 100 Jahren um etwa 15 cm an der deutschen Ostseeküste gestiegen
- Zahl der Sommertage (Tagestemperatur über 25°C) nimmt zu
- Zahl der Frosttage (tgl. Tiefsttemperatur unter 0 °C) nimmt ab
- weiterer Anstieg der Temperatur ist zu erwarten
- die Erwärmung ist in den Herbst- und Wintermonaten stärker ausgeprägt als in den Frühjahrs- und Sommermonaten
- mit der Temperaturzunahme geht eine Änderung der Extreme einher, es treten mehr Sommertage und weniger Frosttage auf
- mit tiefen Temperaturen verbundene Extreme nehmen ab, mit Wärme verbundene Extreme nehmen zu, dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit von Hitzewellen
- der frühe Anstieg der mittleren Temperaturen verlängert die Vegetationsperiode

(Quelle: Klimareport Mecklenburg-Vorpommern 2018)

KLIMAFOLGEN UND VULNERABILITÄT

a) Beobachtete und erwartete Klimafolgen

- Temperaturänderung (höhere Luft- und Wassertemperaturen)
- Veränderung der Niederschläge
- Verlängerte Vegetationsperioden
- Beschleunigter Anstieg des Meeresspiegels und Küstenrückgang
- Sturmfluten / Extremwetterereignisse
- Veränderte Strömungsdynamik mit entsprechenden Auswirkungen auf Sedimenttransporte
- Gewässerqualität: Beeinträchtigung der Wasserqualität aufgrund erhöhter Durchschnittstemperaturen und zeitweise verstärkter Nährstoffeinträge durch verändertes Abflussverhalten der Zuflüsse
- Veränderungen in der Artenzusammensetzung der terrestrischen und aquatischen Flora und Fauna
- Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion der Böden als Standort der Land- und Forstwirtschaft durch:
  - Risiko abnehmender Humusgehalte und -vorräte
  - Risiko zunehmender Wasser- und Winderosion
  - Risiko zunehmender Bodenschadverdichtung
  - Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes
- Trinkwasserknappheit
- Gesundheit (Hitzewellen und Verbreitung von Krankheitserregern)

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima

Im Punkt 4.1.4. wurde bereits die Auswirkung des Vorhabens auf das örtliche Mikroklima beschrieben. Eine regionale Klimabeeinträchtigung ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten, da die wichtigen örtlichen Klimafunktionsräume wie Wasser-, Feucht- und Waldflächen, die als Rein- und Kaltluftentstehungsorte fungieren, sowie die klimatischen Luftaustauschbahnen (Frischluftschneisen) nicht betroffen sind.

Zudem verläuft der Betrieb der Photovoltaikanlage emissionsfrei, so dass es örtlich zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigung kommt. Weiterhin ist die Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Stoffen ausgeschlossen.

Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels und Anpassung

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist das Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels nicht anfällig. Anpassungen sind daher nicht vorzusehen.

(Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-bundesebene/deutsche-anpassungsstrategie#textpart-1**)**

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie des Kompensationsumfangs

7.1 Grundlagen

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (HzE) 2018 erarbeitet.

Die Bewertung der im geplanten Baugebiet erfassten Biotope erfolgt auf der Grundlage folgender Kriterien:

- Regenerationsfähigkeit der Biotope und
- Gefährdung der Biotoptypen gemäß Roter Liste.

Die **Regenerationsfähigkeit** eines Biotops leitet sich vor allem aus dessen zeitlicher Wiederherstellbarkeit ab. In Abhängigkeit von der Entwicklungsdauer des jeweiligen Biotoptyps werden folgende Wertstufen unterschieden:

Wertstufe	Regenerationszeit
1	1-25 Jahre
2	26-50 Jahre
3	51-150 Jahre
4	länger als 150 Jahre

Gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (LUNG 2018, Anlage 3) wird die naturschutzfachliche Wertstufe über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN, 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung (vgl. Tab. 16).

Die **Gefährdung** eines Biotops ist abhängig von der natürlichen oder anthropogen bedingten Seltenheit und von der Empfindlichkeit auf einwirkende Störungen. Grundlage für die Beurteilung bildet die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands“ (BfN 2006).

Folgende Wertstufen werden unterschieden:

Wertstufe	Gefährdung/ Seltenheit
1	potenziell gefährdet oder nicht gefährdet
2	gefährdet
3	stark gefährdet
4	von vollständiger Vernichtung bedroht

Die **naturschutzfachliche Gesamtbewertung** der Biotoptypen erfolgt aufgrund der jeweils höchsten Bewertung der vorher genannten Bewertungskriterien. Dabei ergibt sich folgende Abstufung:

Naturschutzfachliche Bewertung	Bewertungsklasse
-	nachrangig
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

In der nachfolgenden Übersicht sind die vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ (vgl. Tab. 1) mit ihrem Schutzstatus dargestellt sowie der Biotopwertstufe zugeordnet.

Tabelle 16: Schutzstatus der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich des B-Plangebiets und Zuordnung der Biotopwertstufe nach HzE 2018

Biotope		Schutzstatus (NatSchAG M-V)	Bewertungskriterien		Gesamtbewertung (Biotopwertstufe)
Code	Biotoptyp		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung der Biotoptypen nach Roter Liste BRD	
BLR	Ruderalgebüsch	§ 20	2	1	**2**
FBG	Geschädigter Bach	-	0	1	**1**
FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	-	0	1	**1**
SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	(§20) § 30	1/2	3	**3**
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	-	0	1	**1**
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	-	2	1	**2**
AC	Acker	-	0	0	**0**

Die eingriffsrelevanten Biotop- und Nutzungsflächen, die innerhalb der Baugebietsgrenzen liegen werden mit zugeordnetem Biotopwert (vgl. Tab. 17) folgend dargestellt.

Tabelle 17: Vom Eingriff betroffene Biotoptypen mit zugeordnetem Biotopwert innerhalb der Baugebietsgrenzen

Biotopcode	Biotoptyp	Schutz	Biotopwertstufe	Biotopwert Ø
AC	Acker	-	0	**1**

Nach der Eingriffsregelung M-V sind Intensiväcker nach dem Standort „Sand“ oder „Lehm- bzw. Tonacker“ zu unterscheiden. Eine Zuordnung ist diesbezüglich nicht maßgeblich, da beide Acker-Typen denselben durchschnittlichen Biotopwert zu geschrieben werden. Zwar treten lt. der Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG) im westlichen Teil von SO_2, kohlenstoffreiche Böden auf (vgl. Seite 52), die aber wiederum durch das Umweltamt nach einer Bodenprobe nicht mehr bestätigt werden konnten (vgl. Seite 72). Im Ergebnis wurde hier nur ein „mangelnder Torfbestand“ verzeichnet. Aufgrund von fehlenden Erfolgsaussichten wird auf die Wiedervernässung der kohlenstoffreichen Böden im Teilgeltungsbereich SO_2 verzichtet. Daher wird der vorrangiger Schutz des Bodens vor baulicher Nutzung aufgehoben.

7.2 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Berücksichtigung der Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß §§ 13 - 18 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) i. V. m. § 12 des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des BNatSchG (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) wurde entsprechend der Unterlage „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (2018) erarbeitet [5].

Ermittlung des Biotopwertes

Jeder Wertstufe ist, mit Ausnahme der Wertstufe 0, ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet (HzE 2018) (vgl. Tab. 18). Der durchschnittliche Biotopwert repräsentiert die durchschnittliche Ausprägung des jeweiligen Biotoptyps und ist Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes.

Tabelle 18: Zuordnung des durchschnittlichen Biotopwerts zu jeder Biotopwertstufe

Wertstufe	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 minus Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10
* Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach o. a. Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad).	

Ermittlung des Lagefaktors

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (HzE 2018) (vgl. Tab. 19).

Tabelle 19: Zuordnung des Lagefaktors zur Lage des Eingriffsvorhabens

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
100 m bis 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,0
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1.200 bis 2.399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2.400 ha)	1,50
* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelten ländlichen Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks	

Der Eingriffsort liegt außerhalb von den in Tab. 19 genannten Schutzgebieten, Küsten- und Gewässerschutzstreifen sowie landschaftlichen Freiräumen (hinsichtlich der Flächengröße) der Wertstufe 3 (1.200 bis 2.399 ha) bzw. der Wertstufe 4 (> 2.400 ha). Störquellen wie vollversiegelte Wirtschaftswege und Bahntrassen befinden sich in einem Abstand von < 100 sowie bis zu 625 m zum Bebauungsplangebiet, damit ergibt sich ein Lagefaktor von 0,75 bzw. 1,0.

