

Gemeinde Grabowhöfe

Beschlussvorlage

33/2025/68

öffentlich

vorhabenbezogener B-Plan Nr. 17 "Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo"; Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

<i>Organisationseinheit:</i> Bau- und Ordnungsamt <i>Einbringer:</i> Frau Kunstmann	<i>Datum</i> 20.11.2025
--	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i> Gemeindevorstellung Grabowhöfe (Entscheidung)	<i>Geplante Sitzungstermine</i> 02.12.2025	Ö / N Ö
--	---	------------

Beschlussvorschlag

1. Die Gemeindevorstellung beschließt den anliegenden Entwurf (Planzeichnung) des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 "Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo" sowie den dazu gehörenden Vorhaben- und Erschließungsplan in der vorliegenden Form. Die Begründung wird gebilligt.
2. Die Gemeindevorstellung beschließt den Entwurf der Satzung einschließlich der Begründung und Umweltbericht mit Anhängen sowie der wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen nach § 3 Abs. 2 BauGB im Internet zu veröffentlichen, im Amt auszulegen und die Träger öffentlicher Belange von der Veröffentlichung zu benachrichtigen.
3. Die Gemeindevorstellung beschließt die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB und die Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB erneut zu beteiligen.
5. Dieser Beschluss ist ortsüblich bekannt zu machen.

Sachverhalt

Die Gemeinde fasste am 15.11.2023 den Aufstellungsbeschluss zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 "Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo". Der Bebauungsplan wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB, im Regelverfahren aufgestellt. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB und die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 wurden im Zeitraum vom 27.01. – 02.03.2025 durchgeführt (öffentliche Auslegung im Amt und im Internet). Nach Auswertung aller eingegangenen Stellungnahmen wurde der Vorentwurf überarbeitet und in den heute vorliegenden Entwurf geändert.

In der Haupt- und Finanzausschusssitzung am 19.11.2025 wurde dieser Entwurf gemeinsam mit dem Vorhabenträger besprochen und die Weiterführung des Verfahrens empfohlen.

Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen Im Haushalt vorgesehen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Ja, PSK	
---	--	---	--

Kosten in €

<input type="checkbox"/>	außerplanmäßiger /	<input type="checkbox"/>	überplanmäßiger Aufwand EH
<input type="checkbox"/>	außerplanmäßige /	<input type="checkbox"/>	überplanmäßige Auszahlung FH

Anlage/n

1	VB-Plan Nr. 17 - PV Sommerstorf - Entwurf (öffentlich)
2	Vorhaben- und Erschließungsplan VB-Plan Nr. 17 (öffentlich)
3	VB-Plan Nr. 17 PV Sommerstorf - Begründung (öffentlich)
4	landw. Nutzungskonzept zum Entwurf VB-Plan Nr. 17 (öffentlich)
5	Umweltbericht VB-Plan Nr. 17 (öffentlich)
6	artenschutzrechtlicher Fachbeitrag VB-Plan Nr. 17 (öffentlich)



Legende

Agri-Photovoltaik-Fläche	Löschwasserkissen 100 m ³
private Grünfläche	Löschwasserradius
Umspannwerk	Photovoltaik-Modul
Erschließung Löschwasser und Trafo	Trafo
gesetzlich geschütztes Biotop	Baugrenze
Heckenpflanzung	Zaun
Wildkorridor	Oberleitung
	▲ Zufahrt
	— Bemaßung

Gemarkung: Sommerstorf
Flur: 5 Flurstücke: 13/2 und 12/2

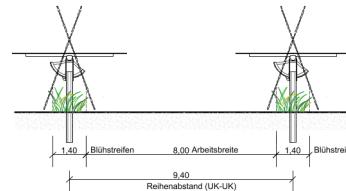
Agri-PV Anlage

Module: Longi 620W bifa_LR8-66HGD oder ähnlich
2 Module übereinander

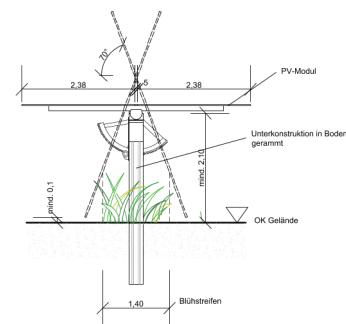
UK: Ost-West einachsig sonnennachgeführtes Tracking System
Lichte Höhe der Agri-PV Anlage: mind. 2,10 m (am Drehpunkt)
Frei befahrbare Arbeitsbreite: 8 m
Vorgewende: ca. 10 m (zwischen Reihenende und Zaun bzw. anderem Hindernis)

Umräumung:

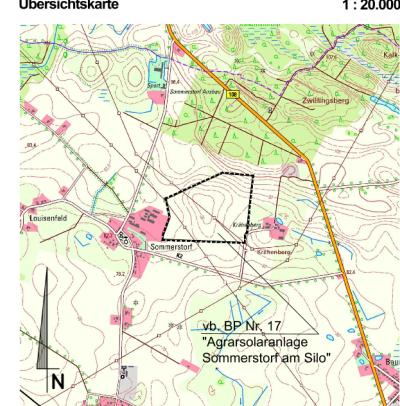
Max. Höhe: 2 m
Lichter Bodenabstand: ca. 20 cm
Innerhalb der Zaunanlage: zwei Einfahrtstore mit Feuerwehrschließung



Reihenabstand (1 : 100)



Schnitt - Modulschnitt (1 : 50)



GME ventures

GME Ventures AG
Hauptstraße 1 16581 Uelzen

ign

Gemeinde Grabowhöfe
Landkreis Mecklenburgische Seenplatte

Vorhaben- und Erschließungsplan
zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
Nr. 17 "Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo"

10.11.2025

Dieser Modulbelegungsplan stellt die waagerechte Modulposition (wenn die Sonne am höchsten steht) dar. Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 m und eine Vorgewende von ca. 10 m (zwischen Reihenende und Zaun).

Gemarkung: Sommerstorf
Flur: 5 Flurstücke: 13/2 und 12/2

ISBN: 978-3-14-07024-10-14 SKB Anlagen dS Sommerstorf Am Silo/1 Bauabteilung/02 Zeichnungen/VEP BP 17 Som-deg

B E G R Ü N D U N G

nach § 9 Abs. 8 des Baugesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634), einschließlich aller rechtskräftigen Änderungen
zur Satzung der

**Gemeinde Grabowhöfe
Amt Seenlandschaft Waren
Landkreis Mecklenburgische Seenplatte**



über den

**Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17
*Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo***

zwischen Sommerstorf und Krähenberg

Entwurf

Waren (Müritz), den 12.11.2025



ign Melzer Voigtländer Winter Lüttich
Stadtplaner, Architekten & Ingenieure PartGmbB
Lloydstraße 3 +49 3991 64090
17192 Waren (Müritz) info@ign-waren.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes	4
1.1.	Lage des Plangebietes.....	4
1.2.	Ziele des Bebauungsplanes	4
1.3.	Zweck des Bebauungsplanes	5
1.4.	Gesetzliche Grundlagen des Bebauungsplanes.....	6
1.4.1.	Raumordnung	6
1.4.2.	Flächennutzungsplan.....	7
1.5.	Bestehende Nutzung des Plangebietes	8
1.6.	Nutzung des Plangebietes	9
1.7.	Inhalt der Satzung.....	10
1.7.1.	Art der baulichen Nutzung.....	10
1.7.2.	Maß der baulichen Nutzung	11
1.7.3.	Höhe, Höhenlage baulicher Anlagen.....	11
1.7.4.	Überbaubare Grundstücksflächen.....	12
1.7.5.	Befristung.....	12
1.7.6.	Hinweise	13
1.7.7.	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	16
1.8.	Auswirkungen des Bebauungsplanes	18
1.8.1.	Erschließung.....	18
1.8.2.	Ver- und Entsorgung	19
1.8.3.	Brandschutz.....	20
1.8.4.	Denkmalschutz	20
1.8.5.	Altlasten/ Kampfmittel und Bodenschutz	20
1.8.6.	Immissionen.....	21
1.9	Auswirkungen auf Natur und Landschaft, Artenschutzfachbeitrag.....	21
1.9.1.	Landschaftsschutzgebiet und Naturpark	23
1.9.2.	Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope.....	24

1.9.3.	Nicht unmittelbar betroffene Schutzgebiete	24
1.9.4.	Baum-, Wald- und Alleenschutz	25
1.9.5.	Boden und Wasser	25
1.9.6.	Klima	25
1.10	Alternativenprüfung	27
1.11	Durchführung der Maßnahme	27

1. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

1.1. Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt östlich des Dorfes Sommerstorf und westlich des Ortsteils Krähenberg der Gemeinde Grabowhöfe. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 12/2 und 13/2 der Flur 5, Gemarkung Sommerstorf. Der Geltungsbereich des Plangebietes umfasst somit 36 ha.

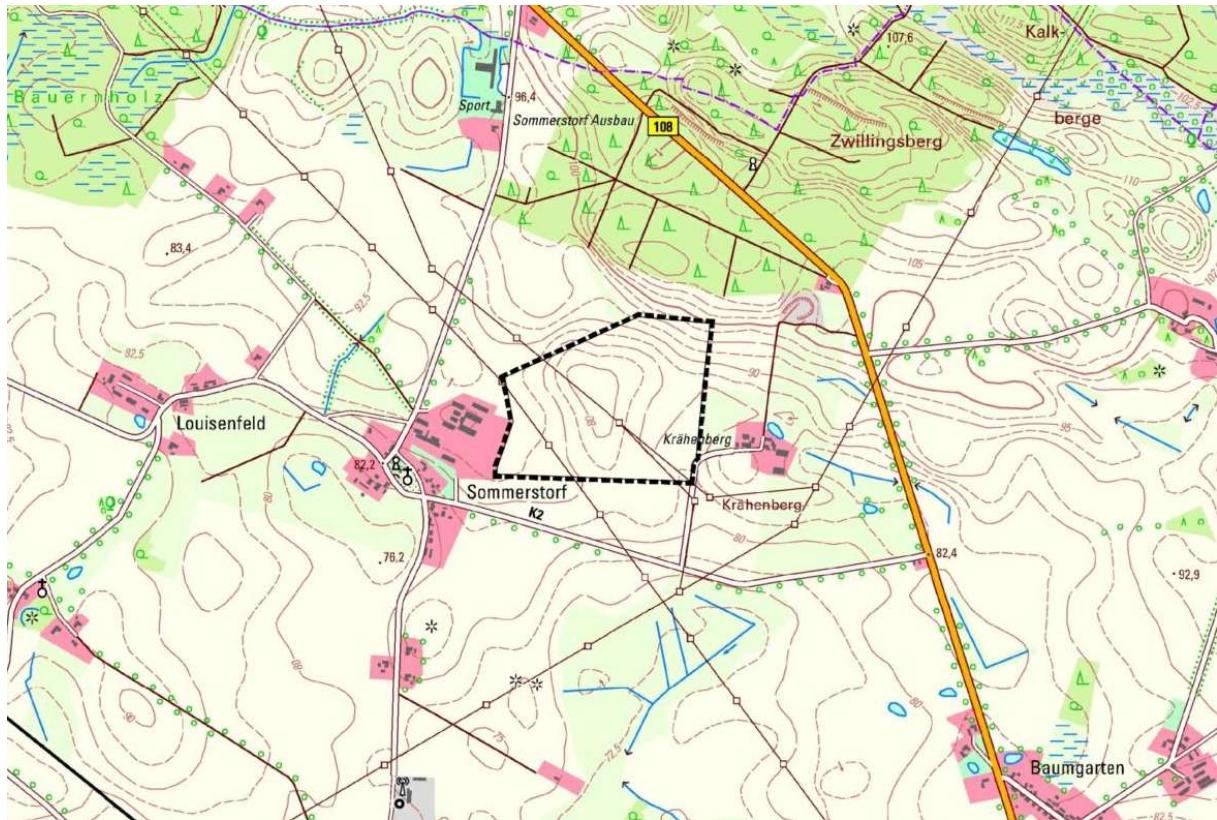


Abb. 1: Übersichtskarte (Quelle: gaia.mv, 11.10.2024), bearbeitet ign Melzer Voigtländer Winter Lüttich Stadtplaner, Architekten & Ingenieure PartG-mbB

1.2. Ziele des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Grabowhöfe möchte die Energiewende aktiv mitgestalten. Am 15.11.2023 wurde daher die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ der Gemeinde Grabowhöfe für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage östlich von Sommerstorf beschlossen. Das Projekt leistet einen Beitrag zum Ausbau regenerativer Energien durch „grüne“ Stromerzeugung.

Zusätzlich soll weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung in Form von Agri-Photovoltaik als vorrangige Nutzung betrieben werden. Dabei finden beide nutzungen parallel auf derselben Fläche statt, sodass simultan zwei verschiedene Erträge erzielt werden können. Der Zulassungsrahmen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll demnach so gefasst werden, dass die Funktionsfähigkeit der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung erhalten bleibt.

Im Hinblick auf die aktuelle Dynamik und Bedeutung der Klimaschutzziele, einschließlich der Zielsetzung, dass erneuerbare Energien den Hauptanteil der Energieversorgung übernehmen sollen sowie umfassende Forderungen nach Anpassung der Qualifizierung von geeigneten Photovoltaikflächen im Außenbereich (s. auch Photovoltaik-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Mai 2023) und zur Förderung der Versorgungssicherheit wurde das Bauleitplanverfahren, eingeleitet.

Durch die angestoßene Bauleitplanung sollen i.S.d. § 85c durch die Bundesnetzagentur an sog. „besondere Solaranlagen“ festgelegten Anforderungen derartige Nutzungen innerhalb des Plangebiets zulässig werden, die gemäß § 48 (1) Nr. 5 EEG bei Vorliegen der entsprechend weitergehenden Voraussetzungen (bspw. Bodenbeschaffenheit) auch förderfähig wären. Für die Agri-Photovoltaik-Anlage sind die v.g. Anforderungen in Form der DIN SPEC 91434 – 2021-05 (Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung) festgelegt.

Für das Verfahren ist kein Zielabweichungsverfahren erforderlich, da die Planfläche als Agri-PV-Anlage entwickelt wird.

1.3. Zweck des Bebauungsplanes

Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich sind keine privilegierten Vorhaben nach BauGB, sofern sie nicht i.S.d. § 35 (1) Nr. 8 BauGB auf Flächen längs von Autobahnen und Schienenwegen des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahn- gesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern (gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn) errichtet werden sollen.

Besondere Solaranlagen i.S.d. § 48 (1) Nr. 5 Buch. a bis c EEG sind zudem nur unter den nachfolgenden Voraussetzungen privilegiert gemäß § 35 (1) Nr. 9 BauGB zulässig:

- Das Vorhaben steht in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einem land- oder einem fortwirtschaftlichen oder einem gartenbaulichen Betrieb;
- Die Grundfläche der besonderen Solaranlage überschreitet nicht 2,5 ha;
- Es wird je Hofstelle oder Betriebsstandort nur eine Anlage betrieben.

Die beiden v.g. Privilegierungstatbestände liegen für das beabsichtigte Vorhaben nicht vor, sodass mithilfe der gemeindlichen Bauleitplanung die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen sind.

Durch die Planaufstellung soll eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Plangebiets entsprechend § 1 Abs. 3 und 5 Baugesetzbuch (BauGB) erreicht werden. Dieses Verfahren hat die Gemeinde Grabowhöfe mit dem Aufstellungsbeschluss vom 15.11.2023 eingeleitet.

1.4. Gesetzliche Grundlagen des Bebauungsplanes

Das Planvorhaben ist bauplanungsrechtlich wie folgt einzuordnen:

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, 2016 - Geltungsbereich im Vorbehaltsgebiet Tourismus, Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft, Überregionales Straßennetz
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte - Geltungsbereich im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft, Tourismusentwicklungsraum, durchkreuzt von zwei Hochspannungsleitungen, Überregionales Straßennetz sowie bedeutsames flächenerstschließendes Straßennetz
- Regionalplanung – keine Grundlage vorhanden
- Flächennutzungsplan – nicht vorhanden, im Entwicklungskonzept der Gemeinde Grabowhöfe ist der Geltungsbereich nicht definiert
- Bebauungsplan – nicht vorhanden

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung werden keine dezidierten Vorgaben für die zu betrachtende Fläche gemacht.

1.4.1. Raumordnung

Aufgabe der Raumordnung ist es, die unterschiedlichen überörtlichen Nutzungen und Aktivitäten im Raum untereinander und gegeneinander abzuwagen. Bereits auf raumordnerischer Ebene liegen Aussagen zum Freiraumschutz vor, die bei der Planung und dem Bau von PV-Anlagen zu berücksichtigen sind. Die Herausforderung dieser Anlagen liegt insbesondere in der Konkurrenz mit anderen freiraumrelevanten Flächennutzungen und -funktionen. Die „richtige“ Standortwahl von Agri-Photovoltaikanlagen stellt ein wesentliches Mittel zur Vermeidung von potentiellen Konfliktsituationen und anderer negativer Auswirkungen dar.

Es gibt derzeit allerdings keine eindeutige raumordnerische Regelung für Photovoltaikanlagen, die den Zulässigkeitsrahmen proaktiv darstellt. Es gibt vereinzelte Hinderungsgründe, die sich auf Nutzungskonflikte in der Fläche beziehen. Dem gegenüber steht das generelle Bekenntnis der Landesregierung die regenerativen Energien, insbesondere Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie, zu stärken. Dadurch entwickelt sich jedoch kein Zulässigkeitsrahmen für Agri-Photovoltaikanlagen.

Landesraumentwicklungsprogramm (LEP)

Im Landesraumentwicklungsprogramm M-V Juni 2016 wird im Abschnitt 5.3 in den Absätzen 1, 4 und 9 die Zielstellung zur Energiewende dargestellt.

Das Projekt leistet einen signifikanten Beitrag zum Ausbau regenerativer Energien mit grüner Stromerzeugung. Gemäß der Karte des LEP liegt der Vorhabenstandort in einem Vorbehaltungsgebiet Tourismus und Landwirtschaft sowie in der Nähe einer überregionalen Straße.

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP)

In der Region Mecklenburgische Seenplatte sollen im Rahmen der Energieversorgung zunehmend regenerative Energiequellen genutzt und schrittweise in Ergänzung zur Nutzung herkömmlicher Energieträger ausgebaut werden. Dabei sind Belange von Umwelt- und Naturschutz zu beachten. Diese Entwicklungsziele sind im RREP verankert. Gemäß der Karte des RREP liegt der Vorhabenstandort in einem Vorbehaltungsgebiet für Landwirtschaft und einem Tourismusentwicklungsraum.

Gemäß dem Programmsatz 3.1.4 (1) des RREP Mecklenburgische Seenplatte liegt die Fläche in einem Vorbehaltungsgebiet für die Landwirtschaft und sollte in ihrer Nutzungsart der Landwirtschaft zur Verfügung stehen. Durch die duale Nutzung der Fläche bleibt hier die Landwirtschaft als vorrangige Nutzung erhalten und wird langfristig durch die zusätzlichen Einnahmen gestärkt.

1.4.2. Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Grabowhöfe verfügt über keinen Flächennutzungsplan.

Die Gemeinde bekennt sich eindeutig zu dem Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere zu PV-Anlagen im Bereich der solaren Strahlungsenergie. So verfügt die Gemeinde bereits über Photovoltaikanlagen, die sich entlang wichtiger Infrastrukturtrassen (Eisenbahnstrecke) befinden und demnach auch gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz förderfähig sind. Jedoch will die Gemeinde auch weitere Flächen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zur Verfügung stellen. Deshalb hat sie ein Entwicklungskonzept für das Gemeindegebiet mit einem Sonderteil zu Energiefächern erarbeitet. Dort ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht dargestellt, da das Entwicklungskonzept zu einem früheren Zeitpunkt erstellt wurde. Entscheidend ist, dass hier keine Umnutzung des Gebietes stattfindet, sondern lediglich die Aufstellung eines Zulässigkeitsrahmens für die *ergänzende* Nutzung mit solarer Strahlungsenergie, sofern die durch die Bundesnetzagentur an die besonderen Solaranlagen festgelegten Anforderungen erfüllt werden. Eine Änderung des Entwicklungskonzeptes ist somit nicht notwendig, da die beabsichtigte Doppelnutzung der Fläche die Flächenkulisse der Entwicklungspotentiale nur sinnvoll erweitert.

Der Bebauungsplan wird dennoch nach § 8 (4) BauGB als vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt, da die Gemeinde über keinen Flächennutzungsplan verfügt. Der Bebauungsplan steht der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets auf Grund der Doppel-

nutzung nicht entgegen. Die Sicherstellung einer verlässlichen Energieversorgung für die Gemeinde sowie die Unterstützung der allgemeinen Energiesicherheit des Landes stellen dringende städtebauliche Gründe dar. Sie sind erforderlich, um die Versorgung der Bevölkerung und der örtlichen Wirtschaft mit Energie langfristig zu gewährleisten, die Abhängigkeit von unsicheren Energiequellen zu reduzieren und die Umsetzung übergeordneter energiepolitischer Ziele zu fördern. Diese Aspekte sind für die Funktionsfähigkeit des Gemeindegebiets und die nachhaltige Entwicklung von zentraler Bedeutung.

1.5. Bestehende Nutzung des Plangebietes



Abb. 2: Luftbild (Quelle: gaia.mv, 11.10.2024), bearbeitet ign Melzer Voigtländer Winter Lüttich Stadtplaner, Architekten & Ingenieure PartG-mbB

Der Vorhabenstandort ist bisher landwirtschaftlich genutzt worden. Dabei liegt der Boden qualitativ bei Bodenpunkten zwischen 25 und 48 und ist unterschiedlich lehmig und feucht. In den Umweltkarten des LUNG wird der Standort als Geschiebelehm-Mosaik als auch Sand-Mosaik beschrieben. Auf Grund des teils sandigen Bodens ergeben sich Nachteile für den klassischen Ackerbau. Eine doppelte Nutzung der Fläche stellt sich hingegen lohnenswert da.