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 Biotops, dem Biotopwert des Biotops und dem Lagefaktor.

Tabelle 20: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung

Biotoptyp	Fläche [m²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffen Biotoptyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m² EFÄ]
Baugebiet SO_1 (5,7 ha) mit einer GRZ von 0,75 (75%) = 4,28 ha							
AC	44.982		1		0,75		33.737
AC	12.039		1		1,0		12.039
	57.021				**gesamt**		**45.776**
Baugebiet SO_2 (34,20 ha) mit einer GRZ von 0,75 (75%) = 25,65 ha							
AC	56.255		1		0,75		42.191
AC	287.949		1		1,0		287.949
	344.204				**gesamt**		**330.140**
Baugebiet SO_3 (1,1 ha) mit einer GRZ von 0,75 (75%) = 0,83 ha							
AC	11.003		1		1,0		11.003
	11.003				**gesamt**		**11.003**
	412.228*				**Gesamt (Baugebiete: SO_1, SO_2, SO_3)**		**386.919**
Zuwegung außerhalb der Baugebiete							
AC	264,16		1		1,0		264,16
OVU	30,90		1		1,0		30,90
	295,06				**gesamt Zuwegung**		**295,06**
							387.214,06

* Annäherungswert zu den Baugebietsflächen (41.000 m²) (vgl. Tab. 2)

Für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (Funktionsverlust) innerhalb des Geltungsbereichs ergibt sich ein Eingriffsflächenäquivalent von **387.214,06 m²** (38,72 ha).

Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigung)

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope in ihrer Funktion mittelbar beeinträchtigt werden. Folgend ist bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu prüfen, ob gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden.

Grundsätzlich nimmt die Funktionsbeeinträchtigung mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsort ab. Zudem sind die vorhandenen Belastungen des Raumes durch bereits vorhandene Störquellen bei der Bewertung mit einzubeziehen. Die Situation im Betrachtungsraum stellt sich wie folgt dar: Da vom geplanten Vorhaben durch den Betrieb und die Anlage selbst keine nennenswerten Störwirkungen ausgehen, werden keine erheblichen Beeinträchtigungen auf angrenzende und umgebene Wertbiotope erwartet. Demzufolge wird kein Eingriffsflächenäquivalent für „Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen“ erhoben.

Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Die Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen führt zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass zusätzliche Kompensationsverpflichtungen 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.

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/ vollversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag für die Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung ermittelt.

Tabelle 21: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung

teil-/ vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m²	x	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung [m² EFÄ]
SO_1 mit einer Baugebietsgrenze von 5,7 ha und einer überbaren Fläche von 4,28 ha (GRZ 0,75) und einem Versiegelungsgrad von < 1 % = 0,0428ha				
428 m²		0,5		214 m²
SO_2 mit einer Baugebietsgrenze von 34,20 ha und einer überbaren Fläche von 25,65 ha (GRZ 0,75) und einem Versiegelungsgrad von < 1 % = 0,2528 ha				
2.528 m²		0,5		1.264 m²
Wartungswege teilversiegelt in SO_1 und SO_2 mit 5% der überbaubaren Fläche 29,93 ha (GRZ 0,75)				
1.500 m²		0,2		300 m²
4.456 m²		**gesamt SO_1 und SO_2**		**1.778 m²**
SO_3 mit einer Baugebietsgrenze von 1,1 ha und einer überbaren Fläche von 0,83 ha (GRZ 0,75) und einem Versiegelungsgrad von 75 % = 0,83 ha				
8.300 m²		0,5		4.150 m²
12.756 m²		**Gesamt (SO_1, SO_2 und SO_3)**		**5.928 m²**

Der derzeitige Bebauungsplan setzt mit der GRZ von 0,75 eine zulässige Überbauung auf insgesamt 307,600 m² (30,76 ha) innerhalb der Baugrenzflächen fest (vgl. Tab. 21). Davon werden im Teilgeltungsbereich SO_1 und SO_2 < 1 % tatsächlich versiegelt. Auf SO_3 kommt es aufgrund der möglichen Errichtung der Wasserstoffumwandlungsanlage zu einem Versieglungsgrad von 75%. Hieraus ergibt sich insgesamt eine Anrechnung von **5.928 m²** als Eingriffsflächenäquivalents.

Zudem werden Zuwegungen abgehend vom Wirtschaftsweg zu den Anlagenflächen benötigt. Die Zuwegungen (Zufahrten) werden im Bereich des 3 m breiten Abstandsstreifens (zwischen dem jeweiligen Baugebiet und der Geltungsbereichsgrenze) in teilversiegelter Bauweise (Schotter) angelegt. Bei einer Breite von 4,50 m werden insgesamt 295,06 m² für die Zuwegungsbefestigung beansprucht. Hieraus ergibt sich eine Anrechnung von 59,01 m² als Eingriffsflächenäquivalents für Teil- sowie Vollversiegelung für Flächeninanspruchnahme außerhalb der Baugebiete (vgl. Tab. 22).

Tabelle 22: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung außerhalb des Baugebiets (Zuwegung)

teil-/ vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m²	x	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung [m² EFÄ]
Zuwegung für SO_1, SO_2 und SO_3				
295,06		0,2		59,01
		gesamt Zuwegung		**59,01**

Für die Berücksichtigung von Versiegelung (Tab. 21 und 22) innerhalb wie außerhalb der Baugebietsflächen ergibt sich damit ein anzurechnender Eingriffsflächenflächenäquivalent für Teil- und Vollversiegelung von insgesamt **5.987,01 m²**.

Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf. (vgl. Tab. 23).

Mit dem geplanten Vorhaben ergibt sich ein multifunktionaler Kompensationsbedarf von **393.201,07 m².**

Tabelle 23: Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung [m² EFÄ]	=	multifunktionaler Kompensationsbedarf [m² EFÄ]
387.214,06 m²		0,00		5.987,01 m²		**393.201,07 m²**

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen/ Korrektur Kompensationsbedarf

Mit dem Vorhaben sind neben dem geplanten Eingriff auch kompensationsmindernde Maßnahmen vorgesehen (vgl. Tab. 24). Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Einsaat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.

Anforderungen für die Anerkennung:

- Grundflächenzahl (GRZ) ≤ 0,75
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel
- maximal 2x jährlich Mahd mit Abtransport des Mähgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli
- anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung mit einem Besatz von maximal 1,0 Großvieheinheiten (GVE) vorgesehen werden; nicht vor dem 1. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen in der Bauleitplanung bzw. der Vorhabensgenehmigung

Eine GRZ ist mit 0,75 geplant (maximale Auslastung). Unter dieser Voraussetzung kann eine kompensationsmindernde Maßnahme mit den o. g. Anforderungen Berücksichtigung finden. Die Planflächen SO_1 und SO_2 umfassen insgesamt 39,90 ha (399.000 m²) Baugebietsfläche. Davon werden 75 % Fläche für die Bebauung vorgehalten. 25 % Flächenanteil stellen die Modulzwischenräume dar.

Laut der HzE (2018) werden folgende kompensationsmindernde Maßnahmen zur Anlage von Grünflächen auf den Photovoltaik-Freiflächenanlagen SO_1 und SO_2 angesetzt (vgl. Tab. 24): Der Teilgeltungsbereich SO_3 wird nicht für kompensationsmindernde Maßnahmen einbezogen, da auf SO_3 eine Wasserstoffumwandlungsanlage errichtet werden soll.

Tabelle 24: Kompensationsmindernde Maßnahmen nach Ziffer 8.32 HzE (2018)

Ziffer lt. HzE M-V	Maßnahme	Kompensations-wert	Fläche m²
8.32	für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75	0,5	100.225
8.32	für die überschirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75	0,2	298.775 (abzgl. Versiegelung Tab. 21 4.456)

Die angesetzten kompensationsmindernden Maßnahmen (vgl. Tab. 24) ergeben eine Kompensationsminderung um **108.976,30 m²** (vgl. Tab. 25).

Tabelle 25: Ermittlung der anzurechnenden Fläche der kompensationsmindernden Maßnahme

Fläche der kompensations-mindernden Maßnahme in m²	x	Wert der kompensations-mindernden Maßnahme	=	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m² EFÄ]
100.225		0,5		50.112,50
294.319		0,2		58.863,80
			gesamt	**108.976,30**

Mit einer Anrechnung des Flächenäquivalents der kompensationsmindernden Maßnahme zum multifunktionalen Kompensationsbedarf (vgl. Tab. 25) korrigiert sich der Eingriffsflächenäquivalent auf **284.224,77 m²** (vgl. Tab. 26).

Tabelle 26: Ermittlung des korrigierten multifunktionaler Kompensationsbedarf

multifunktionaler Kompensationsbedarf [m² EFÄ]	-	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m² EFÄ]	=	korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m² EFÄ]
393.201,07		108.976,30		**284.224,77**

7.3 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfes

Als hochintegrativer Ausdruck landschaftlicher Ökosysteme wurde der biotische Komplex zur Bestimmung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs herangezogen. Bei betroffenen Funktionen von besonderer Bedeutung sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln. Dies bedeutet, dass eine additive Kompensation notwendig wird, sofern dies aufgrund der Multifunktionalität der übrigen Kompensationsmaßnahmen nicht bereits gegeben ist.

7.3.1 Additive Berücksichtigung qualifizierter landschaftlicher Freiräume

Laut dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP 2011) befindet sich das B-Plangebiet in einem Bereich zur „Sicherung von Freiraumstrukturen“ (vgl. Abb. 5). Der landschaftliche Freiraum, in dem das Plangebiet liegt, ist nach der Analyse für Kernbereiche landschaftlicher Freiräume hinsichtlich der Größe mit mittel bewertet (Stufe 2). Hinsichtlich der repräsentativen Funktionsmerkmale liegt hier aber eine Bewertungsstufe 3 vor, so dass ein landschaftlicher Freiraum mit einer hohen Funktionsbewertung mit mittlerer Größe durch das Vorhaben betroffen ist.

Auf einen additiven Zuschlag wird verzichtet, da das Vorhaben keinen landschaftlichen Freiraum mit einer Größenausdehnung der Wertstufe 3 (hoch) berührt.

7.3.2 Additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen

Nach der HzE (2018) gelten folgende Funktionen für das Schutzgut „Arten und Lebensgemeinschaften“ von besonderer Bedeutung:

- alle natürlichen u. naturnahen Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Lebensgemeinschaften
- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen)
- Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden

Laut dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS 2009) befindet sich der geplante Geltungsbereich außerhalb von „faunistische Sonderfunktionsbereichen“ (Biotopverbundflächen). Biotopverbundflächen mit besonderer und herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen sind durch das Vorhaben nicht betroffen (vgl. Abb. 3). Eine additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen wird ausgeschlossen.

7.3.3 Additive Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Nach der HzE (2018) gelten folgende Funktionen für das Schutzgut „Landschaftsbild“ von besonderer Bedeutung:

- Markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten)
- Naturhistorisch bzw. geologisch bedeutsame Landschaftsteile u. -bestandteile; z.B. Binnendünnen
- Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken)
- Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten
- Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen
- Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe

Nach der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale M-V (LUNG M-V 2012) befinden sich das Vorhaben in dem Landschaftsbildraum „Wellig-Kuppige Ackerplatte um Tützpatz“ innerhalb des Landschaftsbildtyps der flachwelligen bis hügeligen Grundmoränenplatten geprägt durch Oszüge oder/ und Drumlins. Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildraums wird aufgrund seiner Vielfalt, Naturnähe/ Kulturgrad, Eigenart und Schönheit als hoch bewertet (vgl. Punkt 4.1.6). Die in der Landschaft vorhandenen Landschaftsbildpotenziale wie bspw. Feldgehölze und Hecken sind vom Eingriff nicht betroffen. Ebenso werden wertvolle Sichtbeziehungen nicht verstellt.

Räume mit überdurchschnittlicher Ruhe sind aufgrund der Lagebeziehung zu störenden anthropogenen Einrichtungen wie Bahntrasse, Wirtschaftswege, Straßenverbindungen und Siedlungsbereiche nicht vorhanden.

Eine additive Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes wird ausgeschlossen, da im Plangebiet keine der oben genannten Funktionen für das Schutzgut „Landschaftsbild“ von besonderer Bedeutung vom Vorhaben betroffen sind.

7.3.4 Additive Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushalts

Das Plangebiet ist hauptsächlich durch eine anthropogene Vornutzung deutlich geprägt und weist weitgehend keine Flächen auf, die für abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushalts maßgeblich sind. Der Bestand und die Funktionsbereiche der einzelnen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft sind den Punkten 4.2, 4.3 und 4.4 zu entnehmen.

Anhand nachstehender Prüfung der Betroffenheit von Boden, Wasser und Klima / Luft durch das Vorhaben wird eine additive Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushalts ausgeschlossen, da die nachfolgenden dargestellten Funktionen von besonderer Bedeutung für das jeweiligen Schutzgut im Plangebiet nicht vorhanden sind bzw. durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinflusst werden.

7.4 Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs (Flächenäquivalent)

+ Ermittelter multifunktionaler Kompensationsbedarf nach Tab. 23	393.201,07 m²
- Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen Tab.25	108.976,30 m²
= korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf nach Tab. 26	284.224,77 m²
+ additive Berücksichtigung Sonderfunktionen von Natur und Landschaft	0 %
Multifunktionaler Kompensationsbedarf als Flächenäquivalent (KFÄ)	**284.224,77 m²**

Ein Multifunktionaler Kompensationsbedarf von 284.224,77 m² KFÄ ergibt sich aus dem Eingriff.

7.5 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Das Kompensationsflächenäquivalent in m² (m² KFÄ) ergibt sich aus dem Kompensationswert und der Flächengröße der Maßnahme. Daraus resultiert der Kompensationsumfang.

Der zu erbringende Kompensationsumfang erschließt sich aus dem „Multifunktionaler Kompensationsbedarf“ (m²) und dem Kompensationswert der geplanten Maßnahme. Bei Umsetzung auf einer bereitgestellten Ausgleichsfläche innerhalb oder in der mittelbaren Umgebung des Geltungsbereichs wird der Biotopwert der Maßnahme ermittelt und anschließend mit der Flächengröße multipliziert. Weiterhin ist die Lage zu Störquellen zu berücksichtigen. Werden Störquellen zu Anrechnung gebracht, vermindert dies die Funktionsfähigkeit der Kompensationsmaßnahme. Dieser Leistungsfaktor korrespondiert mit den Wirkfaktoren, die bei der Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigung unterschieden werden. Die räumliche Ausdehnung ist abhängig von der Störquelle (vgl. Anlage 5 der HzE 2018).

Mit der Prüfung der Ausgleichsmöglichkeiten ergab, dass innerhalb des Geltungsbereichs Ausgleichsflächen bereitgestellt werden können. Zudem werden umgebend des Plangebiets weitere Ausgleichsflächen gesichert.

Es liegt ein Kompensationsbedarf von **284.224,77 m²** vor. Da der Eingriff auf Ackerstandorten stattfinden, ist vornehmlich eine Kompensationsmaßnahme aus dem Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ umzusetzen.

Aus dem Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ wurden folgende Kompensationsmaßnahmen für den B-Plan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“ ausgewählt:

Maßnahme 2.21 (HzE)	**Anlage von Feldhecken (K1)**
Maßnahme 2.31 (HzE)	**Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (K2)**
Maßnahme 2.35 (HzE	**Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung (K3)**
Maßnahme 2.24 (HzE)	**Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten (K4)**

Die Anforderungen für die Anerkennung der Kompensationsmaßnahme werden nach HzE M-V 2018 gestellt und sind bei der Umsetzung zu beachten.