Das Gebiet wird von drei Hochspannungsleitungen mit zahlreichen Masten durchzogen. Dadurch kommt es zu einer beeinträchtigten landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche, auch in faunistischer Hinsicht.

1.6. Nutzung des Plangebietes

Im Plangebiet soll eine Agri-Photovoltaikanlage in Kombination mit einem Umspannwerk errichtet werden. Agri-Photovoltaikanlagen haben günstige Stromgestehungskosten und können zur Sicherung langfristig bezahlbarer und wettbewerbsfähiger Energiepreise beitragen. Zudem wird die Abhängigkeit des Bundes von ausländischen Energielieferungen weiter reduziert. Die Landwirtschaft wird weiterhin vorrangig auf der Fläche betrieben, sodass sich keine Nachteile im Sinne eines gänzlichen Flächenverlustes für Agrar-Produkte ergeben. Die Nutzung der solaren Strahlungsenergie ist zulässig, sofern die durch die Bundesnetzagentur gemäß § 85c EEG festgelegten Anforderungen an besondere Solaranlagen erfüllt werden.

Mit der beabsichtigten Planung wird durch den Einsatz regenerativer Energien weiterhin ein Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und damit der Erderwärmung geleistet. Somit ist die zusätzliche Nutzung der vorliegenden Fläche mit einer Photovoltaikanlage im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft gerechtfertigt.

Die Photovoltaik-Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, beweglichen (sonnennachgeführten), reflexionsarmen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung (Co-Located-BESS on-site), Zufahrten, Wartungsflächen, Zaunanlagen und ggf. Kameramasten für Überwachungskameras) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen angeordnet und aufgeständert.

Die Höhe der Module beträgt ca. 4,5 m im höchsten Anstellwinkel (Erntemodus) und variiert etwas, je nach Topografie. Einen Großteil der Zeit über wird die Höhe durchschnittlich nur etwa 3 - 3,5 m betragen, da die Module im sonnennachgeführten Modus deutlich flacher gestellt sind. Die Gestelle werden in den vorhandenen unbefestigten Untergrund gerammt. In Abhängigkeit des Baugrundes sind Fundamente voraussichtlich nicht erforderlich. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt und liegt im niedrigen einstelligen %-Bereich.

Ein Teil des Flurstückes 12/2 wird zum Bau von Umspannwerken genutzt. Der gewonnene Strom der PV-Anlage wird direkt eingespeist und transformiert. Die Höhe des Umspannwerkes liegt bei 10 m zzgl. einem Blitzschutz von ca. 5 m (Fangstange), folglich insgesamt bei einer Gesamthöhe von 15 m. Die Lage des Umspannwerkes ergibt sich aus der Vorgabe der E.DIS Netz GmbH, die einen Anschluss des Umspannwerkes an einen bestimmten Mast der bestehenden Leitungen vorgegeben hat (s. Vorhaben- und Erschließungsplan). Der entsprechende Mast befindet sich nordöstlich des geplanten Sonstigen Sondergebiets „Umspannwerk“ (SO U).

Die von der Bundesnetzagentur für Agri-Photovoltaikanlagen als besondere Solaranlagen festgelegten Anforderungen gemäß DIN SPEC 91434 (Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung) bilden die Grundlage für den Vorhaben- und Erschließungsplan des vom Vorhabenträger beabsichtigten Projekts. Nach Maßgabe der v.g. DIN SPEC 91434 ist im Zuge des Vorhabens auch ein landwirtschaftliches Nutzungskonzept erarbeitet worden (s. Anhang).

Je nach Art der PV-Module wird die Landwirtschaft zwischen und/ oder unter den Modulreihen und in den Lücken der Belegung betrieben – in der DIN SPEC 91434 sind diese verschiedenen Möglichkeiten als Kategorien I („hochaufgeständert“) und II („bodennah“) definiert. Die PV-Module können in der bodennahen Kategorie II zu Gunsten einer Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Maschinen und einer weitergehenden Bewirtschaftung der Fläche in einen passenden Winkel gedreht werden.

1.7. Inhalt der Satzung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 17 *Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo* schafft innerhalb seines Geltungsbereiches die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung und den Betrieb einer großflächigen Agri-PV-Anlage mit Umspannwerk. Kompensationsmaßnahmen sichern die Verträglichkeit des Planvorhabens für Natur- und Umweltschutz, betroffene Arten und das Landschaftsbild.

1.7.1. Art der baulichen Nutzung

Die Flächen, auf der Solarmodule der Agri-Photovoltaikanlage auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet werden sollen, werden als Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Agrar-Solaranlage (SO AS)“ festgesetzt. Sie dienen *in Kombination* vorwiegend der Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte (*Hauptnutzung*) sowie der ergänzenden Stromerzeugung durch Photovoltaik (*Sekundärnutzung*) sofern die i.S.d. § 85c EEG festgelegten Anforderungen an besondere Solaranlagen erfüllt sind. Weiterhin sind die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung gemäß DIN SPEC 91434 zu beachten. Das entsprechende Landwirtschaftliche Nutzungskonzept beschreibt die hier vorgesehene Umsetzung der landwirtschaftlichen Hauptnutzung (s. Anlage: Landwirtschaftliches Nutzungskonzept).

Es sind neben der landwirtschaftlichen Nutzung die für die Stromerzeugung aus Sonnenenergie erforderlichen baulichen Anlagen inkl. der notwendigen Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

Allgemein zulässig sind innerhalb der Sonstigen Sondergebiete „Agrar-Solaranlage (SO AS 1-3)“:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Modultische mit Solarmodulen und Trackingssystem,
- sowie für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen,
- Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen,
- Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung (Co-Location),
- Zufahrten, Wartungsflächen,
- Zaunanlagen,
- Kameramasten für Überwachungskameras.

Das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Umspannwerk“ (SO U) dient dem Anschluss an das öffentliche Stromnetz. An dieser Stelle ist es beabsichtigt, Umspannwerke im Nahbereich der innerhalb des Plangebiets befindlichen Netzinfrastruktur zu errichten. Die erzeugte Energie wird in den Umspannwerken in eine andere Spannungsebene transformiert, die den Weitertransport über die bestehende, benachbarte Hochspannungsleitung ermöglicht.

Allgemein zulässig sind innerhalb des Sonstigen Sondergebiets „Umspannwerk (SO U)“:

- Umspannwerke
- sowie für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen
- Zaunanlagen.

1.7.2. Maß der baulichen Nutzung

Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten und eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist, sind zwischen den Reihen Abstände vorgesehen. Die genauen Abstände werden im Zuge der Detailplanung festgelegt. Die Grundflächenzahl in SO AS 1-3 wird mit 0,6 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten versiegelten auch die unversiegelten, lediglich durch die Solarmodule überstellten Flächen bei der Berechnung der Grundflächenzahl miteinbezogen werden müssen. Die tatsächliche Bodenversiegelung beträgt nur einen Bruchteil davon. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.

Auch im SO U wird die Grundflächenzahl mit 0,6 festgesetzt. Durch das Fundament der Anlage kommt es zu einer Versiegelung des Bodens.

1.7.3. Höhe, Höhenlage baulicher Anlagen

In SO AS 1-3 wird für die Solarmodule eine maximale Höhe von 5 m über der Geländeoberfläche festgesetzt. Beabsichtigt ist die Errichtung von reihig angeordneten Solarmodulen auf in den Boden gerammten Untergestellen aus Stahl bzw. Aluminium. Die maximale Höhe von

baulichen Anlagen, wie Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen wird auf 5 m festgesetzt, für Masten von Überwachungskameras auf 8 m.

Im SO U liegt die maximal zulässige Höhe bei 15 m über der Geländeoberfläche. Damit sind die Anlage selbst sowie ein Blitzschutz eingeschlossen.

Als unterer Bezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Meter (Höhenlinien) über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.

1.7.4. Überbaubare Grundstücksflächen

Im nördlichen Bereich liegt ein Biotop, dessen Fläche nicht als Teil des Sondergebiets festgesetzt wird. Die Flächen werden demnach verbindlich gesichert und nicht für bauliche Nutzungen in Anspruch genommen. Weiterhin erfolgt eine Rücksichtnahme auf die naturschutzrechtliche Schutzwürdigkeit des Biotops in der Art, dass die regelmäßig im Rahmen des Bebauungsplans Anwendung findende Regelung von zwischen Sondergebiets- und Baugrenze berücksichtigten 3 m im Bereich des Biotops auf 5 m erweitert wird.

Im Bereich der innerhalb des Plangebiets befindlichen Freileitungen werden ebenfalls Baugrenzen festgesetzt, die die unterhalb der Trassen liegenden Flächen als nicht überbaubare Grundstücksflächen festsetzen. Dies ist erforderlich, da eine Nichtinanspruchnahme dieser Flächen im erforderlichen Umfang vonseiten der Leitungsträger gefordert wird – diese Restriktionen bilden eine entsprechende Grundlage des Vorhaben- und Erschließungsplans.

Die innerhalb des SO U festgesetzte Baugrenze dient der Abgrenzung hinsichtlich der in Anspruch zu nehmenden Flächenbedarfe.

Weiterhin werden Flächen für Ausgleichsmaßnahmen (Heckenpflanzungen und Wildkorridor) nicht überbaut.

Im Bebauungsplan erfolgt die Festsetzung der städtebaulich erforderlichen Baugrenzen und im Vorhaben- und Erschließungsplan die Darstellung des vonseiten des Vorhabenträgers konkret beabsichtigten Vorhabens.

1.7.5. Befristung

Die sonstigen Sondergebiete sind grundsätzlich unbefristet ab Satzungsbeschluss zulässig. Sollte jedoch eine Nutzungsaufgabe der Solaranlage oder des Umspannwerks erfolgen, gilt gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB: Bis 12 Monate nach Nutzungsaufgabe ist die Anlage zurückzubauen. Bis Ablauf dieser Frist sind die Flächen in ihren Urzustand zurückzuversetzen. Anlagen und Gebäude sind rückstandslos abzubauen.

Als Folgenutzung für die sonstigen Sondergebiete werden Flächen für die Landwirtschaft im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB festgehalten.

1.7.6. Hinweise

Schadstoffe

Um den Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers zu gewährleisten, muss während der Bauphase mit Schadstoffen (dazu gehören auch zementhaltige und bituminöse Materialien, welche die Schutzgüter kontaminieren können) sorgfältig umgegangen werden. Grundsätzlich müssen beim Umgang mit bzw. der Lagerung von diesen Stoffen geeignete Auffangvorrichtungen bereitgestellt werden. Ein Eintrag von entsprechenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser ist zwingend zu verhindern. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt während sowie direkt nach Abschluss der Baumaßnahme.

Wasser

Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 40 AwSV fristgerecht der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen.

Boden

Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der Agri-PVA nachfolgende Ausführungen:

- Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anomale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten usw. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 KrWG (vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist) verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
- Gleiches trifft auf die sich aus § 4 BBodSchG (vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist) 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 von der zuständigen Behörde anzuordnen.

- 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 BBodSchV (vom 9. Juli 2021 (BGBI. I S. 2598, 2716), gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 am 1. August 2024 in Kraft getreten) geändert worden ist) sind zu beachten. An den Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) soll sich orientiert werden.

Funde

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises 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 Werktagen nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

In Mecklenburg-Vorpommern sind Munitionsfunde nicht auszuschließen. Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich. Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen soweit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen. Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche sind gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V erhältlich. Auf der Homepage www.brand-kats-mv.de ist unter „Munitionsbergungsdienst“ das Antragsformular sowie ein Merkblatt über die notwendigen Angaben einsehbar. Ein entsprechendes Auskunftsersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen. Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Natur- schutz und Geologie M-V, Geologischer Dienst, meldepflichtig.

Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben.

Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potentielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

Bodenkundliche Baubegleitung

Der Vorhabenträger hat vor Beginn der Erschließungsarbeiten eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) nach DIN 19639 (09/2019) in Auftrag zu geben. Die BBB muss nach § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) durch Sachverständige oder Untersuchungsstellen durchgeführt werden, die die für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzen sowie über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen. Die BBB ist vor Beginn der Bauarbeiten der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises vorzulegen.

Freileitungen

Für Inspektion, Wartung, Instandhaltung und ggf. Reparatur müssen die im Planungsbereich vorhandenen Mittelspannungsfreileitungen jederzeit, eventuell auch mit erforderlicher schwerer Technik, erreichbar sein. Ebenso muss beachtet werden, dass auch die Zufahrten/ Tore ein Passieren von LKW-Technik gewährleisten müssen. Die ständige Zugänglichkeit kann durch den Einbau einer Doppelschließung im Eingangstor oder durch Auszäunen der Freileitungstrasse erreicht werden.

Die bauliche Einfriedung des Solarparks hat mind. eine Zufahrtsmöglichkeit zu den Maststandorten bzw. der Höchstspannungsfreileitung zu gewährleisten (z. B. durch Einbau von Toren).

Zur Vermeidung ohmscher Beeinflussungen durch die Höchstspannungsfreileitung ist auch bei der Verlegung von Kabeln ein Abstand von 35 m zum Mittelpunkt der Masten bzw. deren Erdungsanlagen einzuhalten.

Hohe punktförmige Objekte (z. B. Kamera- und Beleuchtungsmaste) und feuergefährdete Einrichtungen (z. B. Batteriespeicher) sind außerhalb des Schutzstreifens anzutragen.

Für jegliche Nutzungsänderungen (auch temporär) im Freileitungsbereich der durch die 50Hertz Transmission GmbH betriebenen Leitung und bei Bau- und Pflanzmaßnahmen ist die Zustimmung des Leitungsbetreibers beim Regionalzentrum Nordost, Rostocker Chaussee 18, 18273 Güstrow (E-Mail: leitungsauskunft-rznord@50hertz.com) einzuholen. Konkrete Planungsunterlagen (z. B. über Standorte und Höhen einer vorgesehenen baulichen Veränderung, Bepflanzung) sind möglichst frühzeitig der 50Hertz Transmission GmbH zur Kenntnis zu geben, um die Voraussetzungen zum Erteilen einer Zustimmung gemeinsam klären zu können.

1.7.7. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden entsprechend des Umweltberichts mit der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung im Bebauungsplan festgesetzt:

a) *Anlage von Feldhecken*

Um eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen zur offenen Landschaft, von Straßen und den Ortschaften Sommerstorf und Krähenberg zu reduzieren, wird die Wahrnehmbarkeit durch die Pflanzung von Hecken reduziert.

Die dreireihigen Hecken bestehen aus zwei äußeren, reinen Strauchreihen und einer inneren Strauchreihe, die von Überhältern unterbrochen wird. Außen schließt sich ein 2 m breiter Krautsaum an, der sich von alleine einstellt. Ein Pflanzschema, welches durch entsprechende Wiederholung auf die jeweilige Heckenlänge angepasst werden kann, ist im Umweltbericht wiedergegeben.

Für die Etablierung, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Feldhecke gelten folgende Bestimmungen:

- Vorlage eines Pflanzplans, mit den Arten Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Hechtrose (*Rosa glauca*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) für die äußere und innere Strauchreihe
- Als Gehölze werden Kleinbäume, die eine maximale Höhe von 15 m erreichen, gepflanzt, so dass eine Beschattung der Anlage vermieden wird. Hier empfehlen sich Feld-Ahorn (*Acer campestre* 'Queen Elizabeth'), Gold-Erle (*Alnus incana* 'Aurea'), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) oder Schwedische Maulbeere (*Sorbus intermedia* 'Brouwers').
- Sträucher: $\geq 60/100$ cm, dreitriebig, Pflanzabstand im Verband 1,0 x 1,5 m

- Bäume als Heister 250/300 cm, Abstände von 5 m untereinander in der nördlichen Hecke und in der Hecke nahe Beckerwitz 15 m – 20m, Stammumfang 12/14 cm mit Zweibocksicherung
- Mindestreihenzahl 3 im Abstand von 1,5 m inkl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß
- Mindestbreite 7 m, Mindestlänge 50 m
- Sicherung der Pflanzung gegen Wildverbiss durch Schutzeinrichtungen, die frühestens nach 5 Jahren entfernt werden können
- Pflege der Gehölze durch 1- bis 2-malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- Nachpflanzung der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei einem Ausfall von > 10%
- Bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung von Schutzeinrichtungen
- Verankerungen der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen

Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern.

b) Anlage eines Wildtierkorridors

Durch das Plangebiet wird ein ca. 1,2 ha großer und mindestens 20 m breiter Wildtierkorridor geplant. Hier wird die Maßnahme 2.33 der HzE 3.3.2 Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese durchgeführt.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt (Maßnahmen zur Feldlerchenattraktivität wurden mit aufgenommen):

- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung
- dauerhaft kein Umbruch, keine Bodenbearbeitung
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd im 1. bis 3. Jahr ab dem 01.09. mit Abfuhr des Mähgutes
- Ab dem 4. Jahr ist die Mahd abschnittsweise und gestaffelt durchzuführen, so dass in jeder dieser Flächen ein breiter Streifen an Kräutern und Gräsern bis in den Sommer des nächsten Jahres stehen bleibt. Dadurch können Insektenlarven oder in den Stängeln abgelegte Insekten eier überwintern und die Biodiversität gesteigert werden. Das Mahdgut ist abzutransportieren.
- Mahd 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Bei vermehrtem Auftreten von nitrophilen Kräutern (Brennnessel, Disteln, Krauser Ampfer) oder Landreitgras werden weitere Entwicklungsmaßnahmen mit der uNB abgestimmt.

Ziel ist die Entwicklung von biodiversen Flächen mit hoher Arten- und Strukturvielfalt, in denen gefährdete Arten vorkommen können und in denen keine bzw. nur schwache Beeinträchtigungen gegeben sind. Neben Sicherheitsaspekten werden hierdurch besonnte Säume und Strukturreichtum gefördert. Waldränder haben für zahlreiche Tiere und Pflanzen einen großen Stellenwert, da sie einen vielfältigen Übergangsbereich zwischen zwei unterschiedlichen Ökosystemen bilden.

c) Kompensation

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird im Geltungsbereich des B-Plans umgesetzt. Hierfür werden Hecken und ein Wildtierkorridor angelegt. Die Hecken sind 190 m bzw. 245 m lang und mindestens 7 m breit. Beidseitig schließt sich ein 2 m breiter Krautsaum für die Unterhaltungspflege an. Der Wildtierkorridor ist mindestens 20 m breit und nimmt eine Fläche von 11.980 m² ein.

Eine weitere Kompensationsfläche befindet sich am Schlehenhof ca. 4,5 km nördlich auf dem Feldblock DEMVLI086AA20052, einer Ackerfläche auf dem Flurstück 185/1 der Flur 2 der Gemarkung Rambow. Eine knapp 1,8 ha große Teilfläche mit niedrigen Bodenzahlen (28/27) in Verbindung zu drei gesetzlich geschützten Biotopen wird in eine Brache mit Nutzungsoption als Mähwiese umgewandelt. Für die Pflege und Entwicklung gelten die im Umweltbericht einschließl. Eingriff-Ausgleich-Bilanz angegebenen Bedingungen.

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung der „Agrarsolaranlage“ beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung 47.348 m² EFÄ. Die durch die Kompensationsflächen erzielten Flächenäquivalente (54.795 m²) werden vom korrigierten Kompensationsbedarf abgezogen, wodurch ein Überschuss von 7.447 m² Eingriffsflächenäquivalenten erzielt wird. Der Eingriff ist somit vollumfänglich ausgeglichen.

1.8. Auswirkungen des Bebauungsplanes

1.8.1. Erschließung

Äußere Erschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über angrenzende Straßen im Süden und Südwesten (Teterower Chaussee) über mehrere Zufahrten.

Innere Erschließung

Innerhalb des Sondergebietes werden nur die für die Nutzung, Überwachung und Pflege des Gebietes unbedingt notwendigen Wege hergestellt, sowie eine Zufahrt zum Umspannwerk. Sie sind im Vorhaben und Erschließungsplan dargestellt.

1.8.2. Ver- und Entsorgung

Nachstehend folgt eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Infrastruktur zur Ver- und Entsorgung. Die Ver- und Entsorgung für Agri-Photovoltaikanlagen spielt eine untergeordnete Rolle:

Trinkwasser

Eine Versorgung mit Trinkwasser ist nicht erforderlich.

Schmutzwasser

Eine Schmutzwasserentsorgung ist nicht erforderlich, da innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans kein Schmutzwasser anfällt.

Niederschlagswasser

Durch eine Verschattung des Bodens durch Modultische kommt es zu einer verminderten Verdunstung von Wasser. Das Wasser wird länger im Boden gehalten. Bei einer Überschirmung mit Modulen kann der Regen teilweise nicht mehr direkt auf den Boden treffen. Durch das bewegliche, sonnennachgeführte System der PV-Module gibt es jedoch keine festen Tropfkanten, sodass das Regenwasser gleichmäßig verteilt wird. Das Wasser kann weiterhin vor Ort versickern und steht für die Grundwasserneubildung oder als pflanzenverfügbare Lebensgrundlage ungehindert zur Verfügung. Sollten die Bodenverhältnisse keine guten Versickerungseigenschaften aufweisen, werden sie gleich der bestehenden Situation angrenzenden Gräben zugeführt.

Abfallbeseitigung

Durch das Vorhaben ist kein Siedlungsabfall zu erwarten. Bauabfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Elektrische Energie

Die erzeugte elektrische Energie wird in das bestehende Netz via Umspannwerk eingespeist. Die querenden Stromleitungen werden beachtet. Eine Aussparung der Flächen und notwendige Abstandsflächen werden beachtet. Gemäß E.DIS Netz GmbH wird ein Bestandsmast als Anschlusspunkt des Umspannwerks genutzt.

Gas

Eine Versorgung mit Gas ist nicht erforderlich.

1.8.3. Brandschutz

Die Gemeinde Grabowhöfe verfügt über eine anforderungsgerecht ausgestattete Freiwillige Feuerwehr. Bei der Erschließung des Plangebietes sind die „Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr“ zu beachten. Als Einrichtungen für die unabhängige Löschwasserversorgung werden oberirdische Löschwasserkissen eingesetzt. Diese sind gut erreichbar am Rand der Agri-PV-Anlage verteilt und überdecken die Planfläche vollständig mit den Löschwasserradien (s. Vorhaben- und Erschließungsplan).