Tabelle 27: Ermittlung des Kompensationsumfangs nach HzE M-V (2018) – Kompensationsmaßnahmen K1 bis K4

Kompensationsmaßnahme (vgl. HzE 2018)	**Fläche der Maßnahme [m²]**	**x**	**Kompensationswert der Maßnahme**	**x**	**Leistungsfaktor**	**=**	**Kompensationsflächenäquivalent [m² KFÄ]**
Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ Maßnahme: K1 „Anlage von Feldhecke südlich des Geltungsbereichs“							
K1.1$_{extern}$	171,99		2,5		0,5		214,99
K1.1 $_{extern}$	1.714,81		2,5		0,85		3.643,97
K1.1 $_{extern}$	267,58		2,5		1		668,95
K1.2 $_{extern}$	2.762,52		2,5		1		6.906,30
gesamt	**4.916,90**						**11.434,21**
Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ Maßnahme K2 „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“							
K2.1 $_{intern}$	5.119,91		4		0,5		10.239,82
K2.1 $_{intern}$	4.512,06		4		0,85		15.341,00
K2.2 $_{intern}$	561,14		4		0,85		1.907,88
K2.2 $_{intern}$	3.141,71		4		1		12.566,84
K2.3 $_{intern}$	10.686,80		4		1		42.747,20
K2.4 $_{intern}$	13.187,47		4		1		52.749,88
K2.5 $_{intern}$	11.322,17		4		1		45.288,68
K2.6 $_{intern}$	784,05		4		0,5		1.568,10
K2.6 $_{intern}$	3.737,97		4		0,85		12.709,10
K2.6 $_{intern}$	2.118,43		4		1		8.473,72
K2.7 $_{intern}$	5.506,09		4		1		22.024,36
gesamt	**60.677,80**						**225.616,58**
Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ Maßnahme K3 „Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung“							
K3.3 $_{extern}$	14.120,16		3,0		0,5		21.180,24
	1.045,97		3,0		0,85		2.667,22
gesamt	**15.166,13**						**23.847,46**
Zielbereich 2 „Agrarlandschaft“ Maßnahme K4 „Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten auf dem Pappelberg“							
K4.1$_{extern}$	10.201,04		2,5		1		25.502,60
gesamt	**10.201,04**						**25.502,60**
	90.961,87				**gesamt**		**286.400,85**

Der Kompensationsumfang beläuft sich insgesamt auf **286.400,85 m² KFÄ.**

Mit den vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff im vollem Umfang ausgeglichen werden (vgl. Tab. 28). Die Ausgleichsflächen liegen im räumlichen Zusammenhang der Vorhabenfläche. Innerhalb des Geltungsbereichs wird Extensivgrünland als Mähwiese (K2) angelegt. Die weiteren Maßnahmen (K1, K3, K4) befinden sich außerhalb des Bebauungsplangebiets.

7.6 Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung Kompensationsbedarf und -umfang)

Der Eingriff in Natur und Landschaft kann durch die festgelegten Kompensationsmaßnahmen im vollen Umfang und darüber hinaus kompensiert werden (vgl. Tab. 28). Eine Überkompensation von 2.176,08 m² KFÄ sind gegeben.

Tabelle 28: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und -umfangs

Kompensationsbedarf	Kompensationsumfang
284.224,77 m²	**286.400,85 m²**
100 %	**100,77 %**

8 Maßnahmenplanung - Vermeidung, Minimierung und Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen

Um erhebliche artenschutz- sowie naturschutzrechtliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind entsprechend Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen festzulegen.

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu beachten:

Schutzgut Tiere

V1 – Dämmerungs- und Nacht-Bauverbot

Artengruppe der Fledermäuse

Um erhebliche Störungen, ausgehend von Lärm-, Licht-, Bewegungs- und Erschütterungsemissionen, auf die dämmerungs- und nachtaktive Artengruppe der Fledermäuse zu vermeiden, sind die Bauarbeiten jahreszeitenabhängig auf taghelle Zeiträume zu begrenzen. Finden die Bauarbeiten ausschließlich während der Winterruhe statt (1. November bis 31. März) kann auf die Maßnahme hinsichtlich der Fledermäuse verzichtet werden.

V2 – Bauzeitenregelung Brutvögel

Zusammenfassend für die Feldlerche und die Gilden der Bodenbrüter und Freibrüter

Um erhebliche Störungen brütender Vögel während der Bauarbeiten zu vermeiden, die wiederum zur Aufgabe laufender Bruten führen können, sowie um eine Zerstörung von Gelegen der vorkommenden Feldlerche zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison vorkommender Arten durchzuführen (hier: Brutsaison von 1. März bis 10. September).

V2.1 – Alternativmaßnahme – Vergrämung durch fortlaufenden Baubetrieb

Alternativ zur Maßnahme **V2** hat der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison zu beginnen (s.o.). Berühren die Bauarbeiten dann die Beginnende Brutsaison, sind diese ohne Verzögerung im geschlossenen Block durchzuführen, wobei die Voraussetzung gegeben sein muss, dass regelmäßig Bewegung und Störeinflüsse auf den Gesamtflächen gegeben sind. Hierdurch kann ein kontinuierlicher Vergrämungseffekt währende der im weiteren Verlauf einsetzenden Brutsaison erzielt werden. Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren. Im Falle einer Unwirksamkeit ist die Maßnahme vor Ort artenschutzrechtskonform anzupassen (z.B. Einrichtung entsprechender Baufeldlücken für die Dauer des Brutverlaufes).

V2.2 – Alternativmaßnahme – Vergrämung Feldlerche durch Schwarzziehen der Äcker außerhalb der Brutsaison

Alternativ zu den Maßnahmen **V2** und **V2.1**, können – ausschließlich in Bezug auf die Feldlerche – die Äcker außerhalb der Brutsaison „schwarzgezogen“ (gepflügt) werden, wenn gewährleistet werden kann, dass der Beginn der Bauarbeiten in den darauffolgenden Wochen erfolgt. Ein erneutes Aufkommen einer Vegetationsdecke darf hierbei nicht eintreten. Berühren die Bauarbeiten die beginnende Brutsaison der vorkommenden Feldlerche, kann eine Ansiedelung auf den Äckern hierdurch vermieden werden.

Die Maßnahme kann auch ergänzend zur Maßnahme V2.1 umgesetzt werden, um die Effektivität dieser Vergrämungsmaßnahme zu erhöhen und etwaiges Nachsteuern durch die ÖBB zu vermeiden (hier insb. Vermeidung von Baufeldlücken während einer laufenden Brut). Das Vorgehen ist durch eine qualifizierte ÖBB zu begleiten und die Effektivität der Maßnahme zu dokumentieren.

V3 – Mahd-/ Beweidungskonzept

Das **Mahd-/ Beweidungskonzept (V3)** zielt darauf ab, auf den zukünftigen Grünflächen der FF-PVA einen möglichst stabilen und zugleich für die am Vorhabenstandort erfassten Bodenbrüter günstigen Vegetationsbestand zu etablieren. Hierfür ist in den ersten fünf Jahren eine Aushagerung der ehemaligen Ackerflächen nötig. Dies kann insbesondere durch die Entnahme des Mahdguts erreicht werden. Während der Aushagerungsphase wird die Etablierung einer möglichst stabilen, hochstaudenarmen Pflanzengesellschaft angestrebt. Da Hochstauden wie Brennnessel, Rainfarn, Beifuß oder hochaufwachsende Gräser, wie das Landreitgras, von einem späten Mahdtermin (jedoch wiederum bodenbrüterfreundlich) profitieren, ist in der Aushagerungsphase der Mahdtermin dem tatsächlichen Vegetationsbestand anzupassen (mind. drei Mahdgänge inkl. Mahdgutberäumung pro Jahr). Zwar sind durch eine frühe Mahd oder Beweidung in den Monaten Mai und Juni Gelegeverluste nicht vollständig auszuschließen. Die langfristige Etablierung eines i. Allg. „bodenbrüterfreundlichen“ Vegetationsbestandes ist naturschutzfachlich hier als übergeordnet – da nachhaltig – anzusehen. Es wird eingeschätzt, dass die mögliche Anzahl von Gelegeverlusten in der Aushagerungsphase nicht jene aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit (Ist-Zustand) überschreiten. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist hierdurch nicht feststellbar. Nach der Aushagerungsphase ist der Mahd- oder Beweidungstermin möglichst bodenbrüterfreundlich ab Mitte Juni zu wählen. Weist der Bestand einen hohen Anteil von Hochstauden auf, kann der Mahdtermin entsprechend vorverlegt werden. Unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungsmaßnahme **V3** kann eine eingeschränkte Eignung als Bruthabitat auf der PV-Fläche angenommen werden (von Relevanz in Verbindung mit „CEF-1“).

V4 – Ökologische Baubegleitung während der Hauptwanderungszeit des Teichfrosches

Finden die Bauarbeiten in der Hauptwanderungszeit (März/April sowie September/Oktober) des Teichfrosches statt, sind Ausstiegshilfen in den Kabelschächten und Baugruben zu installieren. Zudem ist durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) das Wanderverhalten der Tiere festzustellen. Ist ein erhöhtes Aufkommen auf den Bauflächen nachgewiesen, sind vor Verschließen der Baugruben hineingefallende bzw. verbliebende Tiere durch eine qualifizierte Person zu bergen und in das nächstgelegene Gewässer (März-April) bzw. Landhabitat (September/Oktober) zu verbringen.