In den Durchführungsvertrag wird aufgenommen, dass die Löschwasserversorgung baulich fertiggestellt sein muss, bevor mit dem Bau der Photovoltaikanlage begonnen wird.

1.8.4. Denkmalschutz

Bau- und Bodendenkmale sind im Bereich des Plangebietes nicht bekannt.

Da bei Bauarbeiten jederzeit archäologische Funde und Fundstellen entdeckt werden können, ist Folgendes zu beachten:

Wenn bei Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktagen nach Zugang der Anzeige.

1.8.5. Altlasten/ Kampfmittel und Bodenschutz

Altlasten sind nicht bekannt. Sollten bei den Bauarbeiten Verdachtsflächen bzw. Anzeichen von schädlichen Bodenveränderungen (abartiger Geruch, anormale Färbung, Austritt verunreinigter Flüssigkeiten und Reste alter Ablagerungen) aufgefunden werden, sind sie umgehend die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte anzuzeigen.

Die Vorschriften des BBodSchG mit der BBodSchV, sowie die Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M 20 (LAGA) sind einzuhalten.

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

Der bei Abbruch- und Baumaßnahmen anfallende unbelastete Bauschutt oder Bodenaushub ist durch zugelassene Unternehmen entsprechenden Umschlagstationen zuzuführen. Belastete Bausubstanz ist vor dem Abbruch einer Analyse auf Art und Umfang der Schadstoffbelastung zu unterziehen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Umweltamt des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte und dem StALU Mecklenburgische Seenplatte zur weiteren Entscheidung vorzulegen. Holzabfälle sind einer stofflichen Verwertung zuzuführen. Belastete Holzabfälle sind nach der Art der Konzentration der Belastung unschädlich in dafür zugelassene Abfallentsorgungsanlagen zu entsorgen.

Für den Geltungsbereich sind keine Kampfmittelbelastungen bekannt. Da in Mecklenburg-Vorpommern Munitionsfunde nicht auszuschließen sind, wird empfohlen, vor Beginn von Bauarbeiten eine Kampfmittelbelastungsauskunft beim Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern einzuholen.

1.8.6. Immissionen

Während der Bauphase kommt es durch den Baustellenverkehr zu zeitlich begrenzten Lärmimmissionen. Während der Betriebsphase sind keine wesentlichen Lärmimmissionen auf die nächstgelegene Wohnbebauung zu erwarten. Im Nahbereich der Anlage können, z. B. durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen geringfügige betriebsbedingte Lärmemissionen entstehen. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, werden etwaige lärmrelevante Anlagen mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung errichtet.

Eine Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

In Bezug auf den Immissionsschutz für schützenswerte Nutzungen der Anlieger kann es prinzipiell im Sonnennachführbetrieb zu keiner Blendung kommen.

1.9 Auswirkungen auf Natur und Landschaft, Artenschutzfachbeitrag

Die artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs.1 BNatSchG, Abs. 5 (Satz 1 bis 5) mit Art. 5 VS-RL und 12 bzw. 13 FFH-RL sowie zur Berücksichtigung des Artenschutzes ist eine eigenständige Prüfung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Zulassung eines Bauvorhabens. Dabei werden die Verbotstatbestände für alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, sowie für alle europäischen Vogelarten ermittelt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können neben herkömmlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwunden werden, wenn durch sogenannte vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) die Sicherstellung der ökologischen Funktionen betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte von Pflanzen (§ 44 Abs. 5 Satz 2, Satz 4 BNatSchG) gewährleistet werden kann.

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

Im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Vorhabenraum erfasst wurden oder potentiell vorkommen könnten (Relevanzanalyse). Für Avifauna und Herpetofauna fand in 2024 eine Kartierung statt. Es wurden Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen, da es Betroffenheiten gegenüber den vorkommenden Arten zu vermeiden gilt. Es wurden keine CEF-Maßnahme ausgewiesen.

In Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von streng geschützten Arten dauerhaft zerstört werden. Allein die Sicherung von Individuen muss durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet werden.

Für keine der geprüften Arten sind unter Einbeziehung von potenziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt. Eine Gefährdung der gesamten lokalen Population irgendeiner relevanten Artengruppe ist hier zweifelsfrei auszuschließen. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten der FFH- und Vogelschutz-RL wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein.

Maßnahme Avifauna

Das Einrichten der Baufelder ist außerhalb der Brutzeit ab 01.10. bis 28./29.02. zulässig. Sollte sich die Schaffung der Baufelder bis in das Jahr hinein verlängern, sind bereits begonnene Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet werden.

Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird.

Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird das Einrichten der Baufelder nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August) möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

Vermeidung von „Fallen“

Baugruben und Gräben, die längere Zeit z.B. über Nacht offengelassen werden sind an den Enden im Winkel von 45° abzuschrägen und mit Ausstiegshilfen (z.B. sägeraue Bretter) zu versehen. Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offenbleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt habe, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (auch über das Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierefunktion besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes von mind. 20 cm gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

1.9.1. Landschaftsschutzgebiet und Naturpark

Das Plangebiet liegt zum größten Teil innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See“ (Altkreis Müritz) sowie des Naturparks „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“. Mögliche Auswirkungen wurden im Rahmen des Umweltberichts untersucht. Diese sind jedoch überschaubar, da die Fläche nach wie vor von der landwirtschaftlichen Nutzung stark frequentiert wird und eine Vorprägung durch die Hochspannungsmasten und -leitungen vorliegt. Es werden durch das Vorhaben keine schutzgebietsrelevanten Betroffenheiten ausgelöst. Darüber hinaus liegt der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse (§ 2 EEG 2023). In einem Antrag (Juni 2025) zur Erteilung einer Ausnahme bzgl. der Errichtung der PV-Anlage im LSG, hilfsweise der Erteilung einer Befreiung, wird dargelegt, dass die bloße Lage des geplanten Vorhabens im Landschaftsschutzgebiet nicht dazu führt, dass es für die geplante Agri-PVA keine Realisierungsperspektive gibt. Eine Vereinbarkeit mit den Schutzzieilen wird

nachgewiesen. Sowohl eine Ausnahme nach § 7 LSG-VO als auch subsidiär eine Befreiung nach § 8 Abs. 1 LSG-VO i.V.m § 67 BNatschG sind zu erteilen.

Ein Ergebnis des Antrags liegt derzeit (4. Quartal 2025) noch nicht vor.

1.9.2. Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope

Nach dem Geoportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern befinden sich innerhalb und in unmittelbarer Nähe des Plangebietes gesetzlich geschützte Biotope. Diese werden nachfolgend aufgeführt. Auswirkungen werden detaillierter im Umweltbericht sowie dem Artenschutzfachbeitrag untersucht.

MUE03511 temporäres Kleingewässer; Weide; verbuscht; Phragmites-Röhricht

Das Biotop liegt auf der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches. Da es sich um ein geschütztes Biotop handelt, wird ein Abstand von mind. 5 m bis zur Baugrenze eingehalten. Es ist nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen.

MUE03518 Baumgruppe; Erle; verbuscht; Phragmites-Röhricht

MUE03526 temporäres Kleingewässer; Phragmites-Röhricht

Die Biotope folgen nördlich des Biotops MUE03511, liegen aber außerhalb des Geltungsbereichs. Durch einen Abstand von mindestens 25 m ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

MUE03508 temporäres Kleingewässer; Erle; verbuscht; Lesesteinhaufen/ -mauer; Typha-Röhricht; Totholz

Das Biotop befindet sich ca. 30 m östlich des Geltungsbereiches. Durch den Abstand ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

1.9.3. Nicht unmittelbar betroffene Schutzgebiete

Im Folgenden wird die Auswirkung auf weitere Schutzgebiete geprüft, die entweder nicht unmittelbar betroffen sind, da sie eine zu große Entfernung zum Plangebiet besitzen bzw. deren Auswirkungen weiter oben (Artenschutz, Biotopverbund) bereits mittelbar abgewogen wurden.

- *Europäisches Netzwerk Natura 2000: Europäische Vogelschutzgebiete*

Das Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ liegt südlich des Geltungsbereichs mit einem Abstand von mind. 140 m. Mit Auswirkungen ist nicht zu rechnen.

- *Naturschutzgebiete*

Es sind keine Gebiete betroffen.

- *Nationalparke*

Es sind keine Gebiete betroffen.

- *Biosphärenreservate*

Es sind keine Gebiete betroffen.

- *Naturdenkmale*

Es sind keine Gebiete betroffen.

- *Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile*

Es sind keine geschützten Landschaftsbestandteile im Planbereich und der näheren Umgebung vorhanden.

- *Küsten- und Gewässerschutzstreifen*

Das Plangebiet liegt außerhalb eines Gewässerschutzstreifens.

- *Trinkwasserschutz*

Der Bebauungsplan liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

- *Europäisches Netzwerk Natura 2000: FFH-Gebiete*

Es sind keine Gebiete betroffen.

1.9.4. Baum-, Wald- und Alleenschutz

Im Plangebiet befindet sich kein Baumbestand und es sind keine Baumreihen oder Alleen betroffen. Außerhalb des Plangebiets liegen einzelne Biotope mit Bäumen und Sträuchern. Diese werden durch den Bebauungsplan jedoch nicht beeinträchtigt.

1.9.5. Boden und Wasser

Durch die temporäre Verschattung der Flächen durch die PV-Module ist eine geringere Verdunstung zu erwarten, die zu positiven Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt führen kann. Somit können positive Regenerationseffekte auf der Fläche eintreten, von denen die klassische landwirtschaftliche Nutzung profitieren kann.

1.9.6. Klima

In Bezug auf das Klima und den Klimaschutz nimmt die Photovoltaik eine bedeutsame Rolle ein, in die zahlreiche Aspekte einspielen.

Zunächst wirken sich Photovoltaikmodule auf das Mikroklima aus. Durch die teilweise Verschattung kommt es auf der landwirtschaftlichen Fläche zu ungleichmäßigen Temperaturen und die veränderte Luftzirkulation kann zu Wärmestau führen. Auch kann die reduzierte direkte Sonneneinstrahlung das Wachstum lichtbedürftiger Pflanzen einschränken. Da es sich jedoch um sonnennachgeführte Module handelt, die folglich ihren Winkel und damit die verschattete Fläche ständig ändern, sind die negativen Auswirkungen marginal.

Makroklimatisch ist zu berücksichtigen, dass bei sehr großflächigen PV-Anlagen, die globale Strahlungsbilanz verändert wird. PV-Module absorbieren mehr Sonnenstrahlung als z. B. helle Böden oder Vegetation, somit ändert sich die Albedo, also das Rückstrahlvermögen der Erdoberfläche. Für einen solchen Effekt reichen die hier geplanten ca. 36 ha jedoch nicht aus. Auch müssen material- und produktionsbedingte Emissionen genannt werden, die bei Herstellung, Transport und Entsorgung der PV-Module und Nachführsysteme verursacht werden. In der Summe ist die Klimabilanz allerdings positiv, jedoch ist die Produktionskette nicht emissionsfrei.

Dem gegenüber steht die Tatsache, dass Agri-Photovoltaikanlagen, insbesondere solche mit nachgeführten Solarmodulen über landwirtschaftlich genutzten Flächen, einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Einer der zentralen positiven Effekte liegt in der Reduktion von Treibhausgasemissionen. Durch die Erzeugung von Strom aus einer erneuerbaren Energiequelle werden fossile Brennstoffe ersetzt und dadurch CO₂-Emissionen vermieden. Besonders vorteilhaft ist dabei die Doppelnutzung der Fläche, da gleichzeitig landwirtschaftliche Produktion und Energiegewinnung stattfinden können. Dies erhöht die Flächeneffizienz und schont natürliche Ressourcen.

Darüber hinaus bieten Agri-PV-Anlagen mikroklimatische Vorteile, die sowohl dem Boden als auch den darauf angebauten Pflanzen zugutekommen. Die partielle Beschattung durch die Module reduziert die Bodentemperatur und mindert den Hitzestress für Pflanzen – ein entscheidender Vorteil angesichts zunehmender Hitzewellen im Zuge des Klimawandels und den häufigen Trockenphasen im Sommer in Mecklenburg-Vorpommern. Gleichzeitig wird die Verdunstung verringert, da weniger direkte Sonneneinstrahlung auf den Boden trifft. Dies kann den Wasserbedarf in der Landwirtschaft senken und somit zur Schonung knapper Wasserressourcen beitragen. Auch Temperaturschwankungen im Boden werden abgemildert, was das Pflanzenwachstum stabilisieren und extreme Wetterereignisse abpuffern kann.

Zusätzlich trägt die Beschattung dazu bei, die Austrocknung des Bodens zu verringern und ihn besser vor Erosion zu schützen. Dies wiederum fördert langfristig die Bodenqualität und kann die Aktivität bodenlebender Organismen unterstützen.

Insgesamt zeigt sich, dass Agri-Photovoltaik nicht nur emissionsfreien Strom liefert, sondern auch das Mikroklima positiv beeinflusst und klimaresiliente Landwirtschaft begünstigen kann. Konkret kann die geplante Agri-PV-Anlage jährlich bis zu 33.853 MWh Strom erzeugen.

1.10 Alternativenprüfung

Die Prüfung alternativer Standorte wird zunächst durch Flächenzugriff (Eigentümerschaft), Lage nach Entwicklungsmöglichkeiten und Qualität (Bodenwert) bestimmt. Bezuglich des Flächenzugriffs bestehen keine alternativen Möglichkeiten, da die Gemeinde keine ähnlich großen Flächen zur Verfügung stellen kann und der Vorhabenträger keinen Zugriff auf andere Standorte hat.

Die Agri-PV-Anlage ermöglicht eine kombinierte Nutzung der Fläche, wobei die landwirtschaftliche Bewirtschaftung im Vordergrund steht. Der Landwirt und Eigentümer möchte diese Bewirtschaftung selbst fortführen. Da ihm keine weiteren Flächen zur Verfügung stehen, die sich besser für eine Doppelnutzung eignen, stellt die geplante Anlage die bestmögliche Lösung dar, um sowohl die landwirtschaftliche Produktion als auch die Energiegewinnung effizient zu vereinen.

Die Entwicklungsmöglichkeiten von Wohnbauflächen wurden im Entwicklungskonzept der Gemeinde Grabowhöfe dargelegt. Dort ist ersichtlich, dass dem Ausbau von Wohngebieten genügend Flächen zur Verfügung stehen und der Geltungsbereich des Bebauungsplans keiner spezifischen neuen Nutzung zugeordnet ist.

Alternativen außerhalb eines Schutzgebietes gestalten sich beinahe unmöglich, da nahezu das gesamte Gemeindegebiet in einem oder mehreren Schutzgebieten liegt (Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Europäisches Vogelschutzgebiet, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung).

1.11 Durchführung der Maßnahme

Die Gemeinde Grabowhöfe hat in ihrer Sitzung am 15.11.2023 den Aufstellungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ gefasst und das Bauleitplanverfahren eingeleitet.

Mit der Betreibergesellschaft wird ein Durchführungsvertrag abgeschlossen. Der Gemeinde Grabowhöfe entstehen aus der Maßnahme keine Kosten.

Der Durchführungsvertrag regelt im Zusammenhang mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan die Zulässigkeit des Solarparks im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

In dem Durchführungsvertrag wird der Gegenstand des Planverfahrens festgehalten. Dabei werden die Flurstücke und die Eigentumsverhältnisse dargestellt. Die Bestandteile des Vertrages werden mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan, inklusive Planzeichnung, Begründung und Vorhaben- und Erschließungsplan sowie landwirtschaftlichem Nutzungskonzept festgesetzt. Das Vorhaben wird gemäß dem Sachstand der Planung beschrieben.

Im Durchführungsvertrag wird die konkrete Dimensionierung und Einrichtung der Solarmodule beschrieben, wie sie entsprechend der Festsetzungen dieses Bebauungsplanes zulässig sind. Hier werden auch die Themen Erschließungs- und Wartungswege, Ausgestaltung der Löschwasserversorgung sowie naturschutzrechtliche, artenschutzrechtliche und immissionsschutzrechtliche Maßnahmen fixiert. Es wird ebenso eine Regelung zum Rückbau aufgenommen. Der Durchführungsvertrag sichert die tatsächliche Umsetzung des Bauvorhabens sowie der dadurch ausgelösten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie im Bebauungsplan festgesetzt.

Grabowhöfe, den

Bürgermeister Malow

PVA-Sommerstorf am Silo

Landwirtschaftliches Nutzungskonzept

nach DIN SPEC 91434

Im folgendem wird ein Agri-PV Projekt („Projekt“) in der Gemeinde Grabowhöfe vorgestellt, bei welchem die auf Gewinn orientierte landwirtschaftliche Nutzung weiterhin vorrangig und dauerhaft ausgeübt wird und auf der Fläche eine nachrangige, zusätzliche Freiflächenphotovoltaiknutzung erfolgt (Agri PV). Die planerische Auslegung des Projektes folgt der DIN SPEC 91434 in Gänze und wird EEG 2023 konform entwickelt. Hierbei ist der vorhabenbezogene Bebauungsplan mit der Raumordnung in Mecklenburg-Vorpommern planungsrechtlich vereinbar.



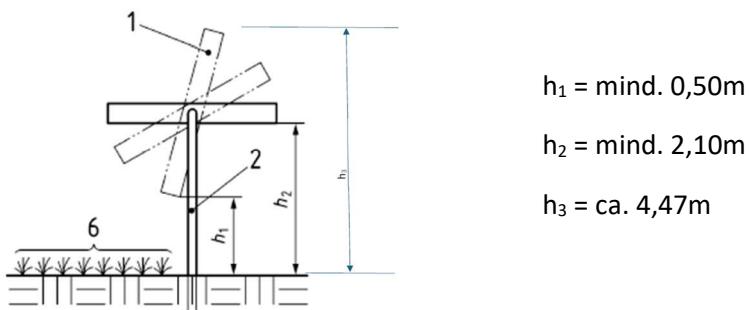
1. Allgemeine Betriebsinformationen

Name und Adresse des Unternehmens:	Herr Thilo v. Rogister-Frhr. v. Maltzan Alter Gutshof 7 17194 Grabowhöfe-Sophienhof
Name und Adresse der Kontaktperson:	Herr Thilo v. Rogister-Frhr. v. Maltzan

Der landwirtschaftliche Unternehmer ist Eigentümer einer Teilflächen und betreibt einen Ackerbau- und Futterbaubetrieb mit einer Betriebsgröße von rund 2.000 ha.

2. Informationen zur Agri-PV-Anlage

Name und Adresse des Besitzers der Grundstücke:	Herr Thilo v. Rogister-Frhr. v. Maltzan - FS 12/2 Karl-Hermann Harders - FS 13/2
Name und Adresse des Betreibers der PV-Anlage:	GME clean power AG, Hauptstraße 1, 82008 Unterhaching
Kategorie der Agri-PV-Anlage:	2B (bodennahe Aufständerung, Einjährige und überjährige Kulturen)
Lichte Höhe der Agri-PV-Anlage (5.2.2):	h ₂ =mind. 2,10m
Spezifische PV-Leistung in (kWp DC):	29.822



Informationen zur Gesamtprojektfläche:

Die Projektfläche befindet sich in der Gemarkung Grabowhöfe, Flur 5, Flurstück 12/2 und 13/2 und hat eine Gesamtfläche von rund 36,0 ha. Ein Teil des Flurstückes 12/2 wird zum Bau eines Umspannwerkes ausgegliedert. Somit ergibt sich eine Gesamtprojektfläche von 35,8 ha. Von dieser Fläche wird der künftige Wildkorridor abgezogen, somit ergibt sich für die Berechnungen des Nutzungskonzeptes eine Fläche von 34,5 ha.

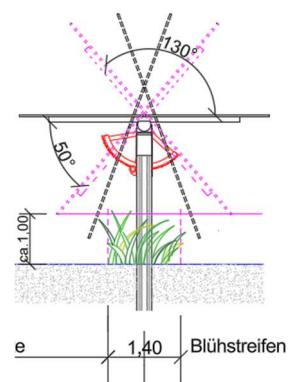


Bild: Abbildung der Module in waagerechter Position (Position nur zur Mittagszeit erreicht).

Der Modulbelegungsplan stellt die steilste Modulposition morgens bzw. abends (ca. 72°) dar. Die daraus resultierende minimale GRZ ist der Reduktion der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche gleichzusetzen und beträgt 11,5 %. Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche beläuft sich DIN SPEC 91434 (5.2.3) konform auf > 85% (>29,3 ha). Die für die Landwirtschaft nicht nutzbare Fläche beläuft sich somit auf ca. 3,96 ha. Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 Metern und ein Vorgewende von mindestens 10 Metern zwischen Reihenende und Zaun.

Die Anlage besteht aus aufgeständerten, beweglichen (sonnennachgeführten) Solarmodulen. Im Regelbetrieb erfolgt die Nachführung von -50° bis +50°. Nur für die Bearbeitung der landwirtschaftlichen Fläche können die Module auf ca. 72° aufgestellt werden.

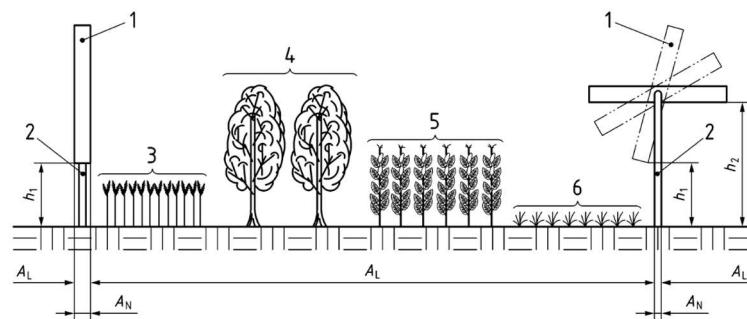
Bei sehr großem Wachstum der Pflanzen kann der Winkel der Module angepasst werden, d.h. die Nachführung erfolgt nur noch von -40° bis +40°. So wird das Wachstum der Pflanzen nicht gestört.



3. Nutzungsplan für die landwirtschaftliche Fläche mit Agri-PV-Anlage

Die landwirtschaftliche Nutzung wird nach DIN SPEC 91434, Kategorie 2B mit einjährigen Kulturen als Ackerkulturen und Ackerfutter geplant und folgt, für mindestens 3 Jahre, dem in der folgenden Tabelle dargestellten Fruchfolgezyklus.

Bild 3 — Darstellung zu Kategorie II, Variante 1



Legende

- A_L landwirtschaftlich nutzbare Fläche
- A_N landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche
- h_1 lichte Höhe unter 2,10 m
- h_2 lichte Höhe über 2,10 m
- 1 Beispiele zu Solarmodulen
- 2 Aufständerung:
- 3 bis 6 Beispiele landwirtschaftlicher Kulturen

Listung der geplanten Fruchfolge bzw. Dauerkulturen und deren jährliche Aussaat-/Erntezeitpunkt:

Nr.	Frucht	Aussaatzeitpunkt	Erntezeitpunkt
1	Erbsen (<i>Pismus</i>)	April	August
2	Wintergerste (<i>Hordeum vulgare</i>)	September	Juli
3	Raps (<i>Brassica napus</i>)	August	August
4	Winterweizen	September	Juli

Basierend auf Faktoren wie z.B. neue Agri-PV Erfahrungen, klimatischen Veränderungen, Niederschlagsprognosen, Wirtschaftlichkeit, Marktentwicklung und weiteren äußeren Faktoren kann die Fruchfolge vom landwirtschaftlichen Unternehmer jederzeit angepasst werden. Falls Zweifel bestehen, ob mit einer gewählten Feldfrucht Referenzrträge von über 66% erreicht werden können, wird eine Ertragsprognose von einem unabhängigen Gutachter (z.B. Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE)) erstellt. Die Kosten für das Gutachten trägt der Betreiber der PV-Anlage. Bei der Anpassung der Fruchfolge gilt das Gebot der Rücksichtnahme zwischen landwirtschaftlichem Unternehmer und Betreiber der PV-Anlage.

Listung der geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen:

Die landwirtschaftliche Nutzung folgt dem integrierten Pflanzenschutz und reduziert die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf ein notwendiges Maß. Dem Pflanzenschutzgesetz § 2 folgend, werden entsprechende Pflanzenschutzmaßnahmen so gewählt, dass vorrangig biologische,

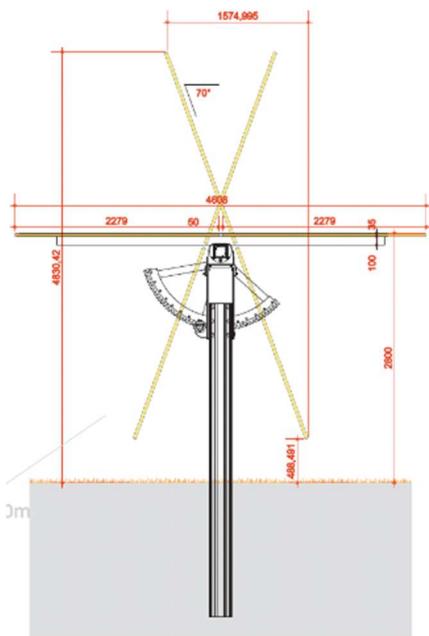
biotechnische, pflanzenzüchterische sowie anbau- und kulturtechnische Maßnahmen ergriffen werden.

Der Einsatz von Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden wird selektiv ausschließlich auf bestimmte Schadenserreger in geringst notwendiger Dosierung eingesetzt. Somit wird den ökologischen und ökonomischen Erfordernissen Rechnung getragen und nur von der EU-Kommission genehmigte Pflanzenschutzmittel finden Verwendung.

Geplante maschinelle Bearbeitung DIN SPEC 91434 (5.2.4):

Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 Metern und ein Vorgewende von mindestens 10 Metern zwischen Reihenende und Zaun. Die freie Arbeitshöhe beträgt mindestens 2,1 Meter. Somit ist die Bearbeitbarkeit mit den benötigten Maschinen nach DIN SPEC 91434 Absatz 5.2.4 sichergestellt. Das Vorgewende von ca. 10m ist ausreichend, da in einem Arbeitsschritt nur jede 2 Reihe angefahren wird.

Die Agri-PV-Anlage sieht eine vorrangige landwirtschaftliche Nutzung vor und der landwirtschaftliche Unternehmer kann entsprechend den Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Bearbeitung für die Dauer der jeweiligen Bearbeitung (z.B. Pflügen, Grubbern, Eggen, Sähen, Ernten) die Modulposition des Tracking Systems frei bestimmen. Dies kann nach Aufforderung über den Betreiber der PV-Anlage oder per Direktzugriff auf die Tracker-Steuerung durch den landwirtschaftlichen Unternehmer erfolgen. Bei der maschinellen Bearbeitung gilt das Gebot der Rücksichtnahme zwischen landwirtschaftlichem Unternehmer und Betreiber der PV-Anlage und der landwirtschaftliche Unternehmer vermeidet nach bestem Wissen unnötige Verluste und Minderleistung der PV-Anlage

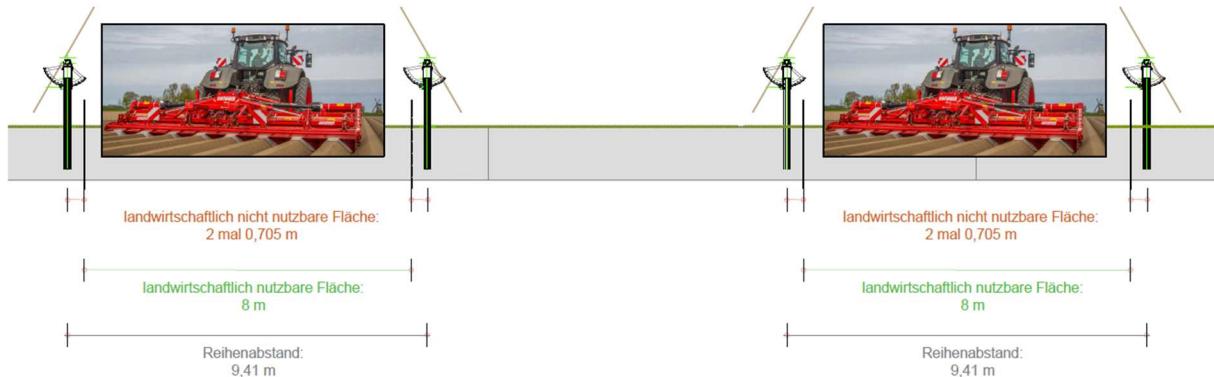


Schnittzeichnung eines Modultisches (Ost-West einachsiger sonnennachgeführtes Tracking System)

Geplante Maschinen- und Arbeitsbreiten:

Nr.	Landwirtschaftliche Maschine	Arbeitsbreite	Fahrten pro Reihe (8 m)
1	Schlepper (GPS gesteuert)	2,55 m	1 -3
2	Anhängepflug	2,66 m	3
3	Saatbettkombination (Grubber, Eggen)	4,00 m	2

4	Drillmaschine (Saatmaschine)	8,00 m	1
5	Mähdrescher (GPS gesteuert)	8,00 m	1



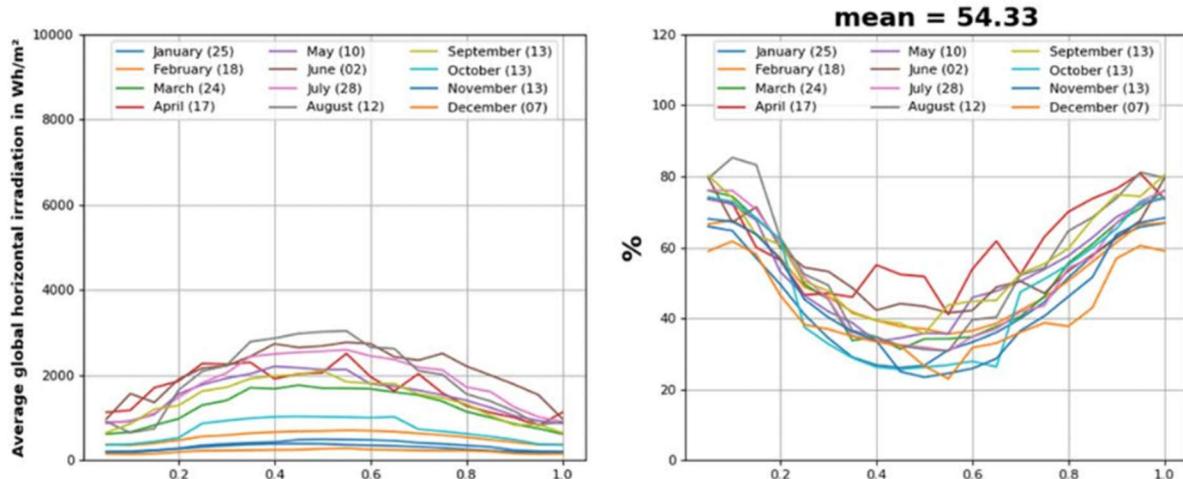
Lichtbedürfnis der Kulturpflanzen DIN SPEC 91434 (5.2.5):

Das Lichtbedürfnis der Kulturpflanzen ist aufgrund des Anlagendesigns nach DIN SPEC 91434 Absatz 5.2.5 sichergestellt. Durch die Nutzung von Ost-West nachgeführten Modultischen (1-achsiges Trackersystem) haben die Kulturpflanzen in den Randbereichen der Nutzfläche ausschließlich eine kurzzeitige und temporäre Randverschattung. Bei trockenen und heißen Sommern kann sich die Beschattung positiv auf das Pflanzenwachstum auswirken.

Die vorgesehenen Systemgrößen und -konfigurationen (2P-Tracker, 9,41 Pitch) wurden durch das Fraunhofer ISE anhand von meteorologischen Daten für den vorgesehenen Aufstellungsort analysiert. Um die durchschnittliche Lichtverteilung auf monatlicher Basis zu bestimmen, wurden Analysen der Verschattung von Reihe zu Reihe durchgeführt. Für jeden Monat wurden drei repräsentative Tage (durchschnittlich, sonnig, bewölkt) extrahiert, um normale meteorologische Schwankungen zu erfassen.

Die Ergebnisse der Lichtsimulation des Fraunhofer ISE werden wie folgt zusammengefasst:

Über ein ganzes Jahr hinweg beträgt der durchschnittliche Verschattungsgrad etwa 54,33 %. An sehr sonnigen Tagen kann dieser Verschattungsgrad 62,16 % erreichen. An bewölkten, diffusen Tagen liegt die Beschattung bei etwa 45,11 %. Es ist wichtig zu beachten, dass die Bereiche, die sich unter den Trackern befinden, in die Analyse einbezogen werden und dass dies die Kernschattenzonen einschließt. Sowohl durchschnittliche Werte als auch die räumliche Verteilung sind folgender Abbildung zu finden.



Links- Durchschnittliche Einstrahlung (GHI) für jeden Monat am Standort. Rechts- Lichtverteilung innerhalb einer Trackerreihe.

Um die Verschattung der Feldfrüchte während kritischer Wachstumsphasen (z.B. Vormittags an nassen Winter- oder Frühjahrstagen) zu reduzieren, sieht dieses Agri-PV Konzept die Möglichkeit des *Offset-Trackings* vor. Hierbei werden über die Steuerung des Trackersystems die Module nicht in einen für die Stromerzeugung optimalen Winkel zur Sonne, sondern verschattungsreduzierend positioniert.

Wasserbedürfnis der Kulturpflanzen DIN SPEC 91434 (5.2.6):

Die optimale Wasserversorgung ist aufgrund des Anlagendesign mit Abstand zwischen den Modulen von 20mm sichergestellt und somit ist Regenwassereintrag über die gesamte Fläche auch unter den Modulen sichergestellt (Modulgröße 2,3 x 1,1 m). Die Gründung der Modultische erwirkt lediglich eine minimale Versiegelung nur durch die Rammprofile.

Basierend auf der Studie von Weselek et al. (2021) war die mittlere jährliche Luftfeuchtigkeit bei einer Agri-PV Anlage um 2,8 % höher und die tägliche mittlere Lufttemperatur im Durchschnitt etwa 1,1 °C niedriger. Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich die Wasserverfügbarkeit für Kulturpflanzen durch die Agri-PV Anlage verbessert. Zahlreiche weitere Studien bestätigen, dass die Bodenfeuchte aufgrund der Verschattung durch die PV-Module zunimmt und sich eine Agri-PV Anlage positiv auf die Böden und das Ökosystem auswirkt.

4. Bodenerosion und Verschlammung des Oberbodens DIN SPEC 91434 (5.2.7)

Durch einen Modulabstand von 20 mm zwischen allen Modulen ergibt sich eine maximal zusammenhängende Versiegelung (Niederschlagsauffangfläche) von 2,5 m². Somit haben die Modultische an jedem einzelnen Modul eine Regenwassertraufkante und eine relativ homogener Wassereintrag über die gesamte Fläche wird dadurch sichergestellt. Aufgrund der damit verbundenen geringeren Wassermenge an den einzelnen Traufkanten ist keine Bodenerosion zu erwarten. Zudem wird die Bodenerosion durch dynamische örtliche Veränderung der Traufkanten durch kontinuierliche Bewegung der Module unterbunden. Die nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen unter dem

Halterungssystem werden mit Bodendeckern bepflanzt, welche einen zusätzlichen Erosionsschutz sicherstellen.

5. Rückstandslose Auf- und Rückbaubarkeit DIN SPEC 91434 (5.2.8)

Die Rückbaubarkeit des PV-Systems, insbesondere der Rammprofile und erdverlegte Kabelanlagen, wird durch den Anlagenbetreiber sichergestellt, sodass die landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit nach dem Abbau der Anlage weiterhin im ursprünglichen Zustand erhalten bleibt. Dies wird Bestandteil des vorhabenbezogenen bzw. allgemeinen Bebauungsplans.

6. Kalkulation der Wirtschaftlichkeit DIN SPEC 91434 (5.2.9)

Im Folgenden wird die Wirtschaftlichkeit des Agri-PV-Projektes beschrieben. Die Jahreserlöse beziehen sich auf die Gesamtfläche von 34,5 ha und die durch die PV-Nutzung reduzierte Fläche von 30,6 ha.

Frucht	Referenz Ertrag ohne PV in (t/ha)	Prognose des Ernteertrags mit PV (t/ha)	Abw.	Erlöse in (EUR/t)	Jahreserlös ohne PV in (EUR)	Jahreserlös mit PV in (EUR)	Anteil am Referenzbetrag
Erbsen	3,84	3,1	-20%	210	27.821	19.741	71,0%
Wintergerste	8,96	7,6	-15%	194	59.969	45.212	75,4%
Raps	4,31	3,4	-20%	425	63.195	44.841	71,0%
Winterweizen	8,97	7,8	-13%	210	64.988	50.148	77,2%
Fläche:	34,5	ha					
abzgl. PV-Fläch	30,6	ha					

Winterweizen

Basierend auf den Ergebnissen einer Studie von Laub et al. (2022) kann davon ausgegangen werden, dass die relativen Erträge von 87 % bei Verschattungsgraden von bis zu 25 % erwartet werden können. Bei Verschattungsgraden von bis zu 50 % kann noch ein Ertrag von knapp 70 % erzielt werden.

Bei dem Agri-PV Projekt Heggelbach (Süddeutschland) wurden im Erntejahr 2016/2017 eine Ertragseinbuße von -19% und im wesentlich heißerem und trockeneren Erntejahr 2017/2018 eine Ertragserhöhung von +3% beobachtet. Dem folgend und unter Berücksichtigung des vorher beschriebenen Offset-Tracking zur Ertragssteigerung der Feldfrucht kann mit einer durchschnittlichen Abweichung von -15% für Winterweizen gerechnet werden.

Raps

Eine durchschnittliche Ertragsreduktion von -20 % ist basierend der Einschätzung des Fraunhofer ISE eine belastbare Annahme, auch wenn hierzu nur eine geringen Datenlage zur Verfügung steht.

Der Bewirtschafter baut bisher den Zwerghybrid-Raps an, dieser erreicht zur Blüte meist eine Höhe von 1m. Diese Frucht möchte er auch weiterhin anbauen.

Wintergerste

Aufgrund der physiologischen Ähnlichkeiten zum Weizen wir die Schattentoleranz und die zu erwartende Erträge vom Fraunhofer ISE ähnlich wie von Winterweizen ein. Somit wird die durchschnittliche Abweichung mit -15% angesetzt.

Erbsen

Die Datenlage für Erbsenanbau bei Agri-PV Anlagen ist noch sehr gering, jedoch kann man bei Erfahrungen mit Leguminosen und Kleegras ableiten, dass eine Einschätzung von einer durchschnittlichen Ertragseinbuße von bis zu -20% zu rechnen ist.

Der mittlere Ertragsverlust der oben aufgeführten Fruchtfolge liegt bei -17% und unter Berücksichtigung des Flächenverlustes von -11,5% kann mit einem maximalen Ertragsverlust von -29% gerechnet werden. Sollte während den Wachstumsphasen eine starke Beeinträchtigung durch Verschattung beobachtet werden, kann durch das Offset-Tracking der Pflanzenwuchs optimiert werden, um sicherzustellen, dass die nach DIN SPEC 91434 geforderten 66% jederzeit erreicht werden.

Zusätzlich zu den in der obigen Tabelle aufgeführten Erlösen aus der landwirtschaftlichen Nutzung erhält der Landwirt eine Pachtzahlung von mindestens 3.500 EUR/ha im Jahr basierend auf dem Nutzungsvertrag mit dem PV-Anlagenbetreiber. Somit ist die Gesamtwirtschaftlichkeit aus Sicht des Landwirtes signifikant höher als bei der herkömmlichen Nutzung der Fläche ohne Doppelnutzung durch eine PV-Anlage. Somit liegt der zukünftige Ernteertrag durch die Landwirtschaft jederzeit über 66% des Referenzertrages.

Die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage folgt einer, mittels PV-Syst simulierten, Prognose des Stromertrags von 33.853.040 kWh im Jahr. Die Projektrendite wird oberhalb 6 % erwartet.

7. Landnutzungseffizienz DIN SPEC 91434 (5.2.10)

Die zukünftigen Ernteerträge wie in Punkt 6 (Kalkulation der Wirtschaftlichkeit) dokumentiert, liegen die jeweils jährlichen Erträge der Kulturpflanzen auf der Gesamtprojektfläche nach dem Bau der Agri-PV-Anlage jederzeit oberhalb von 66 % des Referenzertrages.

Ort, Datum

Ort, Datum

PV-Anlagen Betreiber

Landwirt und Verpächter

Anlage: Berechnung Flächenverlust

Sommerstorf

Flur						
Flurstück						
Fläche	36,0 ha					
UW (Kauf)	0,2 ha					
Wildkorridor	1,2 ha					
davon Ackerfläche	34,5 ha					
PV Fläche	ganzer Tisch	dreiviertel Tisch	halber Tisch	viertel Tisch	kleiner Tisch	
Anzahl der Tische (15 Module in der Länge)	175	27	34	40	72	
Tischlänge	118,97 m	89,22 m	59,48 m	29,73 m	14,86 m	
nicht bewirtschaftbar (projiziert)	1,41 m	1,41 m	1,41 m	1,41 m	1,41 m	
Modulfläche	2,94 ha	0,34 ha	0,29 ha	0,17 ha	0,15 ha	
Sonstiges (Zaun, Trafo, Wege, Hecken etc.)	0,08 ha					
Flächenverlust	3,96 11,5%					
	30,6 ha					

nicht bewirtschaftbar:

1,41 m
steilste Modulposition ca. 70%
frei befahrbare Arbeitsbreite: 8m
Vorgewende von mind. 10m

Umweltbericht gemäß BauGB

einschließl. Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. § 12 NatSchAG MV

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Grabowhöfe

„Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“

Unterlage Nr.: **1.01**

Stand: Oktober 2025

Auftraggeber: **Aream Solar Ventures GmbH**

Kesselstraße 3

40221 Düsseldorf

info@aream.de

Planverfasser:

PfaU  **GmbH**

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes	1
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	3
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	6
1.4	Zielaussagen der Fachpläne	9
2	Verfahren der Umweltprüfung	15
2.1	Untersuchungsstandards	15
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen	15
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes	18
3.1	Schutzgut Fauna und Flora	18
3.2	Schutzgut Biologische Vielfalt	28
3.3	Schutzgut Wasser	29
3.4	Schutzgut Klima und Luft	30
3.5	Schutzgut Boden	31
3.6	Schutzgut Fläche	32
3.7	Schutzgut Landschaft	32
3.8	Schutzgut Schutzgebiete	33
3.9	Schutzgut Mensch und Gesundheit	36
3.10	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	36
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands	37
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	37
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	50
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	50
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	56
6	Zusätzliche Angaben	57
6.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	57
6.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	57
7	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	57
7.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	58
7.2	Maßnahmen der Kompensation	62

8	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	65
9	Literaturverzeichnis	66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

		Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“	3
Abbildung 2	A) Plangebiet (Blickrichtung von Ost nach West), B) Feldgehölz (gesetzlich geschütztes Biotop MUE03518) im Norden des Plangebiets.....	4
Abbildung 3	Landwirtschaftlich nutzbare Fläche und Reihenabstand	5
Abbildung 4	Lage des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ im landschaftlichen Freiraum	12
Abbildung 5	Blick von Ost nach West auf das Plangebiet – Übergangsbereich Pferdekoppel zu Intensivacker.	25
Abbildung 6	Biotoptkartierung im Geltungsbereich der „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ ...	26
Abbildung 7	Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und im 200 m Radius.....	27
Abbildung 8	Übersicht internationale und nationale Schutzgebiete	34
Abbildung 9	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos	38
Abbildung 10	Pflanzschema einer dreireihigen Feldhecke mit Überhältern aller 15 m (abgewandelt von einem Schema der uNB Kreis Lippe)	53
Abbildung 11	Lagefaktoren im Plangebiet	60
Abbildung 12	Lage der Kompensationsmaßnahmen 1 bis 5 und Darstellung der Wirkzonen.....	64
Abbildung 13	Lage der Kompensationsfläche 6 mit Darstellung der Wirkzonen und Lagezuschlägen	64

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite	
Tabelle 1	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern	6
Tabelle 2	Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt).	15
Tabelle 3	Witterungstabelle Reptilienerfassung 2024	16
Tabelle 4	Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus	21
Tabelle 5	Biototypen im Geltungsbereich.....	24
Tabelle 6	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	38
Tabelle 7	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	39
Tabelle 8	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	50
Tabelle 9	Maßnahmen zur Reduzierung der Wahrnehmbarkeit	52
Tabelle 10	Wertstufen mit zugehörigem durchschnittlichen Biotopwert	59
Tabelle 11	Zu- und Abschläge für den differenzierten Lagefaktor.....	59
Tabelle 12	Berechnung des EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung	61
Tabelle 13	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	62
Tabelle 14	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	62
Tabelle 15	Berechnung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)	63

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

AFB	Artenschutzfachbeitrag
APV	Agri-Photovoltaik
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BlmschG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GGB	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GLP	Gutachtliches Landschaftsprogramm
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GRZ	Grundflächenzahl
LSG	Landschaftsschutzgebiet
RREP MS	Regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts (UB) gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ der Gemeinde Grabowhöfe im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Die Gemeinde Grabowhöfe möchte die Energiewende aktiv mitgestalten und hat deshalb einen Aufstellungsbeschluss für die „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ gefasst. Agri-Solar ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von landwirtschaftlicher Produktion und Photovoltaik-Stromproduktion. Im Hinblick auf die aktuelle Dynamik, der angestrebten Energieunabhängigkeit sowie der Bedeutung der Klimaschutzziele, einschließlich der Zielsetzung, dass erneuerbare Energien den Hauptanteil der Energieversorgung übernehmen sollen sowie umfassende Forderungen nach Anpassung der Qualifizierung von geeigneten Photovoltaikflächen im Außenbereich, soll das Bauleitplanverfahren eingeleitet werden.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist.