Schutzgut Boden

V5 Reduzierung baulich beanspruchter Flächen auf das notwendigste Maß

Die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen (vor allem durch Vollversiegelung) sind auf das notwendigste Maß zu reduzieren.

V6 Fachgerechte Betreuung durch eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Die Funktionen des Bodens sind zu sichern bzw. wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist im Rahmen der Projekt- und Planungsvorbereitung (Vorplanung) eine bodenkundliche Fachplanung (Bodenkundliche Baubegleitung-BBB) anzusetzen. Im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung sind zudem die Bereiche mit kohlenstoffreichen Böden (vgl. Abb. 34) gesondert zu betrachten.

V7 Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen

Wenn bei 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 unter Beachtung der §§ 6 bis 8 BBodSchV zu treffen.

Schutzgut Wasser

V8 Niedrige Einfassung der Baukörper in den Boden

Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstand (< = 2m) im mittleren Bereich von SO_2, muss diese Fläche gesondert betrachtet werden. Dieser Bereich nimmt eine Fläche von ca. 5,7 ha, innerhalb der Baugrenzen ein (vgl. Abb. 35). Ein Eintauchen von Baukörpern in das Grundwasser ist in diesem Bereich zu vermeiden. Alternativ sollte hierbei die Anlage oberflächig installiert werden. Generell dürfen verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker nur einbracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt. Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind ebenfalls nur dann zulässig, wenn diese oberhalb des höchsten Grundwasserstandes liegen. Werden verzinkte Stahlprofile, Stahlrohre bzw. Stahlschraubanker bis in die Grundwasserzone eingebracht, kann sich das Zink lösen und ein erheblicher Eintrag ins Grundwasser gelangen. Hierbei ist im Voraus der Grundwasserflurabstand zu ermitteln.

Zudem ist im Voraus durch ein Baugrundkurzgutachten zu prüfen, ob die geplanten Fundamente, sowie Rahmpfosten der PV-Anlage innerhalb oder oberhalb der gesättigten Zone der Artesikflächen eintauchen (vgl. Abb. 27). Aufgrund von jahreszeitlichen Schwankungen ist stets der höchstmögliche Grundwasserstand zu berücksichtigen.

V9 Vorgehen bei Kabelverlegung im Bereich von Gewässerkreuzungen und im Gewässernahbereich

Bei Gewässerkreuzungen sind die zu verlegenden Kabel in einem Abstand von mindestens 1,50 m unterhalb der festen Graben-/Rohrsohle in einem Schutzrohr zu verlegen. Bohrungen sind ebenfalls in diesen Abständen durchzuführen. Zwischen sichtbarer und fester Grabensohle wird in der Regel eine Sedimentauflandung von 0,30 m angenommen. Die entsprechende Tiefenlage ist beidseits auf einer Länge von 5,00 m beizubehalten.

Bei offenen Gewässern gilt dies beidseitig ab Oberkante der Grabenböschung. Bei Verlegung in offener Bauweise ist ein Warnband mindestens 0,30 m oberhalb des Kabels zu verlegen. Bei Parallelverlegung zu Gewässern und dazugehörigen Bauwerken (Schächte o. a.)

wird ein seitlicher Mindestabstand von 10,00 m gefordert. Die Gewässerkreuzung ist mittels geeigneter Maßnahmen örtlich kenntlich zu machen.

V10 Beachtung der Lage von Drainageanlagen während der Bauphasen

Die vorhandene Drainageanlagen sind zu sichern und gegebenenfalls zu reparieren. Das Vorhandensein und die Lage von Drainageanlagen ist bei den jeweiligen Flächeneigentümern zu erfragen.

V11 Umgang mit wassergefährdeten Stoffen

Die Anlage ist so zu errichten, zu unterhalten und zu betreiben, dass durch wassergefährdenden Stoffen keine Gefahr besteht nachteilige Veränderung der Eigenschaft von Gewässern hervorzurufen. Der Betreiber ist hier in der Pflicht und hat für den Schutz des Grundwassers und Oberflächengewässer Sorge zu tragen. Mit Überwachungsmaßnahmen ist die Sicherheit der Anlage in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

Schutzgut Klima/ Luft

Vermeidungsmaßnahme sind hierbei nicht erforderlich.

Schutzgut Landschaftsbild

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schutzgut Mensch

V12 Errichtung von Blendschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrstrassen

Die Photovoltaik-Anlage verursacht Lichtimmissionen, welche zu Blendstörungen führen können. Besonders die westlich der Planfläche angrenzende Bahnstrecke, sowie eine Straße im nordöstlichen Bereich sind davon betroffen. Aufgrund dessen, sind Blendschutzmaßnahmen im Plangebiet zu treffen (vgl. Abb. 36, 37). Diese sind nach Möglichkeit so zu wählen, dass eine komplette Sichtunterbrechung zwischen Verkehrsteilnehmer und Blendquelle gegeben ist. Für eine Sichtunterbrechung darf kein Sichtkontakt zwischen den Moduloberflächen und dem Immissionsort mehr bestehen.

Variante 1 kommt zu tragen, wenn die Moduloberflächen nach Süden ausgerichtet werden

Der Blendschutz ist in den Bereichen westlich entlang der Baugrenze des Sondergebiets SO_1 anzubringen (vgl. Abb. 36). Der Blendschutz ist so zu installieren, dass kein Sichtkontakt zwischen Moduloberflächen und dem Immissionsort besteht, so dass jegliche Blendwirkungen auf den Verkehr vermieden werden. Die Wirkung der Maßnahme ist mit Beginn der Modul-Montage bis zum Abbau der Module aufrechtzuerhalten. Entsprechend sind regelmäßige Kontrollen zur Wirksamkeit der Maßnahme vorzunehmen. Bei Untauglichkeit des Blendschutzes sind sofort Maßnahmen zu ergreifen, die zur Wirksamkeit des Blendschutzes führen.

Variante 2 kommt zu tragen, wenn die Moduloberflächen nach Ost-West ausgerichtet werden

Der Blendschutz ist westlich entlang der Baugrenze des Sondergebiets SO_1 und SO_2 anzubringen (vgl. Abb. 36). Der Blendschutz zur Bahntrasse, die sich auf der westlichen Seite des Geltungsbereichs SO_1 und SO_2 befindet, ist parallel auf Höhe der Photovoltaik-Freiflächenanlage anzubringen (vgl. Abb. 36). Da ein Höhenunterschied zwischen Entstehungs- und Immissionsort besteht, sind an dieser Stelle komplexe Maßnahmen anzudenken. Die Wirkung der Maßnahme ist mit Beginn der Modul-Montage bis zum Abbau der Module aufrechtzuerhalten. Entsprechend sind regelmäßige Kontrollen zur Wirksamkeit der Maßnahme vorzunehmen. Bei Untauglichkeit des Blendschutzes sind sofort Maßnahmen zu ergreifen, die zur Wirksamkeit des Blendschutzes führen.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

V13 Beachtung der Belange des Denkmalschutzes während der Bauphasen

Wenn bei Vorhaben ein Denkmal (vgl. nachrichtliche Übernahme B-Plan) verändert wird, bedarf es gemäß § 7 DSchG M-V einer Genehmigung durch die für die Bewilligung des Vorhabens zuständigen Behörde.

Treten bei Erdarbeiten Zufallsfunde zu Tage, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, sind diese unverzüglich der Denkmalfachbehörde, oder der Gemeinde bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können.

Geotopschutz

V14 Mitteilungspflicht bei Kreidevorkommen

Die im Raum Gnevkow/ Peeselin/ Marienhöhe befindlichen fünf präquartäre Schollen (Kreideschollen aus dem Turon) als gesetzlich geschützte Geotope werden durch das geplante Vorhaben nicht direkt berührt, liegen aber unmittelbar angrenzend. Aufgrund der nahen Lage zum Vorhabenstandort sind weitere Funde im Geltungsbereich nicht auszuschließen. Damit ist mit dem Auffinden weiterer Schollen in diesem Areal in der Bauphase während den Bauarbeiten zu rechnen. Werden bei Bodenarbeiten Kreidevorkommen erkannt, müssen diese der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte unverzüglich mitgeteilt werden. Maßnahmen, die potenziell dazu führen können, dass Geotope in einer der in Anlage 3 des Naturschutzgesetzes von Mecklenburg-Vorpommern beschriebenen Ausprägung zerstört, beschädigt, verändert oder auf andere Weise erheblich oder nachteilig beeinträchtigt werden, sind gemäß § 20 Abs. 2 NatSchG M-V untersagt.

Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich und Ersatz)

Schutzgut Tiere (Maßnahmen sind aus dem AFB übernommen)

Zur Gewährleistung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG bei tatsächlichem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten umzusetzen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist nicht zu gefährden.

A1 Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs

Die Eingeschätzte mögliche vorhabenbedingte Halbierung der Brutpaardichte ist durch die Anlage von Lerchenfenstern im Verhältnis von 1:2 (5,5 x angenommener Bruthabitatverlust auszugleichen durch 11 Lerchenfenster) zu kompensieren (A-1 – Anlage von 11 Feldlerchenfenstern innerhalb des Geltungsbereichs). Das Verhältnis von 1:2 begründet sich in der Annahme, dass nicht jedes Lerchenfenster zur Anlage eines Brutplatzes von der Art genutzt wird, bzw. aus Gründen bereits belegter Reviere genutzt werden kann (Populationsdruck). Die Größe eines Lerchenfensters beläuft sich auf mindestens 20 m².

Da auf der südlichen Teilfläche in zwei Bereichen ein Streifen von ca. 20 m Breite aufgrund von vorhandenen Leitungen/Pipelines nicht bebaut werden darf und somit freigehalten werden muss, können die Lerchenfenster in diesen Bereichen umgesetzt werden. Beide Bereiche umfassen ungefähr eine Fläche von 12.000 m² und bieten ausreichend Platz für die Anlage der nötigen Lerchenfenster. Eine zusätzliche Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden Ackerflächen ist somit nicht nötig. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist die Umsetzung einer fachgerechten Pflege auf diesen Flächen (siehe Mahd-/ Beweidungskonzept (V3)). Da diese Maßnahme erst nach Fertigstellung der Bauarbeiten als umgesetzt angesehen werden kann, handelt es sich hierbei nicht um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Der Erhaltungszustand der lokalen Feldlerchenpopulation ist hierdurch nicht erheblich beeinträchtigt.

Schutzgut Boden / Fläche

Die Flächenbilanzierung von Eingriff und Kompensationsbedarf ergab nach der Berücksichtigung der kompensationsminderten Maßnahmen einen korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf von **284.224,77 m²** Flächenäquivalent.

Eine Kompensation wird wie folgt vorgeschlagen (vgl. Punkt 7.5):

K1 Anpflanzung einer Feldhecke südlich des Geltungsbereichs

Die Umsetzung der Maßnahme K1 erfolgt insgesamt auf ca. 4.916,90 m² und umfasst die Anlage einer Feldhecke in der freien Landschaft (vgl. Anlage 1 Maßnahmenkarte). Mit der Umsetzung der Maßnahme können 11.434,21 m² Flächenäquivalent kompensiert werden.

Die Maßnahme beinhaltet eine lineare mehrreihige Anpflanzung von Sträuchern mit eingestreuten Bäumen (Überhälter) in der freien Landschaft. Die Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme sind in der Unterlage HzE M-V (2018) unter der Ziffer 2.21 (Seite 61) dargelegt und sind bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

K2 Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen

Die Umsetzung der Maßnahme K2 erfolgt insgesamt auf ca. 60.677,80 m² und umfasst die „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“ (vgl. Anlage 1 Maßnahmenkarte). Es wird ein Kompensationswert von 4,0 angesetzt. D. h., dass nach der Entwicklungs- und Fertigstellungspflege (Dauer von etwa 5 Jahre) bzw. mit Beginn der Erhaltungspflege die Erst-Mahd frühestens nach dem 1. September ausgeführt werden muss. Notwendige Anpassungen des ersten Mahd-Termins aufgrund des vermehrten Auftretens von Störzeigern (wie Acker-Kratzdistel) sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Mit der Umsetzung der Maßnahme können 225.616,58 m² Flächenäquivalent kompensiert werden.

Die Maßnahme beinhaltet die Umwandlung von Ackerflächen durch spontane Begrünung oder Initialeinsaat mit regionaltypischem Saatgut in Grünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als Mähwiese. Die Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme sind in der Unterlage HzE M-V (2018) unter der Ziffer 2.31 (Seite 65) dargelegt und sind bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

K3 Anlage von Extensivacker mit dauerhaft naturschutzgerechter Bewirtschaftung – Tacksche Bruch Teilfläche 3

Die Umsetzung der Maßnahme K3 erfolgt auf ca. 15.166,13 m² und umfasst die Anlage von Extensivacker auf einer bisher intensiv genutzten Ackerfläche und dauerhafte naturschutzgerechte Pflege zur Ansiedlung und langfristigen Erhaltung von Ackerwildkräutern und anderen Vertretern extensiv genutzter Felder (vgl. Anlage 1 Maßnahmenkarte). Mit der Umsetzung der Maßnahme können 23.847,46 m² Flächenäquivalent kompensiert werden.

Die Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme sind in der Unterlage HzE M-V (2018) unter der Ziffer 2.35 (Seite 67) dargelegt und sind bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

K4 Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten auf dem Pappelberg

Die Umsetzung der Maßnahme K4 erfolgt auf ca. 10.201,04 m² und umfasst die „Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten“ (vgl. Anlage 1 Maßnahmenkarte). Mit der Umsetzung der Maßnahme können 25.502,60 m² Flächenäquivalent kompensiert werden.

Eine Umwandlung von aus Fichten, Hybridpappeln u.a. nichtheimischen Baumarten bestehenden Feldgehölzen werden durch Entnahme der Bäume und Anpflanzung von standortheimischen Baum- und Straucharten vollzogen. Die Entnahme der Bäume erfolgt über das Verfahren „Ringeln“. Für die Nachpflanzung sind Setzlinge vornehmlich der Baumarten Wald-Kiefer *(Pinus sylvestris)* und Trauben-Eiche *(Quercus petraea)* zu verwenden. Weitere Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme sind in der Unterlage HzE M-V (2018) unter der Ziffer 2.24 (Seite 62 f.) dargelegt und sind bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen. Abweichungen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte abzustimmen.

9 Anderweitige Planungsalternativen

Die Alternativen-Prüfung des Standortes erfolgte bereits im Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 „Solarpark am Pappelberg“. Nachfolgende Kriterien fanden hierfür Berücksichtigung:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Flächen für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung

Im Ergebnis zeigen sich folgende Standortvorteile:

- Lage im Außenbereich direkt entlang der Bahntrasse (bereits zerschnittene Freiräume)
- geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild
- mögliche Nord-Südausrichtung der Fläche (Solarmoduloberflächen abgewandt von Ortslagen)
- vergleichsweise geringe Bodenwertigkeit des vom Eingriff betroffenen landwirtschaftlich genutzten Bodens

Zusammenfassend befindet sich im näheren Umfeld der Gemeinde Gültz keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplans, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zulassen.

10 Zusätzliche Angaben

10.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Der vorliegende Umweltbericht wurde entsprechend den Angaben des Bebauungsplans Nr. 1 „Solarfeld am Pappelberg“ in der Vorentwurfsfassung (18.10.2023) sowie dem dazugehörigen Vorentwurf der Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB (25.10.2023) erstellt.

Weiterhin dienten für die Bestandserhebung vornehmlich Umweltdaten aus dem „Kartenportal Umwelt“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V). Die faunistischen Kartierungsarbeiten sowie die Erstellung des Artenschutzfachbeitrag auf der Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind abzuwarten und die Ergebnisse im weiteren Planungsverfahren im vorliegenden Gutachten einzuarbeiten.

Im Anschluss der vorläufigen Eingriffsbewertung erfolgte eine Erheblichkeit-Analyse nach LIPP et al. (2005) hinsichtlich der Empfindlichkeit der Schutzgüter (Funktion und Merkmale des Schutzguts) gegenüber dem geplanten Eingriff (Eingriffsintensität). Bei Bedarf wurden entsprechend Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen genannt, welche im weiteren Planungsverfahren ausgearbeitet werden. Zudem ist die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung (Eingriffsumfang/ Kompensationsbedarf) bei Konkretisierung der Planung weiter fortzuführen und anzupassen. Im Zuge der Entwurfsplanung sind weiterhin konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich festzulegen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen gab es zum bisherigen Zeitpunkt nicht.

10.2 Hinweise auf fehlende Datengrundlagen

Zum derzeitigen Planungsstand liegen alle Datengrundlagen vor.