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus alternativer Energie, wie z.B. Solarstromanlagen bilden einen wichtigen Baustein der zukünftigen regenerativen Energieversorgung und leisten einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Vergleich der Effizienz der verschiedenen Formen erneuerbarer Energien bilden die Freiflächen- Photovoltaikanlagen nach der Windkraft derzeit die flächeneffizienteste Methode zur Erzeugung regenerativer Energie.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (Steege & Zagt 2002) wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 20) geändert worden ist, vor. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage und Umspannwerk festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen wird in den textlichen Festsetzungen konkret definiert. Zulässig sind alle Bestandteile, die zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie und dessen Einspeisung in das Stromnetz erforderlich sind. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die vorhandene Sonderfläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, die heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird, und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren 2004; Jessel 2007). Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert ist (vgl. Bönsel 2003).

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Plans auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethoden (Herbert 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Plans sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (die Schutzgüter).

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (Haaren 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmaßnahmen benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Gebietsbeschreibung

Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Agrar-Solaranlage (Synonym Agri-Photovoltaikanlage oder Agrar-Photovoltaikanlage). Die im Planentwurf ausgewiesene Plangebietefläche hat eine Größe von 35,99 ha und teilt sich in 3 Sondergebietsflächen (SO AS 1 bis 3) auf. Es beinhaltet ebenfalls 0,24 ha für die Errichtung eines Umspannwerks. Die GRZ beträgt 0,6. Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche beläuft sich DIN SPEC 91434 konform auf > 85% (> 29,3 ha). Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet "Mecklenburger Schweiz und Kummerower See - Landkreis Müritz".

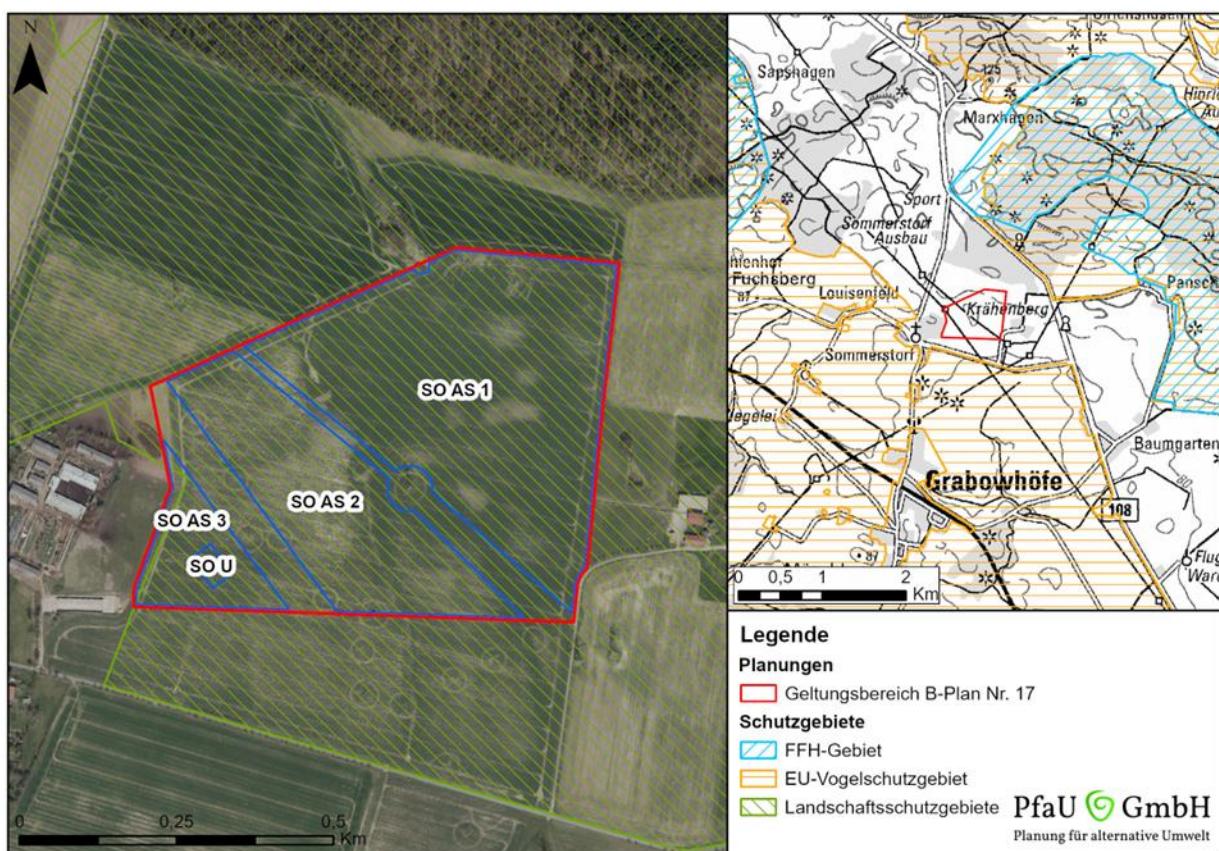


Abbildung 1 Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“

Das Plangebiet liegt östlich des Dorfes Sommerstorf und westlich des Ortsteils Krähenberg der Gemeinde Grabowhöfe. Weiter östlich verläuft die B 108. Der Geltungsbereich wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt, die sich im Norden, Osten und Süden weiter fortsetzt. Im Westen schließt sich eine landwirtschaftliche Produktionsstätte an. Weiter nördlich befindet sich ein Waldgebiet (Kalkberger Tannen), das überwiegend durch Nadelbäume geprägt wird. Im Plangebiet verlaufen zwei große Freileitungen (siehe Abb. 2A), die das Landschaftsbild prägen.



Abbildung 2 A) Plangebiet (Blickrichtung von Ost nach West), B) Feldgehölz (gesetzlich geschütztes Biotop MUE03518) im Norden des Plangebiets

Das Plangebiet ist von großer Strukturarmut gekennzeichnet. In der ausgeräumten Ackerlandschaft im Plangebiet sind keine Strukturelemente wie Feldsölle, Feldgehölze oder Grünlandflächen vorhanden. Im Norden tangiert die Plangrenze ein gesetzlich geschütztes Biotop (laufende Nummer im Landkreis: MUE03511), welches in 2000 als verbuschtes, temporäres Kleingewässer mit Weiden und *Phragmites*-Röhricht kartiert wurde. In 2024 konnte kein Gewässer nachgewiesen werden. Im Norden setzt sich ein Erlen-Feldgehölz (siehe Abb. 2 B) fort, welches als gesetzlich geschütztes Biotop mit der laufenden Nummer MUE03518 kartiert wurde. Der gesamte Biotopkomplex ist stark ruderализiert, welches sich in dem Vorkommen von Brennnessel-Schilflandröhricht und vereinzelten Holunderbüschchen widerspiegelt. Im Plangebiet gibt es keine natürlichen Stand- oder Fließgewässer.

Der Boden besteht im Plangebiets Sand- Parabraunerde der Endmoränen mit Stau- und Grundwassereinfluss. Das Relief ist kuppig bis hügelig.

1.2.2 Vorhabensbeschreibung

Es ist beabsichtigt, eine Agri-Photovoltaik-Anlage nach DIN SPEC 91434 bei Sommerstorf zu errichten und zu betreiben, wodurch eine Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht wird. Der Agrarstatus der Flächen bleibt erhalten und der Flächendruck auf landwirtschaftlichen Flächen wird reduziert. Der Inhalt und Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung obliegt, wie auch vor dem Bau der Agri-PV-Anlage, den Eigentümern und/oder landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Nach Maßgabe der v.g. DIN SPEC 91434 ist im Zuge des Vorhabens auch ein landwirtschaftliches Nutzungskonzept erarbeitet worden, welches den Planungsunterlagen beiliegt.

Die Photovoltaik-Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, beweglichen (sonnennachgeführten), reflexionsarmen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung (Co-Located-BESS on-site), Zufahrten, Wartungsflächen, Zaunanlagen und ggf. Kameramasten für Überwachungskameras) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf verzinkten Stahl- bzw. Aluminiumgestellen angeordnet und aufgeständert.

Die Höhe der Module beträgt voraussichtlich ca. 4,5 m und variiert etwas, je nach Topografie. Die Gestelle werden in den vorhandenen unbefestigten Untergrund gerammt. In Abhängigkeit des Baugrundes sind Fundamente voraussichtlich nicht erforderlich. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt und liegt im niedrigen einstelligen prozentualen Bereich. Die PV-Module können in der bodennahen Kategorie II zu Gunsten einer Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Maschinen und einer weitergehenden Bewirtschaftung der Fläche in einen passenden Winkel gedreht werden. Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 Metern und ein Vorgewende von mindestens 10 Metern zwischen Reihenende und Zaun.



Abbildung 3 Landwirtschaftlich nutzbare Fläche und Reihenabstand

Die Fläche, auf der Solarmodule der Agri-Photovoltaikanlage auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet werden sollen, wird als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agrar-Solaranlage (SO AS)“ festgesetzt. Allgemein zulässig sind innerhalb des Sonstigen Sondergebiets Agrar-Solaranlage (SO AS):

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Modultische mit Solarmodulen,
- sowie für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen,
- Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen,
- Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung,
- Zufahrten, Wartungsflächen,
- Zaunanlagen,
- Kameramasten für Überwachungskameras.

Ein Teil des Flurstückes 12/2 wird zum Bau von Umspannwerken genutzt. Das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Umspannwerk“ (SO U) dient dem Anschluss an das öffentliche Stromnetz über die bestehende, benachbarte Hochspannungsleitung. Der gewonnene Strom der PV-Anlage wird direkt eingespeist und transformiert. Die Höhe liegt bei 10 m zzgl. einem Blitzschutz von ca. 5 m (Fangstange), folglich insgesamt bei einer Gesamthöhe von 15 m.

Allgemein zulässig sind innerhalb des Sonstigen Sondergebiets „Umspannwerk (SO U)“:

- Errichtung einer 110 kV Schaltanlage
- Leistungstransformator
- Stationsgebäude mit Ölwanne (ca. 16,0m x 6,0m x 4,10m als vorgefertigter Modulbau)
- Blitzschutzmast h=16,50m
- Portal h=ca.10m
- Stabmattenzaun mit Übersteig- und Unterkriechschutz

Der Weg zum Zaun des Umspannwerkes wird nicht versiegelt. Mögliche Wege innerhalb des Zaunes sind in der Berechnung der GRZ enthalten.

1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 1 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).

	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbefürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, <ol style="list-style-type: none"> 1. dass die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).

	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind 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; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor

		<p>Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,</p> <p>2. 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. (§ 1 Abs. 4)</p> <p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V)	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung ist hinzuwirken (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

1.4 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Gemeinde Grabowhöfe zusammenfassend dargestellt.

1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern“ (LEP M-V) des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 herausgegeben, 2016 wurde die erste Fortschreibung veröffentlicht.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilt nah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Unter Konversion fällt in der Stadtplanung die Wiedereingliederung von Brachflächen in den Wirtschafts- und Naturkreislauf.

Das Plangebiet ist in der Karte zum Landesraumentwicklungsprogramm als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen.

Für das Planvorhaben gelten folgende Grundsätze:

„4.5 Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei“

- (1) Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei tragen zur Stabilisierung der ländlichen Räume bei. Sie sollen bei der Produktion hochwertiger Nahrungsmittel, der Rohholzproduktion sowie der Landschaftspflege unterstützt werden.
- (2) Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen darf ab der Wertzahl 50 nicht in andere Nutzungen umgewandelt werden.
- (3) In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen zu berücksichtigen.“

„5.3 Energie“

- „(1) In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen.
- (4) Wirtschaftliche Teilhabe an der Energieerzeugung sowie der Bezug von lokal erzeugter Energie sollen ermöglicht werden. In den Eignungsgebieten für Windenergieanlagen ist betroffenen Bürgerinnen und Bürgern sowie Gemeinden die Möglichkeit zu geben, sich wirtschaftlich an neu zu errichtenden Windenergieanlagen zu beteiligen. (Z)
- (9) Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. Dabei soll auch die Wärme von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sinnvoll genutzt werden. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilt nah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden. (Z)“

Die Photovoltaikanlage leistet einen merklichen Beitrag zur Nutzung und dem Ausbau regenerativer Energien, Treibhausgase können reduziert werden. Die PV-Anlage kann jährlich bis zu 33.853 MWh Strom erzeugen. Gemäß der Karte des LEP liegt der Vorhabenstandort in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und Naturschutz und Landschaftspflege.

1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

Die Verordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm wurde am 15.6.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt M-V verkündet (GVOBl. 2011 S. 362).

Das Planungsgebiet befindet sich in einem „**Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft**“ und einem „**Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege**“.

Das Raumentwicklungsprogramm enthält für das ausgewiesene Vorranggebiet folgenden Grundsatz:

„5.4 Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei“

5.4.1 Landwirtschaft

- (1) Die Landwirtschaft und das Ernährungsgewerbe sollen unabhängig von Rechtsform und Betriebsgröße als regionstypische wettbewerbsfähige Wirtschaftszweige gesichert und weiterentwickelt werden. Sie sollen dazu beitragen, dass hochwertige, gesunde Lebensmittel und nachwachsende Rohstoffe erzeugt werden, die Kulturlandschaft bewahrt und der ländliche Raum als Arbeits-, Lebens- und Erholungsraum stabilisiert wird.
- (2) Landwirtschaftliche Produkte sollten unter besonderer Berücksichtigung des Verbraucherschutzes zu einem hohen Anteil in der Planungsregion erzeugt und weiterverarbeitet werden. Die Veredelung, Weiterverarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte soll durch den Aufbau geeigneter Strukturen weiter ausgebaut werden. Wirtschafts-, Stoff- und Energiekreisläufe sollen in der Planungsregion sowie zusammen mit angrenzenden Regionen erhalten und weiterentwickelt werden.
- (6) Zum Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe und zur Bindung von Arbeitskräften sollen zusätzliche Erwerbsalternativen in Bereichen wie Landschaftspflege und Erzeugung nachwachsender Rohstoffe sowie im Tourismus (Landurlaub) entwickelt werden.

Gemäß dem Programmsatz 3.1.4 (1) des RREP Mecklenburgische Seenplatte liegt die Fläche in einem Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft und sollte in ihrer Nutzungsart der Landwirtschaft zur Verfügung stehen. Allerdings ist der landwirtschaftliche Nutzen der Fläche, auf Grund der geringen Ertragsfähigkeit, kaum nachweisbar, was auch die derzeitigen Bewirtschafter und Eigentümer gesamtheitlich bestätigen. Entsprechend hält die Gemeinde an der beabsichtigten Planung fest.

1.4.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Dieser gutachtliche Fachplan des Naturschutzes wurde 1992 verfasst und im Zeitraum 1997 bis 2003 fortgeschrieben. Es stellt die Landschaftsplanung auf Landesebene als Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bildet die Grundlage für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie zur Vorsorge für die Erholung in der Landschaft. Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe lauten:

- Verhinderung weiterer Zerschneidung, durch bauliche Entwicklung von Siedlung, Industrie und Gewerbe (Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen sowie Nutzung innerörtlicher Baulandreserven). Die Ausweisung neuer Bauflächen soll nach Möglichkeit im Anschluss an bereits überbaute Flächen erfolgen.
- Berücksichtigung der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme von 129 ha pro Tag auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020).
- Für die Nutzung regenerativer Energiequellen sollen möglichst konfliktarme Standorte ermittelt werden

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Darin wird ersichtlich, dass der überwiegende Geltungsbereich innerhalb eines 103 ha großen landschaftlichen Freiraums mit der *Wertstufe 3 (hoch)* liegt.

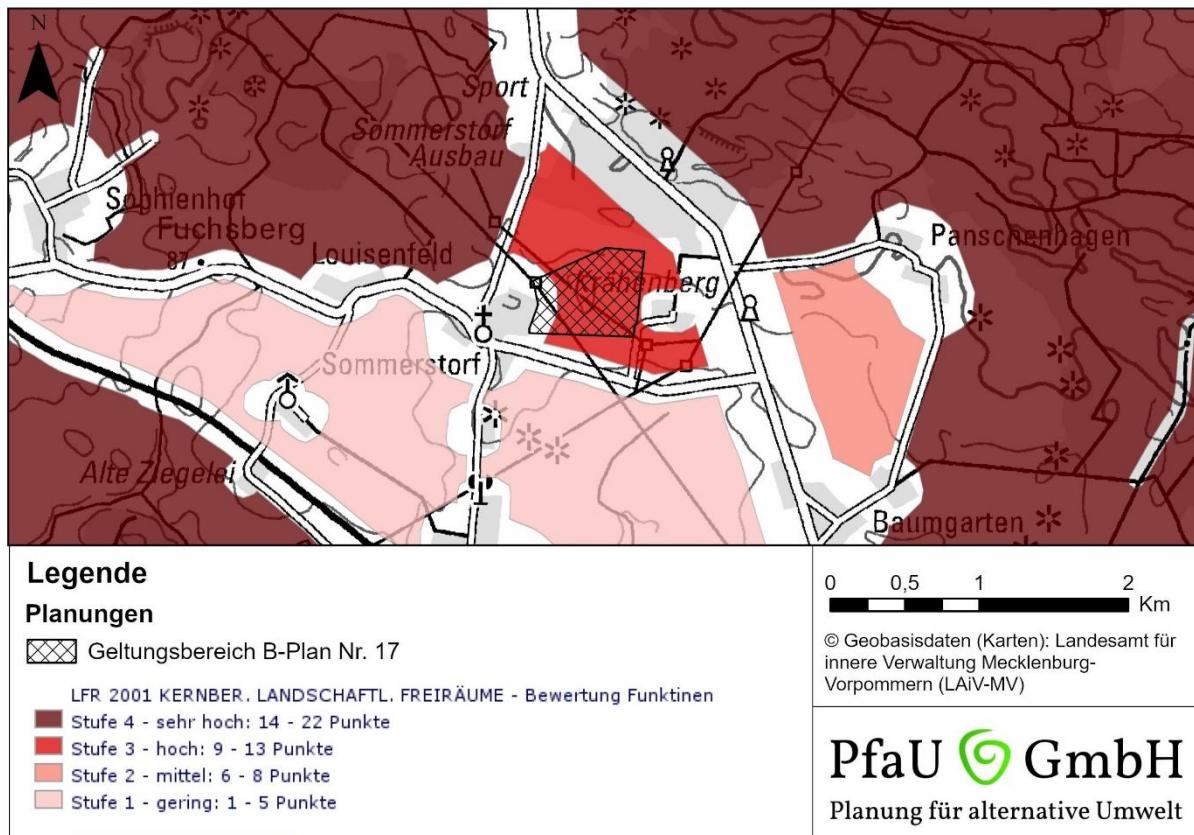


Abbildung 4 Lage des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ im landschaftlichen Freiraum

1.4.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte

Der „Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte“ wurde im Jahr 2011 vom Landesamt für Umwelt; Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern veröffentlicht und bildet eine Grundlage für die Beachtung naturschutzfachlicher Erfordernisse bei weiteren Planungen. Es werden die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Realisierung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch die Darstellung von Qualitätszielen für die einzelnen Großlandschaften bzw. deren Teilflächen innerhalb der Planungsregion, bestimmt. Weiterhin werden aus den Qualitätszielen, die für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abgeleitet. Diese müssen wiederum innerhalb von Landschaftsplänen, Grünordnungsplänen sowie Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete und spezielle Naturschutzplanungen sowie – projekten konkretisiert werden.

Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe für die Ausweisung von Bauflächen lauten:

- Bauliche Entwicklung Industrie und Gewerbe soll vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen.

Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereich von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

- „Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV
 - „Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur“ gemäß Karte IV
 - Überflutungsgefährdete Bereiche
 - Exponierte Landschaftsteile außerhalb bebauter Ortslagen wie Kuppen, Hanglagen und Uferzonen von Gewässern.
 - Minimierung des Flächenverbrauchs (beispielsweise durch flächensparendes Bauen).
 - Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes.
- Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen.

In **Karte I** werden Arten und Lebensräume betrachtet. Das Plangebiet liegt außerhalb von Seen, Fließgewässern, Mooren und Waldgebieten auf agrarisch genutzten Flächen. Es werden im Plangebiet keine offenen Lebensräume und keine Lebensraumklassen ausgewiesen. Entsprechend **Karte II** (Biotopverbundplanung) des GLRPs liegt das Plangebiet außerhalb von Biotopverbundsystemen und hat keine Sonderfunktionen beispielsweise für Schreitadler, Schwarzstorch oder Kleingewässerlandschaften. Auch in **Karte III** (Entwicklungsziele und Maßnahmen) werden für das Plangebiet keine Signaturen dargestellt. Etwas weiter nördlich befindet sich ein Schwerpunktbereich für die pflegende Nutzung von Offenlandschaften, Trocken- und Magerstandorten (T6.1). Für die Kalkbrenner Tannen wird die Verbesserung der Waldstruktur und die langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend heimischen Baumarten (W8.4) ausgeführt. Weiter südlich schließt sich ein Bereich an, in dem besondere Schutz- und Maßnahmenerfordernisse von Brut- und Rastvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten berücksichtigt werden sollen. Das Plangebiet gehört laut **Karte IV** (Raumentwicklung) zu einem Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen. In **Karte V** werden die Anforderungen an die Landwirtschaft dargestellt. Für das Plangebiet werden darin im Norden keine Maßnahmen ausgewiesen. **Karte VI** (Wassererosionsgefährdung) weißt einige Bereiche des Plangebiets mit einer geringen potentiellen Wassererosionsgefährdung aus.

1.4.5 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Grabowhöfe verfügt über keinen Flächennutzungsplan. Der Bebauungsplan wird nach § 8 (2) BauGB als eigenständiger Bebauungsplan aufgestellt, da die Gemeinde über keinen Flächennutzungsplan verfügt und auch kurz- bis mittelfristig nicht beabsichtigt, einen solchen aufzustellen, da der Bebauungsplan vorliegend ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen.

1.4.6 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Ein Ziel des Umweltschutzes ist im Sinne der Leitlinien der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, welche Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung sind. Darin wird der Ausbau der Erneuerbaren Energien verfolgt und damit einhergehend die Reduktion von Treibhausgasemissionen vorangetrieben. So soll der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch bis 2050 auf 80 Prozent steigen. In Deutschland wurden 2024 rund 515 Milliarden Kilowattstunden Strom erzeugt. 52 % des Stroms wurde aus regenerativen Energien gewonnen. Ökostrom vor allem durch Windkraft (27,0 %), Biomasse (9,0 %) und Photovoltaik (12 %) erzeugt (Website des Statistischen Bundesamts, Abfrage 4.KW 2025). Der Ausbau Erneuerbarer Energien – wie mit der Agrarsolaranlage Sommerstorf betrieben – ist demnach Teil der Energiewende und unterstützt die Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands.

Die Gemeinde bekennt sich eindeutig zu dem Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere zu Freiflächenanlagen im Bereich der solaren Strahlungsenergie. So verfügt die Gemeinde bereits über Photovoltaikanlagen, die sich entlang wichtiger Infrastrukturtrassen (Eisenbahnstrecke) befinden und demnach auch gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz förderfähig sind. Jedoch will die Gemeinde auch weitere Flächen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zur Verfügung stellen.

Ebenfalls zu beachten ist, dass keine Umnutzung des Gebietes stattfindet, sondern lediglich die Aufstellung eines Zulässigkeitsrahmens für eine ergänzende Nutzung solarer Strahlungsenergie, d.h. sofern die durch die Bundesnetzagentur an die besonderen Solaranlagen festgelegten Anforderungen erfüllt werden. Eine Änderung des Entwicklungskonzeptes ist somit nicht notwendig, da die beabsichtigte Doppelnutzung der Fläche die Flächenkulisse der Entwicklungspotentiale offenkundig sinnvoll erweitert. Unter allen integrierten Photovoltaikanwendungen birgt die Agri-PV besonders große Chancen. Aus Sicht der Stromproduktion ist die Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Fläche mit Agri-PV deutlich effizienter als der Anbau von Energiepflanzen (Trommsdorff et al., 2024).

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potentiellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des B-Plans zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen des Untersuchungsgebiets werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes genannt. Die Arten und Biotope wurden demgemäß kartiert, die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus vorhandenen Unterlagen zusammengetragen.

2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurden 2024 verschiedene Kartierungen durchgeführt. Neben Brutvögeln (März bis Juli) und Reptilien (Mai bis September) wurden die Biotope erfasst. Zusätzlich und für die restlichen Arten wurden eine Potentialabschätzung anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorgenommen. Die Vorhabensfläche besteht vor allem aus intensiv bewirtschafteter Ackerfläche und bietet somit ohnehin nur wenigen Arten die entsprechenden Lebensräume.

Den aktuellen Zustand der Planungsfläche beschreibt das nächste Kapitel. Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom März bis September 2024 (siehe Tabelle 2 und 3) Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

Tabelle 2 Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt)

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	sonstige Beobachtungen
1	13.03.2024	08:00 - 10:30	sonnig, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	6	
2	02.04.2024	5:00 - 09:30	bedeckt, mäßiger Wind, keine Niederschläge	8	Dämmerungsbegehung
3	29.04.2024	8:00 - 12:00	locker bewölkt, fast windstill, keine Niederschläge	12 - 18	
4	10.05.2024	14:00 - 16:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Nordost, keine Niederschläge	16	
5	29.05.2024	9:00 - 12:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Süd, keine Niederschläge	16	
6	12.06.2024	20:00 - 24:00	heiter, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	12	Dämmerungsbegehung

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	sonstige Beobachtungen
7	25.06.2024	7:00 - 11:00	sonnig, schwacher Wind aus östlichen Richtungen, keine Niederschläge	15 - 22	
8	08.07.2024	6:00 - 12:00	leicht bewölkt, schwacher Wind, keine Niederschläge	16 - 22	

Tabelle 3 Witterungstabelle Reptilienerfassung 2024

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]
1	29.05.2024	8:00 - 10:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Süd, keine Niederschläge	16
2	25.06.2024	7:00 - 11:00	sonnig, schwacher Wind aus östlichen Richtungen, keine Niederschläge	15 - 22
3	08.07.2024	8:00 - 10:00	leicht bewölkt, schwacher Wind, keine Niederschläge	16 - 22
4	22.08.2024	11:00 - 16:00	überwiegend bewölkt, ab und an sonnige Abschnitte, keine Niederschläge, mäßiger Wind aus Südwest	21
5	06.09.2024	15:00 - 19:00	sonnig, mäßiger bis böiger Wind	29

2.2.1 Biotope

Die allgemeine Standardliteratur zum Bestimmen von Pflanzenarten wurde für die Kartierungen herangezogen (Rothmaler 1995; Schmeil & Fitschen 1993). Pflanzen wurden vor Ort mit der Lupe bestimmt oder ggf. Pflanzenteile entnommen und im Büro unter dem Mikroskop artspezifisch determiniert. Die Erfassung erfolgte flächenhaft.

2.2.2 Reptilien

Die Reptilienkartierung erfolgte von Mai bis September 2024. Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen 1897; Günther 1996; Hachtel 2009) und gemäß der vorrangig zu erfassenden Art die autökologischen Kenntnisse zu dieser Art. Die gemeinsame Grundlage an allen Erfassungstagen war die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen in Form von Kontrolle natürlich vorhandener Verstecke und das Beobachten der Eidechsen bei der potenziellen Jagd auf entsprechenden Flächen. Die Suche nach Reptilien erfolgte generell nicht wahllos, sondern mit Blick auf die vorhandenen Strukturen an für Zauneidechsen geeigneten Plätzen. Bei der Erfassung sind jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten zu berücksichtigen. Günstig ist die Suche im Frühjahr, wenn die Tiere noch nicht ganz so mobil sind wie im Hochsommer. Im Frühjahr lassen sich die prächtigen Männchen der Zauneidechse relativ gut aufspüren. Wenn diese Kontrollen nicht erfolgreich sind, kann die Suche von Jungeidechsen am Ende des Sommers (Ende

August-Anfang September) Erfolge erzielen. Meist sind die jungen Individuen nicht so rasch verschwunden und lassen sich bestimmen.

Bei solchen Beobachtungen konnte allerdings schon häufig festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen vorhandenen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption der Sonnenwärme aufzuwärmen und anderseits sich vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation im Frühjahr noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Diese Erkenntnis machte man sich zunehmend zu Nutze, indem man künstliche Versteckmöglichkeiten (KV), sogenannte Schlangenbleche oder –bretter, in die Landschaft ausgebracht und regelmäßig kontrolliert werden (Hachtel 2009; Komanns & Romano 2011).

Diese Methode wurde als Kombination zur Sichtbeobachtung auch in diesem Gebiet angewandt. Als KV dienten Dachpappen. Die nummerierten Standorte, solcher ausgelegten Dachpappen, wurden mit einem GPS-gesteuerten Fieldbook auf einer digitalen Karte verortet, wodurch sie bei nachfolgenden Begehungen problemlos wieder gefunden werden konnten, um sie auf Vorkommen von Eidechsen oder Schlangen zu kontrollieren (siehe Anhang Reptilienkartierung). Die Kontrollen erfolgten in einem unsystematischen Rhythmus, um möglichst alle relevanten Aktivitäten zu erfassen und flexibel auf die Witterungen zu reagieren.

Vor jeder Kontrolle der KV's wurde stets erst die Umgebung nach Reptilien abgesucht. Generell wurde bei der Kontrolle der KV's nicht so stark auf günstige Witterungsbedingungen, wie bei einer reinen Sichtbeobachtungsuntersuchung, geachtet. Zumal sich die Wahrscheinlichkeit auf eine positive Kontrolle bei schlechteren – vor allem kühleren – Witterungsverhältnissen (wie bei Bewölkung) bzw. früheren Tageszeiten gegenüber sonnigen Tagen und späteren Tageszeiten erhöht.

Generell ist bekannt, dass sich Eidechsen relativ schwer unter oder auf solchen KV's nachweisen lassen. Am häufigsten ist die Blindschleiche mit dieser Methode nachzuweisen. Liegen die Verstecke aber mehrere Monate, sind auch vorhandene Schlangen und Eidechsen gut nachweisen (Bönsel & Runze 2005; Hachtel 2009; Meister 2008; Pfau 2009a; Pfau 2009b; Schneeweiss et al. 2014). Potenziell vorkommende Schlangen, wie Kreuzotter und Glattnatter, sollten miterfasst werden. Daher wurden die KV's von April 2024 bis September 2024 ausgelegt. Zudem wurden zwei Methoden angewandt – KV's und die reine Sichtbeobachtung. So lag am Schluss eine möglichst realistische Einschätzung des Reptilienvorkommens vor. Außerdem bekommt man durch diese Doppelmethodik einen guten Überblick über die gesamte Herpetofauna der Vorhabensflächen, weil man durch die KV's gerade die häufigeren Arten, wie z. B. die Blindschleiche, sehr gut erfasst.

2.2.3 Brutvögel

Die Brutvögel wurden anhand ihrer artspezifischen Lautäußerungen und gemäß der Standardmethoden lokal erfasst (vgl. Banse & Bezzel, 1984; Eichstädt et al., 2006; Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Als Arbeitstechnik für die erhobenen Daten kam im Feld das Fieldbook A1 von Tetra mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz.

Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte (siehe Anhang) dokumentiert. Es entstehen mit der digitalen Technik aber keine sogenannten Papierreviere (wie bei

Südbeck et al. 2005) mehr, sondern digitale Reviere. Der Erfasser sieht in seinem Fieldbook die Beobachtungen von der letzten Begehung und kann demnach entscheiden, ob schon eine Beobachtung vorliegt oder dort ein neues Revier zu dokumentieren ist. Durch die GPS-Unterstützung sind die Reviere standortgenauer als früher die Papierreviere und es ist ressourcenschonend, da es Papier einspart. Und es wird jede Beobachtung gewertet und nicht wie Südbeck et al. 2005 erst nach 3 Beobachtungen, denn bei 6 Tages- und 2 Abend/Nacht-Begehungen, wie es die HzE MV vorgibt, ist die Wahrscheinlichkeit ohnehin schon gering, jeden potenziell vorkommenden Vogel mind. 3mal erfasst zu haben, um ihm ein Revier zuzuordnen. Deshalb werten wir jede Beobachtung als potenzielles Revier, aber eben nicht unendlich viele, sondern je nach Landschaftsausstattung wird entschieden, ob das Revier schon im Fieldbook vermerkt ist oder weitere Rufer oder Beobachtungen bei späteren Begehungen ein neues Revier rechtfertigen.

Am Ende wird eine GIS-Karte generiert, bei der als Symbol eines jeweiligen Revieres ein Punkt gesetzt und die revierbesetzende Art mit ihrem Artkürzel angegeben wird. Diese digitalen Reviere sind wie früher die Papierreviere keine genauen Brutplätze der jeweiligen Art, sondern stets nur der subjektiv geschätzte Kernbereich des Reviers. Jede Art weißt ein gewisses Homerange auf, was sich über mehrere Quadratmeter oder gar Quadratkilometer erstreckt, wo der tatsächliche Neststandort an irgendeiner Stelle in diesem Homerange liegen kann. Das Revier ist hier also ein Synonym für Homerange und wird als ein Punkt dargestellt und nicht als geometrische Figur, zumal die Ausdehnung des Ranges von keiner Art wirklich bekannt ist und zudem von Ort zu Ort variiert.

Der Revierpunkt mit dem jeweiligen Artkürzel wird in die Struktur verortet, wo sich möglicherweise der Neststandort der jeweiligen Art befinden kann. So wird eine Feldlerche stets im Feld bzw. den randlichen Strukturen verortet, eine Mönchsgrasmücke aber eher in eine Heckenstruktur usw. je nach Brutgilde.

Die Erfassungen erfolgten gemäß den Methodenstandards nach Südbeck et al. unter möglichst optimalen Wetterbedingungen, die allerdings in der gemäßigten Klimazone stets wechselhaft sind. An einzelnen Tagen erfolgte eine abendlich-nächtliche Begehung, um einerseits die Eulenvögel und andererseits abend- oder nachtaktive Singvögel zu erfassen (wie z.B. Wachtel, Sprosser/Nachtigall).

3 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Fauna und Flora

3.1.1 Fauna

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumansprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ auf diese Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu finden. Generell kann die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche nur sehr wenigen Arten einen Lebensraum bieten.

3.1.1.1 Säugetiere

Der Wolf kommt in den Waldgebieten der Nossentiner Heide und in Stöckersoll am Malchiner See (Stand: Oktober 2024) vor. Die Vorkommen sind 6 bzw. 12 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Das VG ist stark anthropogen überprägt. Mit dem Panschenhagener Forst befindet sich ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet mit geringer Zerschneidung und wenigen menschlichen Einflüssen in der Umgebung. Im Plangebiet indes fehlt die Habitateignung. Für weitere FFH-relevante Säugetiere wie Biber, Fischotter und Haselmaus ergibt sich kein erhöhter Untersuchungsbedarf, da die Lebensraumausstattung keine Habitateignung für diese Arten aufweist. Es gibt weder fließende oder stehende Gewässer mit reichem Uferbewuchs für Biber und Fischotter noch befinden sich Laub-Nadel-Mischwälder innerhalb der Vorhabensfläche für die Haselmaus. Das Vorhaben zeigt darüber hinaus keinerlei Wirkungen, die eine Gefährdung oder Beeinträchtigung der Arten nach sich ziehen würde.

Die Fledermäuse, die das Gebiet potenziell als Jagdkorridor nutzen könnten, können dies weiterhin überfliegen. Potentielle Quartiere in Bäumen oder Gebäuden werden nicht entfernt. Eine Beeinträchtigung durch Lichtemission ist nicht zu erwarten, da die Anlage unbeleuchtet ist und die Bauarbeiten tagsüber stattfinden.

Das Vorkommen andere Säugetierarten der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum vorhabenbezogenen B-Plan enthalten.

Für größere Säugetiere wie Rotwild und Schwarzwild kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Das Plangebiet wird allerdings ohnehin durch die darüber verlaufenden Freileitungen in drei Teilgebiete unterbrochen, wodurch ein Wanderkorridor im Westen des Plangebiets entsteht. Eine Umwanderung ist weiterhin möglich.

3.1.1.2 Reptilien

Reptilien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden (Reptilienskartierung 2024). Zum einen liegt der Untersuchungsraum außerhalb der Range der Schlingnatter (Vorkommen im küstennahen Raum und in den Sanddünengebieten der Ueckermünder Heide vor (Günther 1996; Schiemenz & Günther 1994), zum anderen weist der intensiv bewirtschafteten Ackerflächen keine Habitateignung sowohl für Schlingnatter als auch für die Zauneidechse auf. Es gibt weder grabbares Sediment, das Voraussetzung für die Eiablage ist, noch Versteckmöglichkeiten oder lückige Vegetation als Jagdhabitat. So wurden weder im Frühjahr adulte Tiere beobachtet noch im August/September Jungtiere.

In und um das Plangebiet (Stand 2024) wurden insgesamt 4 KV's (Dachpappen ca. 50 x 100 cm) ausgelegt und 5-mal von Mai bis September kontrolliert. Im Untersuchungsgebiet wurde die Blindschleiche nachgewiesen. Ein Nachweis über das Vorkommen von Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet konnte nicht erbracht werden. Die Blindschleiche ist das häufigste Reptil in Deutschland, da sie am schnellsten und häufigsten aus Gebieten in andere, neue Gebiete vordringt. Das ist eine logische Folge von Ausbreitungstendenzen jeder Art (Dieckmann et al. 1999; Kirkpatrick & Barton 1997; Thomas 2000).

3.1.1.3 Amphibien

Das Plangebiet ist von großer Strukturarmut gekennzeichnet. In der ausgeräumten Ackerlandschaft im Plangebiet sind keine Strukturelemente wie Feldsölle, Feldgehölze oder Grünlandflächen vorhanden. Im Norden tangiert die Plangrenze ein gesetzlich geschütztes Biotop (laufende Nummer im Landkreis: MUE03511), welches in 2000 als verbuschtes, temporäres Kleingewässer mit Weiden und Phragmites-Röhricht kartiert wurde. In 2024 konnte kein Gewässer nachgewiesen werden. Die nächstgelegenen Standgewässer sind ein kleines, temporär wasserführendes Soll (GIS Code 0507-114B5095) und ein kleiner Teich (~2.000 m²) 50 bis 200 m östlich des Geltungsbereichs in der kleinen Ortslage Krähenberg. Durch das Fehlen von aquatischen Lebensräumen im Plangebiet, die essenziell für die Fortpflanzung von Amphibien sind, können Vorkommen dieser Artengruppe ausgeschlossen werden. Im Kartenportal Umwelt gibt es zudem keine Nachweise im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017) für Pionierarten der halboffenen/offenen Standorte wie Kreuzkröte und Wechselkröte. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung, wodurch beispielsweise grabfähige, lockere Böden anthropogen überformt werden, limitiert die Habitatemignung – auch für die Knoblauchkröte, die im MTBQ-Viertel nachgewiesen wurde.

Eine Amphibienwanderung durch das Gebiet kann durch den Mangel an geeigneten aquatischen Lebensräumen auch in der näheren Umgebung und überhaupt die Strukturarmut im gesamten Raum, d.h. durch das Fehlen von potentiellen Winterquartieren, ausgeschlossen werden.

3.1.1.4 Fische

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, sodass Wirkungen auf Fische auszuschließen sind.

3.1.1.5 Insekten

Das Vorhaben beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Libellen auszuschließen sind. FFH-Anhang 4 Libellenarten konnten nicht nachgewiesen werden, da das Vorhabensgebiet für diese keine Habitatemignung aufweist. Die FFH-Anhang 4 Libellenarten Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Östliche Moosjungfer (*L. albifrons*), Zierliche Moosjungfer (*L. caudalis*), Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und Sibirische Winterlibelle (*Sympetrum paedisca*) bevorzugen mesotrophe, fischfreie Stillgewässer mit Verlandungszonen oder sind eng an Existenz bestimmter Pflanzen/Vegetation gebunden, welche im Vorhabensgebiet nicht vorkommen. Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) kommt ausschließlich in Fließgewässern vor, ist jedoch auf wenige Vorkommen im Bereich der Elbe geschränkt.

Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht berührt. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldenbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden. Schmetterlinge

(Lepidoptera) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Plangebiets nicht vorhanden. Somit ist eine negative Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

3.1.1.6 Weichtiere

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, sodass Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen sind.

3.1.1.7 Avifauna

Im Untersuchungszeitraum in 2024 konnten im Untersuchungsraum insgesamt 15 Brutvogelarten mit 20 Brutvogelrevieren erfasst werden (siehe Tabelle 4). Auch über die Grenzen des Plangebiets hinaus wurden Arten erfasst, so dass insgesamt mindestens 26 Brutreviere erfasst wurden.

Eine Häufung der Brutreviere ist im Norden des Untersuchungsgebiets in dem Biotopkomplex (gesetzlich geschützte Biotope MUE03511 und MUE03518) aus Erlen, Weiden und Holunder festzustellen. Dementsprechend sind Baum- und Gebüschbrüter am häufigsten anzutreffen.

Am häufigsten – mit insgesamt vier Brutrevieren – wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Untersuchungsgebiet kartiert. Vier weitere Brutreviere befinden sich nahe dem Untersuchungsgebiet aber außerhalb. Drei Brutreviere befinden sich unmittelbar im Plangebiet.

Darüber hinaus finden sich einige anspruchsvollere, gleichwohl aber ebenfalls häufige und weit verbreitete Arten. So ist beispielsweise die Goldammer (*Emberiza citrinella*) zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen.