10.3 Maßnahmen zur rechtlichen Sicherung der Kompensationsflächen sowie des dauerhaften Erfolgs der Kompensationsmaßnahmen

Die rechtliche Sicherung und die Unterhaltungspflichten von Kompensationsmaßnahmen sowie kompensationsmindernden Maßnahmen sind durch die zuständige Behörde im jeweiligen Zulassungsbescheid festzusetzen.

10.4 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Umweltüberwachung)

Die fachliche Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V2, V2.1, V2.2 und V4 wird entsprechend durch eine ökologische Baubegleitung geprüft, kontrolliert und protokolliert.

Die Ergebnisse sind der Unteren Naturschutzbehörde zeitnah zu übermitteln. Die Vorhabenträgerin hat Sorge zu tragen, dass das jeweilig beauftragte Planungsbüro vom Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmenausführung unterrichtet wird.

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Vorhabenträgerin CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie die optionale Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff inklusive der Speicherung von Strom bzw. Wasserstoff. Hierbei handelt es sich um eine offene Angebotsplanung für welche das Unternehmen CMS Solar Pappelberg GmbH & Co. KG für den späteren Betrieb vorgesehen wird und im Zielabweichungsverfahren benannt wurde. Das geplante Vorhaben liegt im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte in der Gemeinde Gnevkow der Gemarkung Gnevkow und Letzin auf Teilflächen der Flur 2. Das Plangebiet umfasst drei Teilflächen (SO_1, SO_2 und SO_3), welche insgesamt etwa 49 ha umfassen.

Das Projekt umfasst die Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und die potenzielle Umwandlung von erzeugtem Strom in Wasserstoff. Durch die Festsetzung eines Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO, hat die Gemeindevertretung Gnevkow in ihrer Sitzung am 06.04.2022 den Beschluss gefasst, den Bebauungsplan „Solarpark am Pappelberg“ nach § 9 Abs. 8 BauGB aufzustellen. Es liegt im Interesse der Gemeinde, erneuerbare Energien zu fördern und in die kommunale Planung zu integrieren, um die Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien in Mecklenburg-Vorpommern zu erreichen. Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage wird als Zwischennutzung festgesetzt und gemäß § 9 Abs. 2 Nr.1 BauGB nur so lange zulässig, wie für die Versorgung des Energieparks Bedarf daran besteht. Die Laufzeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage beträgt 30 Jahre ab dem Jahr der Inbetriebnahme, maximal 35 Jahre nach Satzungsbeschluss. Als Folgenutzung ist die Fläche entsprechend den Auflagen des Ministeriums für Wirtschaft MV im Rahmen der ZAV für die Wirtschaft als Fläche für Landwirtschaft festgesetzt. Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Gestelle (Unterkonstruktion), Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichter- / stationen, Verkabelung und Zaunanlagen kontaminationsfrei zurückzubauen. Der Rückbau wird im städtebaulichen Vertrag gemäß § 11 BauGB zwischen der Gemeinde und dem Investor vor dem Satzungsbeschluss geregelt.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff gemäß § 12 Absatz 1 NatSchAG M-V. Nach § 2a BauGB ist der Umweltbericht in der Bauleitplanung Teil der Begründung eines Bebauungsplans. Der Umweltbericht soll die erheblichen Umweltauswirkungen und den Umgang mit den Umweltbelangen im Kontext der Bauleitplanung transparent darstellen. Das Vorhaben erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung verschiedener Umweltaspekte. Im Rahmen des Umweltberichts wurden die Auswirkungen auf die Umwelt analysiert und bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wurden identifiziert und dargelegt.

Im ersten Schritt wurden bezüglich des Vorhabens die Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen geprüft. Das Landesraumentwicklungsprogramm M-V (LEP M-V) 2016 gibt folgendes vor: *Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind effizient und flächensparend vornehmlich auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien und bereits versiegelte Flächen zu errichten. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen in Anspruch genommen werden.* Hiervon kann durch das Zielabweichungsverfahren gemäß § 6 Abs. 2 ROG (11.06.2021) unter bestimmten Kriterien abgewichen werden. Mit Datum vom 09.05.23 liegt der Vorhabenträgerin ein positiver Bescheid für den Zielabweichungsantrag vor.

Der Planstandort befindet sich in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Vom Vorhaben (Eingriff) sind weder Schutzgebiete noch sonstige Schutzkategorien betroffen. Das gesamte Projektgebiet liegt in einem Rastgebiet der Stufe 2 (regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete).

Die Landschaft bzw. das Gebiet am Planstandort kann wie folgt beschrieben werden: Das Plangebiet umfasst 3 Teilbereiche und ist zwischen den Ortslagen Gnevkow, Prützen und Letzin, östlich der Bahntrasse Stralsund-Berlin zu verorten. Die Bahnstrecke verläuft parallel zu den Baugrenzen des Plangebietes. Bisher wird die Fläche vorwiegend als Acker und in Randbereichen als Grünland genutzt. Innerhalb des Projektgebiets liegt ein geschütztes temporäres Kleingewässer, welches im Planungsprozess sowie in der Festsetzung der Baugrenzen berücksichtigt worden ist. Im südwestlichen Teil grenzt das Plangebiet an den „Strehlower Bach“, welcher als „Geschädigter Bach“ klassifiziert worden ist. Dieser durchzieht im südlichen Teil als verrohrter Graben unterirdisch die Fläche. In dem unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs liegen geschützte Magerrasen, temporäre und permanente Kleingewässer sowie Feldgehölze.

Der Bebauungsplan verfolgt das Ziel der Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit der Option den erzeugten Strom in Wasserstoff umzuwandeln und zu speichern. Hierbei soll Strom durch Sonnenergie erzeugt und gewonnen werden, welcher als elektrische Energie in das öffentliche Netz eingespeist oder gespeichert werden soll. Daraus ergibt sich für die Gemeinde Gnevkow die Möglichkeit die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren. Damit kann zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in M-V auf kommunaler Ebene beigetragen werden.

Eine ausführliche Beschreibung zum „Maß der baulichen Nutzung“ sind dem Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan „Solarpark am Pappelberg“ zu entnehmen. Mit dem Vorhaben werden insgesamt ca. 41,00 ha Baugrenzfläche festgesetzt. Die Grundflächenzahl von 0,75 gibt an, dass 75 % innerhalb der Baugrenzen mit Photovoltaikmodulen und dessen Nebenanlagen überbaut bzw. überschirmt werden dürfen. Eine tatsächliche Flächenversiegelung (Fundamente) wird anteilig auf ca. 1 % der Baufläche verursacht. Im Falle der Errichtung einer Wasserstoffumwandlungsanlage würde sich die tatsächliche Flächenversiegelung in einem der drei Teilbereiche erhöhen. Für die Instandhaltung der Anlage werden Wartungswege wasserdurchlässig angelegt. Zudem ist die Herstellung und die Pflege eines Extensivgrünlands zwischen und unter den Modultischreihen geplant. Die verkehrliche Erschließung ist durch bereits vorhandene sowie neu anzulegende landwirtschaftliche Wirtschaftswege gesichert bzw. geplant. Eine Gesamt-Bauzeit ist mit etwa 6 Monaten angesetzt. Abweichungen sind aufgrund von aktuellen Unsicherheiten der Materialbeschaffung möglich.

In Hinblick auf die umweltfachliche Bewertung richten sich die Art und der Umfang der zu untersuchenden Sachverhalte sowie die Größe des Untersuchungsraums nach den anzunehmenden vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Zur Eingriffsabschätzung wird die Entwurfsplanung zum Bebauungsplan „Solarpark am Pappelberg“ vom 18.10.2023 herangezogen. Nur relevante, entscheidungserhebliche Sachverhalte und Informationen finden Berücksichtigung. Unterschieden wird dabei in baubedingte, betriebsbedingte und anlagenbedingte Wirkungen (vgl. Tab. 4). Die Einschätzung möglicher Wirkpfade stützt sich auf die Publikation „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“. Im Ergebnis zeigt sich mit dem Flächenverbrauch eine Betroffenheit für das Schutzgut Tiere und das Schutzgut Landschaftsbild. Insbesondere zeigen sich in der Bauphase Störungen auf Lebensräume mit potenziell geschützten und gefährdeten Arten.

Schutzgut Tiere

Für die Abschätzung der Betroffenheit von Arten bzw. Artengruppen durch das Vorhaben wurden neben Daten-Recherchen auch die Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Gutachtens (AFB) zum Vorhaben „Solarpark am Pappelberg“ von November 2023 (Grünspektrum) im vorliegendem Umweltbericht dargelegt und berücksichtigt. Im Weiteren werden die wesentlichen artenschutzrechtlichen Belange in Hinblick auf das Vorhaben in Kürze aufgeführt.