Tabelle 4 Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus

Art-kürzel	wissenschaft-licher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörig-keit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im UG	außerhalb des UGs		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
Bk	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	1	0	B	2	3			
Dg	<i>Sylvia communis</i>	Dorngras-mücke	2	0	Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	4	4	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	2	2	B	*	V			
Ga	<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	0	B	V	V		x	x
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	1	0	Ba	*	*			
He	<i>Prunella modularis</i>	Hecken-braunelle	1	0	Bu	*	*			

Art- kürzel	wissenschaft- licher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden- zugehörig- keit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im UG	außerhalb des UGs		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	1	0	Bu	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	1	0	Bu	*	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	1	0	Ba, Bu	*	*			
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	1	0	Ba	*	*			
Spr	<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	1	0	Ba, Bu	V	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	1	0	Ba	*	*			
Su	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	1	0	B	*	*			
Tf	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	1	0	Gb	*	*			x

Gilde B=Boden-, Ba=Baum-, Bu=Busch-, Gb=Gebäude-, Ho=Horst-, Sc=Schilf-, N=Nischen-, H=Höhlen-, K=Koloniebrüter

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL MV = Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG 2014)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

* = ungefährdet

VS-RL

EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Vorbelastung Fauna

Die im Plangebiet lebenden Arten sind durch die intensive Landwirtschaft vorbelastet. Dadurch werden die Arten regelmäßig durch anthropogene Tätigkeiten gestört. Die angrenzende Landwirtschaft belastet die Arten durch Lärm und Bewegung, sowie durch die stofflichen Einträge in das Ökosystem.

Bewertung

Die Planflächen werden konventionell ackerbaulich genutzt und stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten **Säugetiere** dar. Fledermäuse können das Plangebiet und seine Umgebung als Jagdgebiete nutzen. Dort jagen sie nach Insekten. Da ein Stoffeintrag der konventionellen Landwirtschaft in Randbereichen nicht auszuschließen ist (vgl. Fluhr-Meyer & Adelmann 2020), muss auch in diesen Bereichen mit einer Dezimierung und etwaigen Kontamination der Nahrungsquelle für Fledermäuse u.a. durch Pestizide gerechnet werden.

Für **Amphibien** und **Reptilien** ist der Intensivacker kein geeigneter Lebensraum. Auch die wenigen um das Plangebiet vorkommenden Gräben und Kleingewässer sind durch die Schadstoffe aus der Landwirtschaft belastet. Durch den Eingriff sind die potentiellen Amphibienhabitatem nicht betroffen.

Die konventionelle Landwirtschaft wird in MV großflächig betrieben. Meist wird auf großen Flächen eine einheitliche Frucht ausgebracht – sogenannte Monokulturen. Monokulturen stellen einen sehr eingeschränkten Lebensraum für **Insekten** dar, da viele Insekten auf spezielle Pflanzen angewiesen sind. Die Ackerflächen stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten Insekten dar. Durch die Verwendung einheitlicher Pflanzenbestände wird die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, wie z. B. Pestizide, nötig. Der Einsatz von Pestiziden und die Intensivierung der Landwirtschaft gelten als Hauptursache des Rückgangs von Anthropoden (Zaller 2020), zu denen auch die Insekten gehören.

Die meisten erfassten **Vogelarten** existieren ausschließlich in den Randbereichen und nicht auf den Ackerflächen. Die Ackerflächen stehen durch ihre Strukturarmut nur sehr wenigen Arten (z.B. der Feldlerche) als Brutstandort zur Verfügung. Zudem ist davon auszugehen, dass die Brutvogelarten der Randbereiche auch dort ihre Nahrung suchen, da über konventionell bewirtschafteten Ackerflächen kaum mit einem Insektenaufkommen aus oben genannten Gründen zu rechnen ist. Wodurch die Ackerflächen keine nahrungsreichen Flächen darstellen. Die Feldflur wird bei konventioneller Landwirtschaft i. d. R. sehr eng bestellt. Dadurch kann kaum Licht und somit Wärme bis auf den Boden vordringen. Deshalb ist davon auszugehen, dass Brutvögel ihre Nester in den Feldspuren bzw. am unmittelbaren Rand dieser anlegen. Also in den einzigen Bereichen des Feldes, wo noch Sonnenstrahlen die Nester erreichen. Somit liegen diese an den regelrechten Leitstrukturen für Prädatoren, wie Fuchs und Waschbär, die so ein Einfaches haben, sich an dieser Beute zu bedienen (vgl. Aussagen von Prof. Thomas Fartmann in Busse, 2019). Geeignete Flächen für die Brutstandorte sind bei konventioneller Landwirtschaft somit sehr gering und die Prädatorengefahr hoch.

Konventionell genutzte Äcker werden zur Bewirtschaftung regelmäßig befahren. Dies stellt eine Störung dar, welche auch innerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird. Hinzu kommen die häufige Feldspuren Nähe der Brutstandorte und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, die die Bewirtschaftung nicht nur bei einer Störung belassen, sondern auch das Lebensrisiko erhöhen.

Die Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft und besonders der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ist hauptverantwortlich für die Abnahme von Vogelpopulationen, vor allem für Arten, die den Nachwuchs mit Insekten versorgen (Rigal et al., 2024). So stellt die konventionelle Landwirtschaft nicht nur eine Vorbelastung für die Planflächen dar, sondern wirkt sich auch negativ auf die umliegenden Brutvogelreviere aus.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass aufgrund der verarmten Lebensraumstruktur durch die intensive Land- und Forstwirtschaft, das Plangebiet nur wenigen Tieren einen Lebensraum bietet, der durch Herbizid- und Pestizideinsatz in der konventionellen Landwirtschaft zudem stark belastet ist. Die biologische Vielfalt ist stark eingeschränkt und das Plangebiet durch seine bisherige Nutzung nicht von hohem Wert. Lebensraumstrukturen für Vögel und Tiere gibt es allenfalls in den angrenzenden Gehölzstrukturen.

3.1.2 Flora

3.1.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) beschreibt das Vegetationsgefüge, das sich unter den gegebenen Umweltbedingungen nach Beendigung jeglicher menschlicher Beeinflussung einstellen würde (Tüxen 1956). Die HPNV dient der Darstellung des biotischen Potenzials eines Standortes und ist eine Planungsgrundlage für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die Darstellung der HPNV für den Planungsraum basiert auf den LINFOS-Daten des LUNG (Güstrow, 2003) der potentiellen natürlichen Vegetation. Faktisch wird sich diese Vegetation an diesem Standort wohl nie mehr einstellen, da hier eine menschliche Nutzung in Form von Waldwirtschaft, Viehwirtschaft und Ackerbau dominiert, die man schon aus ökonomischen Gründen nicht aufgeben wird.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet ist dominiert vom Waldgersten-Buchenwald einschließlich der Ausprägungen als Perlgras-Buchenwald (Obereinheit: Buchenwälder mesophiler Standorte). Im Osten geht die heutige potentiell natürliche Vegetation in Waldgersten-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Lungenkraut-Buchenwald (Obereinheit Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte) über.

3.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnten hier folgende Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes festgestellt werden:

Tabelle 5 Biotoptypen im Geltungsbereich

Biocode	Biotyp Bezeichnung	Fläche [m ²]	prozentualer Anteil [%]
ACS	Sandacker	353.775	98.29
GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	917	0.25
ODT	Tierproduktionsanlage	2.821	0.78
OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (Trafohäuschen)	6	0.00
OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (Freileitungsmaste)	112	0.03
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	1.138	0.32
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	786	0.22
VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	361	0.10
		<u>359.916</u>	100.00

Der größte Anteil entfällt im Plangebiet auf intensiv genutzte Äcker (Biocode ACS) mit 98,3 % der gesamten Fläche, alle anderen Biotoptypen summieren sich auf 1,7 %. Innerhalb der Baufelder dominiert ebenfalls Sandacker, ein kleiner Teil von SO AS 3 kann als Tierproduktionsanlage kartiert werden. Der dortige Auslauf für Tiere fällt unter diesen Biotyp. Im Osten tangiert die Baugrenze ruderale Staudenflur und Grünland, welches derzeit als Pferdekoppel genutzt wird.

Feuchtgebüsche stark entwässerter Standorte sind als Feldgehölze (Hauptgruppe 2.1) geschützte Biotope, wenn sie die entsprechende Definition für Feldgehölze erfüllen. Feldgehölze sind ab 100 m² und bis 20.000 m² (2 ha) geschützt und müssen überwiegend aus heimischen Baum- und Straucharten bestehen. Dies trifft hier zu. Ansonsten ist keiner der aufgenommenen Biotoptypen gesetzlich geschützt. Es gibt im Plangebiet keine Lebensraumtypen.



Abbildung 5 **Blick von Ost nach West auf das Plangebiet – Übergangsbereich Pferdekoppel zu Intensivacker.**

Folgende Abbildung gibt die aktuelle Vegetation in 2024 kartografisch wieder.

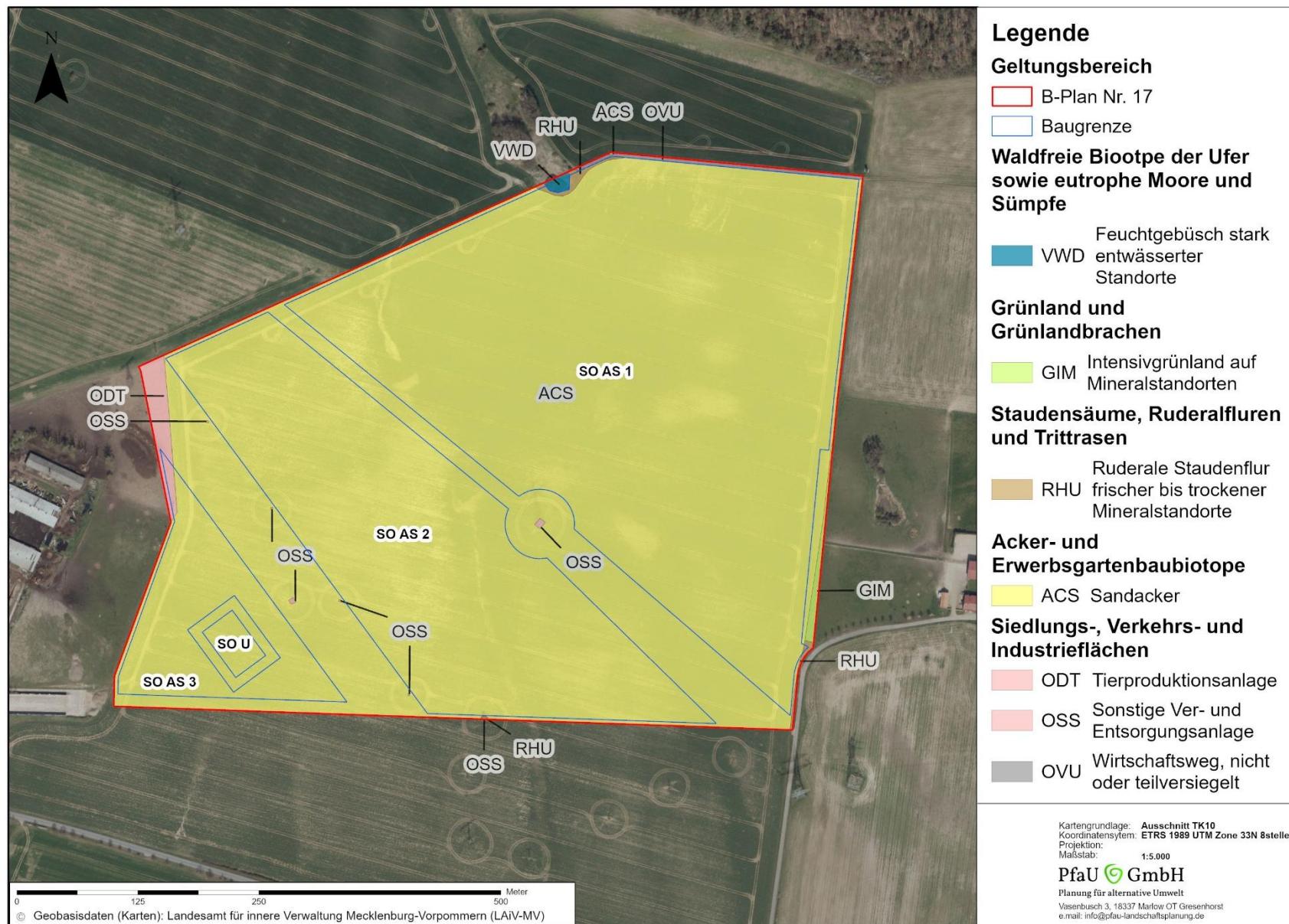


Abbildung 6 Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“

3.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet befindet sich laut BK MV 1 aus dem Jahr 2000 ein gesetzlich geschützten Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 7).

Innerhalb des Geltungsbereiches:

- 0507-114B5086 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03499): Naturnahe Feldgehölze (Gebüschgruppe/ Strauchgruppe); Größe 0.0211 ha -> Biotop nicht mehr existent

Der Geltungsbereich tangiert:

- 0507-114B5097 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03511): temporäres Kleingewässer, Weide, verbuscht, Phragmites Röhricht; Größe 0,0232 ha -> Biotop aufgenommen als Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte; Größe im Geltungsbereich 0,0361 ha

Innerhalb des 200 m Radius um den Geltungsbereich:

- 0507-114B5101 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03518): Baumgruppe; Erle; verbuscht; Phragmites-Röhricht; Größe 0,3747 ha
- 0507-114B5109 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03526): temporäres Kleingewässer, Phragmites- Röhricht; Größe 0,5131 ha
- 0507-114B5095 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03508): temporäres Kleingewässer; Erle; verbuscht; Lesesteinhaufen/ -mauer; Typha-Röhricht; Totholz; Größe 0,2577 ha
- 0507-114B4054 (laufende Nummer im Landkreis: MUE03547): Trockenrasen an Kiefernwald nordwestlich Krähenberg; Größe 0507-114B4054

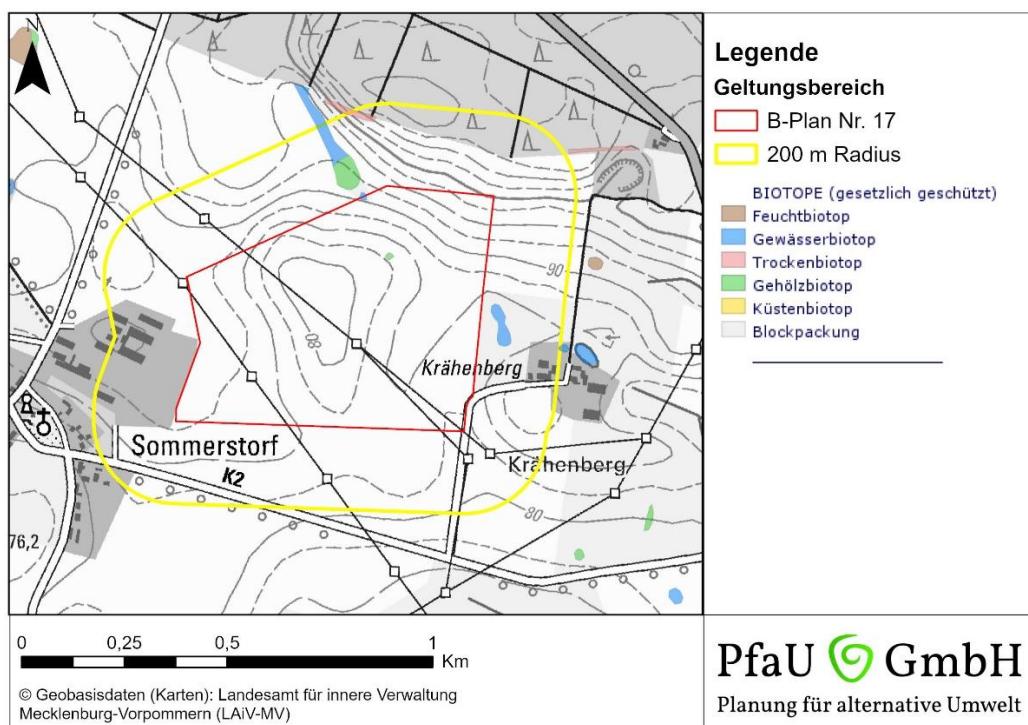


Abbildung 7 Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und im 200 m Radius

Vorbelastungen Flora

Die Vorbelastung auf die Vegetation auf den Ackerflächen geht hauptsächlich von dem anthropogenen Einfluss auf die Fläche aus. Belastet wird das Plangebiet durch die großflächige Prägung der Gegend durch intensive Landwirtschaft (Acker) und die damit verbundenen Stoffeinträge in das Ökosystem. Zudem wird bis an die Gehölzbiotope herangewirtschaftet, wodurch diese keinen vorgelagerten Krautsaum entwickeln konnten. Auch die Gehölze und der Graben sind stark durch die Stoffeinträge aus der Landwirtschaft vorbelastet.

Bewertung

Das Vorhabensgebiet wird weitestgehend als Intensivackerfläche genutzt, ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge (z.B. Nitrat und Phosphat) beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert. Auf den Ackerflächen konnten kaum Ackerunkräuter nachgewiesen werden. Dies ist auf die Durchführung der konventionellen Landwirtschaft zurückzuführen, welche zu einem drastischen Rückgang der floristischen Biodiversität führt (Hoffmann & Wahrenberg 2021).

3.2 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die Planflächen umfassen hauptsächlich Ackerfläche. Zudem gibt es einige Gehölzbestände innerhalb des Geltungsbereiches.

Vorbelastungen

Vorbelastung auf die Biodiversität gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die Mitte des 19. Jahrhunderts markiert in der Entwicklung der Arten- und Lebensraumvielfalt des norddeutschen Tieflandes einen Wendepunkt. Bis zu diesem Zeitraum blieben menschliche Eingriffe in die Landschaft (Rodungen, Beweidung, Entwässerungen etc.) auf kleinere Räume begrenzt. Dann aber veränderte sich die Qualität menschlicher Eingriffe durch neue landwirtschaftliche Produktionsweisen und -methoden stark (z. B. Einführung der mineralischen Düngung, Mechanisierung der Landwirtschaft, Beginn großflächiger Entwässerungen). Um 1960 begann in Mecklenburg-Vorpommern – wie in ganz Deutschland - die Phase der intensiven und spezialisierten Pflanzen- und Tierproduktion, die wiederum drastische quantitative und qualitative Veränderungen der Biologischen Vielfalt verursachte.

Die Gesamtbilanz der Gefährdung zeigt, dass über die Hälfte aller Pflanzengesellschaften des Landes mehr oder weniger stark gefährdet ist. Sehr stark zurückgegangen sind insbesondere Pflanzengesellschaften u.a. artenreicher Ackerwildkrautfluren extensiv bewirtschafteter Äcker. Das Gefährdungspotenzial der Arten nimmt mit der Stärke ihrer Bindung an den Agrarlebensraum zu.

3.3 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser:

Laut Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern gibt es im Plangebiet keine Stand- und Fließgewässer. Die nächstgelegenen Standgewässer sind ein kleines, temporär wasserführendes Soll (GIS Code 0507-114B5095) und ein kleiner Teich (~2.000 m²) 50 bis 200 m östlich des Geltungsbereichs in der kleinen Ortslage Krähenberg. Im Norden tangiert die Plangrenze ein gesetzlich geschütztes Biotop (laufende Nummer im Landkreis: MUE03511), welches in 2000 als verbuschtes, temporäres Kleingewässer mit Weiden und Phragmites-Röhricht kartiert wurde. In 2024 konnte kein Gewässer nachgewiesen werden.

Das nächstgelegene Fließgewässer ist ein teilweise verrohrter Graben 20:026-160-009, der die Grünländer rund um Krähenberg entwässert und Teil des 10,8 km langen Grabens 20:026 ist. Es handelt sich hierbei um ein Gewässer II. Ordnung im Wasser- und Bodenverband Müritz. Der Graben 20:026 entwässert in südliche Richtung als Grenzgraben in den Jabelschen See.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Grundwasser:

Der Grundwasserflurabstand liegt im gesamten Plangebiet bei über 10 m. Die Mächtigkeit der Deckschicht im überwiegenden Geltungsbereich beträgt < 5 m, der Grundwasserleiter gilt somit als unbedeckt und hat eine geringe Geschütztheit. Im Osten des Plangebiets beträgt die Mächtigkeit der Deckschicht > 10 m, somit liegt ein bedeckter Grundwasserleiter vor und die Geschütztheit ist hoch. Die natürliche Geschütztheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Die Grundwasserneubildung ohne Berücksichtigung eines Direktabflusses beträgt im überwiegenden, östlichen Teil des Plangebiets 232,6 mm/a und im östlichen Drittel des Plangebiets 116,9 mm/a. Die Grundwasserressourcen sind als potentiell nutzbares Dargebot (2.467 m³/d) mit chemischen Einschränkungen ausgewiesen.

Das Plangebiet liegt außerhalb der Wasserschutzgebietskulisse und außerhalb von potentiellen Überflutungsräumen. Das Plangebiet ist kein Hochwasserrisikogebiet.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen auf das Wasser gehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft aus. Hier vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Ackerflächen, bei welcher es zu hohen Düngemitteleinträgen und zu einer erhöhten Nitratauswaschung kommt. Diffuse Einträge ins Grundwasser sind neben Nitrat auch Phosphat, Dichlorprop (2,4-DP) und Bentazon, ebenfalls verursacht durch die Landwirtschaft.

Bewertung:

Ein natürlicher Wasserkreislauf ist deutschlandweit kaum noch gegeben und der Wasserfluss wird häufig künstlich gelenkt. Das Gebiet ist dünn besiedelt, sodass die Versickerung des Niederschlagwassers großflächig gegeben ist und keine hohen Abwässer anfallen. Vom Plangebiet geht ein relativ großer Einfluss auf das Grundwasser aus, da es intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und wodurch es zum erhöhten Eintrag von Nähr- und Schadstoffen kommt. So sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auf der Planfläche als mittel zu bewerten. Das Regenwasser kann auch hier ungehindert versickern.

3.4 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima der Mecklenburgischen Seenplatte ist durch den Übergang vom subatlantischen Klimabereich zu einem kontinentalen Klima geprägt. Während im Gebiet nördlich der Pommerschen Haustrandlage der Ostseeinfluss 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 (Hellmuth, 1993).