Den zu erwartenden Störungen von Brutvögel, und dämmerungs-/ nachtaktiven Säugern, die während der Bauphase (baubedingte Wirkung – zeitlich begrenzt) entgegenzuwirken, sind die Bauarbeiten jahreszeitenabhängig auf taghelle Zeiträume zu begrenzen. Um erhebliche Störungen brütender Vögel während der Bauarbeiten zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison vorkommender Arten durchzuführen. Alternativmaßnahmen sind im vorliegenden Umweltbericht beschrieben (vgl. Punkt 8.1).

Der auszugleichende Verlust von Lebensraum durch den Flächenverbrauch (anlagenbedingte Wirkung) betrifft 11 Brutreviere der Feldlerche. Hierbei ist durch die Anlage von 11 Lerchenfenstern im Plangebiet, der anlagenbedingte Eingriff zu kompensieren (vgl. Punkt 8.3 – A1).

Durch eine Ökologische Baubegleitung wird sichergestellt, dass, falls es zu Bauarbeiten während der Hauptwanderungszeit des Teichfrosches kommt, überprüft wird, inwieweit vorhandene Baugruben eine Gefahr für wandernde Tiere darstellen können. Um dies entgegenzutreten, werden Ein- und Ausstiegshilfen in den Kabelschächten und Baugruben installiert (vgl. Punkt 8.3 – V4).

Schutzgut Wasser

Teilbereiche des Projektgebietes weisen einen geringen Grundwasserflurabstand auf. Auf einer Fläche von ca. 5,7 ha (vgl. Abb. 33) ist das Eintauchen von Baukörpern in das Grundwasser zu vermeiden. Alternativ sollte hierbei die Anlage oberflächig installiert werden. Generell dürfen verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker nur einbracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt. Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind ebenfalls nur dann zulässig, wenn diese oberhalb des höchsten Grundwasserstandes liegen. Hierfür ist der Grundwasserflurabstand im Voraus zu ermitteln. Ebenfalls muss im Voraus durch ein Baugrundkurzgutachten geprüft werden, ob die geplanten Fundamente, sowie Rahmpfosten der PV-Anlage innerhalb oder oberhalb der gesättigten Zone der Artesikflächen eintauchen (vgl. Abb. 27).

Weiterhin sind bei der Planung (Belegungsplanung) sowie bei der Bauausführung alle offenen/ verrohrte Gräben und Drainageleitungen zu berücksichtigen.

Schutzgut Boden/ Fläche

Ein Teil des Plangebietes weist kohlenstoffreiche Böden (Humusgehalt > 15 %) auf. Grundsätzlich sind diese Böden besonders schutzwürdig, sind somit vor baulicher Nutzung zu schützen und im besten Fall wiederzuvernässen. Nach einer bodenkundlichen Prüfung wurde der Zustand als „mangelnder Torfbestand“ deklariert. Aufgrund von fehlenden Erfolgsaussichten wird auf die Wiedervernässung der kohlenstoffreichen Böden im Plangebiet verzichtet und somit ist dieser Bereich nicht vorrangig vor baulicher Nutzung zu schützen.

Dennoch wird empfohlen, dass die Gemeinde Gnevkow den Vorhabenträger dazu verpflichtet, Fachleute für Bodenschutz während des Bauprozesses einzusetzen. Diese Fachleute sollen den Vorhabenträger bei der Planung und Realisierung des Bauvorhabens im Hinblick auf bodenrelevante Vorgaben unterstützen.

Eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) beinhaltet Leistungen des vorsorgenden Bodenschutzes, von der Genehmigungsplanung über die Begleitung des Bauvorhabens und Rekultivierung bis hin zum Bauabschluss bzw. zur Zwischenbewirtschaftung.

Es ist darauf zu achten, dass zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen (vor allem durch Vollversiegelung) auf das notwendigste Maß zu reduzieren sind.

Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung erfolgte auf der Grundlage den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (2018) die Berechnung des Kompensationsumfangs. Es wurde der Eingriff unter Berücksichtigung des flächig beanspruchten Biotopwertes ermittelt. Zusätzlich wurde eine additive Betroffenheit von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen, faunistischen Sonderfunktionsräumen, Sonderfunktionen des Landschaftsbildes und abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushaltes geprüft. Im Ergebnis wurde ein Kompensationsumfang von 284.224,77 m² Flächenäquivalent errechnet. Der daraus resultierende zu erbringende Kompensationsumfang wird zum einen im Geltungsbereich, zum anderen auf umliegenden Flächen realisiert. Dafür wurden folgende Maßnahmen (vgl. Kap. 7.5) getroffen: „Anlage von Feldhecke“, „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“, „Anlage von Extensivacker mit einer dauerhaft naturschutzgerechten Bewirtschaftung“ und „Umgestaltung von Feldgehölzen aus nichtheimischen Baumarten“ (HzE 2018). Der Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die dargelegten Kompensationsmaßnahmen im vollen Umfang und darüber hinaus kompensiert.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Außerhalb des Planflächen befinden sich angrenzend gesetzlich geschützte Geotope (präquartäre Kreide-Schollen). Bei Bodenarbeiten muss damit gerechnet werden, dass weitere Kreidevorkommen auftreten können. Werden bei Bodenarbeiten Kreidevorkommen erkannt, müssen diese der zuständigen Behörde mitgeteilt werden.

Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Flächenbeanspruchung ergibt sich eine Veränderung des Gesamteindruckes des lokalen landschaftlichen Bildes. Zudem sind Sichtbeziehungen in die freie Landschaft beeinträchtigt. So geht vom geplanten Vorhaben eine nachhaltige Veränderung des Landschaftsbilds aus, die bis zur Nutzungsaufgabe anhält. Aufgrund der hohen Intensität der vorhabensbedingten Einwirkfaktoren in Betrachtung der hohen Empfindlichkeit des Schutzguts „Landschaftsbild“ wird hier eine maßgebliche Erheblichkeit erwartet. Da hier gleichartige Baustrukturen fehlen, kann sich das Vorhaben nicht selbständig in die Umgebung einfügen. So geht vom geplanten Vorhaben ein zusätzlicher Landschaftsverbrauch aus. Es werden Flächen, die zur Sicherung der Freiraumstruktur von besonderer Bedeutung sind, mit dem Vorhaben maßgeblich beansprucht.

Zur Minderung des direkten Blicks auf die Anlage sowie für die Schaffung eines harmonischen Übergangs in die freie Landschaft, mindern die in Kap. 7.5 dargelegten Kompensationsmaßnahme „Anlage von Feldhecken“ 2.21 (HzE) negative Effekte auf das Landschaftsbild ab.

Der Umweltbericht zeigt auf, welche vorhabensbedingten Umweltwirkungen mit dessen Auswirkungen gegeben sind. **Durch gezielte Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen können auf die Belange des Natur- und Artenschutzes mindernd, vermeidend und kompensierend reagiert werden (vgl. Punkt 8).**

12 Literatur- und Quellenverzeichnis

[1] AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG Mecklenburgische Seenplatte (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS), Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte, Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 43 vom 21. Oktober 2011 (AmtsBl. M-V 2011 S. 637)

[2] LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2011): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS), Erste Fortschreibung, Druckmedienzentrum Gotha GmbH, Juni 2011

[3] LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommer, Materialien zur Umwelt 2013, Heft 3

[4] MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V), Druckhaus Panzig, Greifswald, Juni 2016

[5] MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Neufassung 2018

[6] LIPP, DR. T., GRÜNBERG, K.-U., BODENDORF, D. (2005): Umweltprüfung in Mecklenburg-Vorpommern, Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit, Umweltministerium M-V, Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung M-V, Dez. 2005

[7] RASSMUS et al. (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungsbericht 29713180, UBA-FB 000068, Umweltbundesamt Berlin, März 2001

[8] BMUB, REFERAT N I 1, DR. JONNA KÜCHLER-KRISCHUM, ALFRED MARIA WALTER (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand 7.11.2007 (Kabinettsbeschluss), 4. Auflage, Juli 2015

[9] GEMEINDE GNEVKOW (2023): Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 5 „Solarfeld am Pappelberg“, Vorentwurf Stand 13.02.2023

[10] HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B., RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn.

Anlage 1

Maßnahmenkarte

Kompensationsmaßnahmen
interne und externe Ausgleichsflächen