Da die Gemeinde Grabowhöfe im südlichen Teil des Landes liegt, ist der Einfluss der Ostsee kaum noch zu spüren, allerdings ist es dort wieder mariner geprägt, als in den östlichen Landesteilen. Das Klima in Grabowhöfe ist somit warm und gemäßigt. Grabowhöfe hat während des Jahres deutliche Mengen an Niederschlägen zu verzeichnen. Das gilt auch für den trockensten Monat. Die Klassifikation des Klimas lautet Cfb (Ozeanklima) entsprechend der Klima-Klassen nach Köppen-Geiger. Eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,4 °C wird in Grabowhöfe erreicht, wobei der Juli der wärmste Monat ist mit 18,6°C. Der kälteste Monat ist der Januar mit durchschnittlich 0,7°C. Über das Jahr fällt 723 mm Niederschlag. Davon am wenigsten im Februar (46 mm) und am meisten im Juli (83 mm).

In Grabowhöfe ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit je durchschnittlich 10,34 Sonnenstunden. In Summe sind es 320,41 Sonnenstunden im gesamten Juli. Der Monat mit den wenigsten täglichen Sonnenstunden in Grabowhöfe ist der Januar mit durchschnittlich 2,21 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 68,40 Sonnenstunden. In Grabowhöfe werden über das gesamte Jahr etwa 2.335,16 Sonnenstunden gezählt.

Das Meso- und Mikroklima des Plangebietes wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie aquatische und terrestrische Flächen beeinflussen das Lokalklima. Die kleinklimatischen Erscheinungen in dem Gebiet um die Planfläche werden hauptsächlich durch die landwirtschaftlichen Flächen, Grünland und die Waldstücke bestimmt. Wälder lassen kaum Sonnenstrahlung bis an die Erdoberfläche vordringen. Die Erde erwärmt sich ganz langsam und gibt kaum Wärme an die Luftsichten ab. Wieviel Sonneneinstrahlung auf den landwirtschaftlichen Flächen bis an die Erde vordringt, hängt von der Fruchfolge und dem Vegetationszustand ab. So erwärmt sich unbestelltes Ackerland sehr schnell wohingegen dichtstehende hochgewachsene Pflanzen viel weniger Einstrahlung bis an die Oberfläche durchdringen lassen. Trotzdem ist die Wuchshöhe auf Feldern generell niedriger als im Wald, wodurch sich die Erdoberfläche und somit die Luft unterschiedlich erwärmen. Es kommt zu einer Ausbildung

verschiedener Luftdrücke und zu einer Bewegung von Hoch- zu Tiefdruckgebiet und zu einem steten Luftaustausch.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft entstehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft, welche zum großen Teilen nicht mehr mit der natürlichen Vegetation bestockt ist und es zu einer Verschiebung der klimatischen Auswirkungen kommt. Auf der Ackerfläche kommt es zur Staubentwicklung bei der Bodenbearbeitung und Ammoniakemission.

Bewertung:

Das vorherrschende Mikro- und Mesoklima ist nahezu überall auf der Welt anthropogen bestimmt und wirkt sich auf das Makroklima aus. In der Region sind neben landwirtschaftlichen Flächen auch größere Waldflächen vorhanden, die eine ausgleichende Funktion übernehmen und eine Filterung der Luft durchführen. Dennoch ist die Belastung des Meso – und Mikroklimas durch die Landwirtschaft als mittel bis hoch zu bewerten.

3.5 Schutzwert Boden

Der Geologische Untergrund besteht im westlichen Geltungsbereich aus glazifluviatilen Sanden des Weichsel-Komplexs (Pommersches Stadium 18.000 – 15.000 v.Chr.). Im Osten schließt sich weichselzeitlicher Geschiebemergel an. Im Südwesten wird eine Kreidescholle tangiert.

Auf der Grundmoräne haben sich im Laufe der Zeit Lehm-/ Sand- Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley) und Pseudogley gebildet. Sie haben einen Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss und bilden ein kuppiges bis hügeliges Relief. Die Böden sind allgemein sehr heterogen und steinig. Die landwirtschaftlich genutzten Böden im gesamten Vorhabensgebiet weisen eine erhöhte Schutzwürdigkeit auf. Die Bodenpunkte im Geltungsbereich liegen zwischen 24 und 56.

Das Plangebiet liegt in einem Höffigkeitsgebiet und einer Lagerstätte für Kiessande mit höherem Potential.

Im Plangebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope oder geologische Sehenswürdigkeiten. Es sind keine Bodendenkmale bekannt. Sollten während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises 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 Werkstage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Geologischer Dienst, meldepflichtig.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen auf den Boden stammen von der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche mit Düngemitteleintrag und Bodenbearbeitung. Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt.

Bewertung:

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Intensivackerfläche im Plangebiet als hoch zu bewerten.

3.6 Schutzgut Fläche

Entsprechend des § 1 a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Nach § 32 Absatz 3 Nr. 4 EEG können sich die Solaranlagen an Autobahnen und Schienenwegen auf Freiflächen jedweder Art befinden. Ackerflächen sind für die Zielerreichung zulässig und unerlässlich (Günnewig et al., 2022) und im Sinne der Energiewende im öffentlichen Interesse und somit notwendiger Weise in den Ausbau der erneuerbaren Energien mit einzubeziehen.

In der Diskussion um die Möglichkeiten und Vorteile, welche die APV-Technik eröffnet, wird vor allem der Punkt der gesteigerten Flächeneffizienz durch Doppelnutzung betont (Rosenthal et al., 2024). Die Aufhebung der Flächenkonkurrenz zur Landwirtschaft durch APV erweitert das Potential der für solare Energieversorgung zur Verfügung stehenden Flächen erheblich (Badelt et al., 2020).

Vorbelastungen:

Vorbelastungen auf die Fläche gehen von der konventionellen Landwirtschaft (Schadstoffeintrag und Bodenbearbeitung) aus. Die Fläche wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Die Ruderalfur ist nur sehr schmal ausgebildet, ein Ackerrandstreifen wird nicht eingehalten. Gesetzlich geschützte Biotope werden durch die Planung nicht verändert oder beeinträchtigt.

Bewertung:

Flächenverbrauch oder -versiegelung durch Landwirtschaft ist nicht zu erkennen. Dennoch resultiert jahrzehntelange Nutzung schweren technischen Geräts auf den Flächen ebenfalls in Flächenverdichtung. Die Landwirtschaft schreibt eine strikte Fruchtfolge vor. Zudem werden durch die Landwirtschaft sukzessive Entwicklungen gehindert und der Offenlandcharakter der Flächen erhalten

3.7 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das Gebiet befindet sich jedoch abseits der touristischen Infrastruktur. Durch die intensive Landwirtschaft ist das Plangebiet erheblich vorbelastet. Im Plangebiet befinden sich keine touristisch genutzten oder interessanten Flächen.

Das Plangebiet liegt im Landschaftsbildraum V5 – 18 „Waldhügel um Marxhagen“, deren Wertigkeit als sehr hoch eingestuft wurde. Die Landschaft ist Teil des Hauptendmoränenrückens und wird durch eine sehr reliefreiche Hügellandschaft im Wechsel von Wald, Feld, Söllen, Sümpfen und Grasflächen charakterisiert. Der Landschaftsbildraum ist Teil des LSG „Mecklenburger Schweiz und Kummerower

See“. Im Plangebiet gibt es keine schützenswerten Landwege, keine geschützten Landschaftsbestandteile oder Flächendenkmale.

Die alten Stallanlagen wirken sich laut Analyseblatt störend auf das Landschaftsbild aus. Hinzukommen Hochspannungsleitungen, die sich ebenfalls störend auswirken. Der Gesamteindruck ist eher der eines widersprüchlicher Landschaftsraum.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Vorbelastungen auf das Landschaftsbild sind in Melioration und im Übergang zur industriellen Großraumlandwirtschaft durch die LPGs zu Zeiten der ehemaligen DDR zu erkennen. Die Region ist aber nur dünn besiedelt und daher wenig beeinträchtigt. Das Relief ist weitestgehend unbeeinflusst. Der Landschaftsbildraum wird durch die Hochspannungsleitungen und die Stallanlagen in Sommerstorf beeinträchtigt. Die Land- und Forstwirtschaft in diesem Landschaftsbildraum ist weitestgehend intensiv.

Bewertung:

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Der Landschaftsbildraum ist geprägt durch intensive Landwirtschaft. Die intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen haben nur eine untergeordnete Bedeutung für die Bewertung des Landschaftsbildes. Eine kleinflächige Nutzungsartenvielfalt ist im Plangebiet jedenfalls nicht zu erkennen.

Die Bewertungsrichtlinie für PV-Anlagen von Gatz, 2011 (in Baier et al., 1999) weist darauf hin, dass das Landschaftsbild nur bei Anlagen, die die umliegenden Flächen um mehr als 10 m überragen, eine gesonderte Kompensation des Landschaftsbildes zu ermitteln ist. Ansonsten wird die potenzielle Beeinträchtigung des Wertes Landschaftsbild im „Huckepack-Verfahren“ mit den betroffenen Biotoptypen ausgeglichen.

3.8 Schutzgut Schutzgebiete

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet. Das Plangebiet liegt außerhalb internationaler Schutzgebiete, aber im Landschaftsschutzgebiet „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“ (siehe Abb. 8). Das Plangebiet liegt zwischen den beiden EU-Vogelschutzgebieten „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ im Norden und „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ im Süden. Weiter nördlich bzw. östlich befindet sich das FFH-Gebiet (Synonym Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung, kurz GGB) „Wald- und Kleingewässerlandschaft nördlich von Waren“.

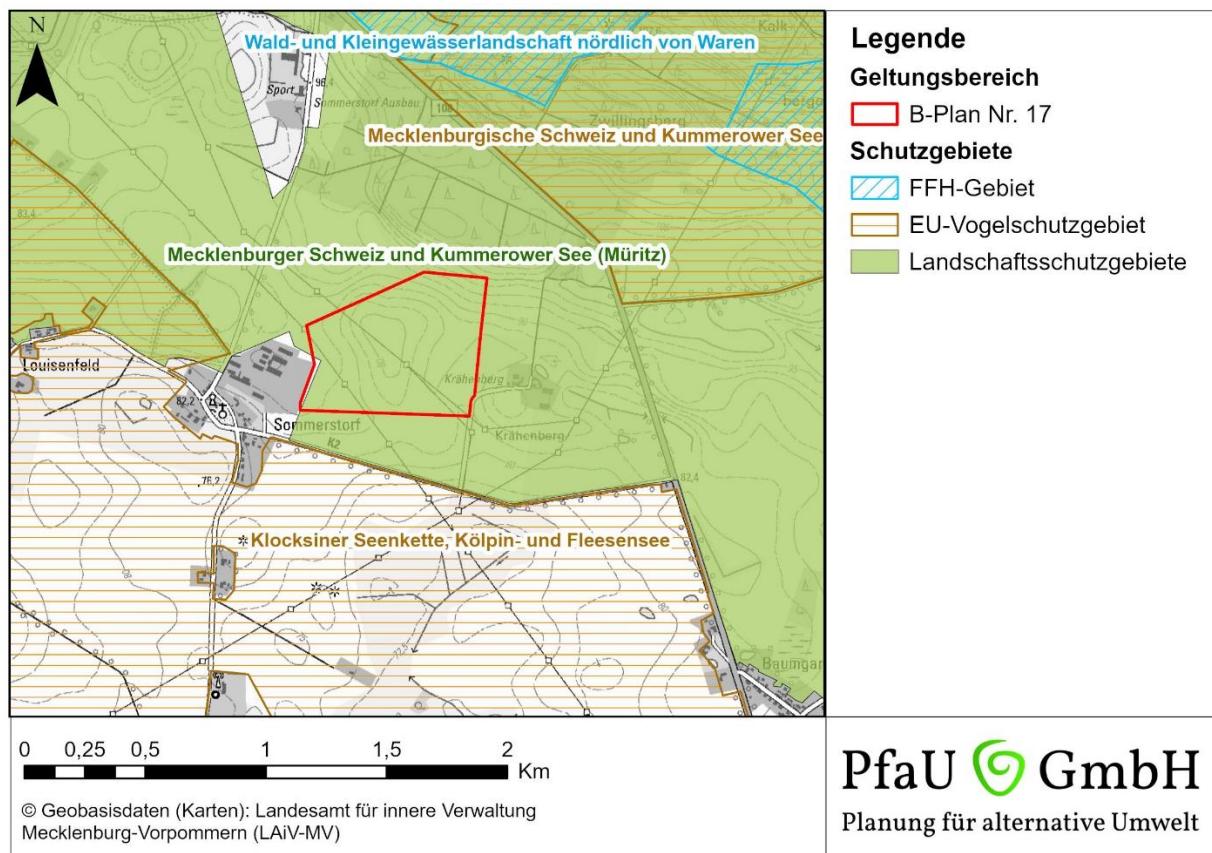


Abbildung 8 Übersicht internationale und nationale Schutzgebiete

Internationale Schutzgebiete:

GGB „Wald- und Kleingewässerlandschaft nördlich von Waren“ (DE 2442-301)

Das FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft nördlich von Waren“ liegt ca. 800 m nördlich bzw. ca. 2 km östlich des Plangebietes. Ausgedehnte Buchenwälder mit zahlreichen eingelagerten Kleingewässern und Zwischenmooren sowie eine reich gegliederte Ackerlandschaft mit bedeutenden Rotbauchunkenvorkommen stellen einen repräsentativen Ausschnitt dieser Endmoränenlandschaft dar. Vorkommende FFH-Anhang IV-Arten sind die Rotbauchunke (*Bombina bombina*), der Kammmolch (*Triturus cristatus*), der Fischotter (*Lutra lutra*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*), der Eremit (*Osmoderma eremita*) und die bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Erhaltungsmaßnahmen sind Erhalt und teilweise Entwicklung großräumiger Gewässer-, Moor- und Wald-LRT mit Schwerpunkt vorkommen charakteristischer FFH-Art.

EU-Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)

Die Vorhabensfläche liegt ca. 130 m nördlich des 11.115 ha großen Gebietes. Es ist eine Seenkette mit ausgedehnten Röhrichtzonen, Laub-, Nadel- und Mischwaldbereichen, einer Vielzahl artenreicher Moore, Sümpfe, Seggenrieder und Feuchtwiesen sowie strukturreichen Offenlandzonen. Eingeschlossen von großflächigen Sanderhochflächen des Pommerschen Eisvorstoßes haben sich bedeutende Durchströmungs-, Quellseen und Großseen gebildet. Die z.T. abgesenkten Großseen und Seenketten (Großseenlandschaft) sind wichtiges Naherholungsgebiet und die Sanderflächen werden

wald- und ackerbaulich genutzt. Zudem ist es ein international bedeutsames Seengebiet für brütende und rastende Groß und -Wasservogelarten. Es hat eine weitere Bedeutung für mehrere Arten des Anhang I bspw. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Heidelerche (*Lullula arborea*) und Neuntöter (*Lanius collurio*).

EU-Vogelschutzgebiet „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ (DE 2242-401)

Die Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See liegt ca. 500 m nordöstlich des Vorhabensgebiet. Diese Grundmoränenlandschaft mit breiten Gletscherzungenbecken, die von Stauchmoränenzügen umrahmt sind, ist 43.560 ha groß. Die Landschaft ist charakterisiert durch Großseenbecken mit Niedermoorarealen, Torfstichen, Laub- und Mischwaldzonen, Bruchwäldern, Waldmooren, Seggenriedern sowie größeren und reliefreichen Offenlandbereichen mit Söllen, Gehölz- und Heckenstrukturen. Auf den Seen wird traditionelle Großseenfischerei betrieben. Zudem gibt es Forstwirtschaft der bewaldeten Stauchmoräne, wechselnde Bewirtschaftung der Niedermoorareale und Ackerbau auf der Grundmoräne. Dieses EU-Vogelschutzgebiet zeichnet sich durch eine hohe Konzentration einer Reihe von Anhang I Brut- und Zugvogelarten von internationaler Bedeutung aus, wie z.B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rot- (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Heidelerche (*Lullula arborea*) und Neuntöter (*Lanius collurio*).

Nationale Schutzgebiete:

LSG „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“

Das Vorhabensgebiet liegt im LSG „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“. Der Schutzzweck ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes sowie seine Bedeutung für die Erholung soll erhalten bleiben. Es sollen zudem die kulturell wertvollen Bauwerke sowie die ur- und frühgeschichtlichen Bodendenkmale als Elemente der Landschaft und als touristisches Potential erhalten bleiben. Außerdem sollen die vielfältigen natürlichen Landschaftselemente in ihrer Gesamtheit und mit allen Bestandteilen und Erscheinungsformen, wie zum Beispiel Einzelbäume, Hecken, Gehölzgruppen, Wäldern, Mooren, Ufersäumen, Söllen, Bächen und Quellen in ihrer vernetzten Struktur gesichert und entwickelt werden und die Lebensräume freilebenden Tieren und Pflanzen langfristig erhalten werden.

Naturpark „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See“

Der Naturpark Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See liegt nördlich der Mecklenburgischen Seenplatte. Die Gesamtfläche des Naturparks liegt bei 673 km². 19 Prozent dieser Fläche sind von Wald bedeckt, ca. 10 Prozent sind Seen und Flüsse, die Restfläche ist Kulturlandschaft. Im Naturpark gibt es drei große Seen: den Malchiner See, den Kummerower See und den Teterower See. Die Peene ist der größte Fluss im Naturpark. Besonderes Merkmal sind die großen Seen, die Flusslandschaften, die jahrhundertealten Eichen, die Schlösser, die Gutshäuser und deren ländliche Parkanlagen. Der Naturpark ist bekannt als Rastgebiet nordischer Entenvögel.

Weitere Internationale und nationale Schutzgebiete sind in näherer Umgebung nicht vorhanden.

Vorbelastung:

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen mit starkem Einfluss auf das internationale Schutzgebiet sind nach den jeweiligen SDB oft Düngung, anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse und Veränderungen von Lauf und Struktur von Fließgewässern. Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen ebenso von der landwirtschaftlichen Nutzung aus. So kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und Stoffeinträgen durch Pflanzenschutz- und – hilfsmittel.

Bewertung:

Die nationalen und internationalen Schutzgebiete haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben.

3.9 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Region ist dünn besiedelt. Das Plangebiet gehört zum Nahbereich Waren (Müritz). Das nächstgelegene Mittelzentrum ist Waren ca. 9 km südöstlich des Plangebiets. Ärzte, Schule und KITA sind in Waren angesiedelt. In Grabowhöfe ist auch ein Arzt angesiedelt. Zudem gibt es im nahe gelegenen Grabowhöfe einen Tierpark und ein Imbiss. In Sommerstorf gibt es eine Dorfkirche sowie eine Reitanlage „Alter Landsitz“ mit Hotel, Reitstall und Reitplatz.

Vorbelastung:

Von Landwirtschaft und Verkehr ausgehende Emissionen überschreiten keine Grenzwerte, so dass Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch am geplanten Standort nicht festzustellen sind. Optische, visuelle Vorbelastungen am Standort sind mehrere Freileitungen, die das Plangebiet überspannen.

Bewertung:

Das landschaftliche Erleben während der Autofahrt auf der K2 verändert sich nur geringfügig und kurzfristig. Eine Sichtbarkeit von der östlich verlaufenden B 108 ist durch Relief und Alleenbäume nicht gegeben. Vom nächstgelegenen Dorf Sommerstorf ist die Agrar-Solaranlage durch Sichtverstellung weitestgehend verdeckt. Von den Anwohnern in Krähenberg östlich des Plangebiets wird die Agrar-Solaranlage sichtbar sein.

Eventuelle Konflikte müssen frühzeitig erkannt und gelöst werden. Eine systematische Auseinandersetzung mit auftretenden Konflikten kann einen wesentlichen Beitrag zur Akzeptanzförderung und Konfliktminimierung leisten. Bisher standen Anwohner und Gemeinde dem Vorhaben positiv gegenüber.

3.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

In Sommerstorf befindet sich eine Backsteinkirche. Sie ist ein gotischer Backsteinbau auf Feldsteinsockel aus der Zeit um 1300. Der Turm und die südliche Vorhalle wurden wahrscheinlich Anfang des 15. Jh. aus Feldsteinen errichtet. Bis zum Dreißigjährigen Krieg hatte Sommerstorf eine eigene Pfarrstelle, danach war die Gemeinde Filialgemeinde von Vielist. Zudem gibt es in Sommerstorf einen Friedhof, eine Mauer und ein Kriegerdenkmal.

In Sommerstorf gibt es ein Siedlungshaus sowie ein Gutshaus. Grabowhöfe verfügt über ein Gutshaus, ein Gutsanlage mit Gutshaus und Park, eine Schmiede, eine Wirtschaftsgebäude und ein Speicher.

Zudem gibt es im Ortsteil Zum Burgwall ein Bodendenkmal. Zu den Dörfern, die im 13. Jh. gegründet wurden, gehörte meistens eine kleine Burgenanlage. Sie wurde von Angehörigen des niederen Adels errichtet, die als Lokatoren eine Gruppe von Einwanderern anführten. Die Burg bestand aus einem Wassergraben und einem künstlichen Hügel, auf dem ein turmartiges Gebäude stand. Diese Anlagen wurden als Turmhügelburgen bezeichnet. Sommerstorf gehört zu den seltenen Anlagen dieses Typs, die zusätzlich noch von einem Wall und einem Außengraben umgeben waren. Der Turm ist inzwischen längst verfallen und abgetragen. Sichtbar ist nur noch der mächtige Hügel mit dem Wall und den Wassergräben (Archäologisches Landesmuseum und Landesamt für Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern). Innerhalb des Vorhabensgebietes sind keine Bau- und Bodendenkmale bekannt.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen sind nur bedingt zu erkennen. Nach Jahrzehnten des Bevölkerungsrückgangs in ländlichen Regionen mit einhergehendem Verfall von (historischen) Gebäuden und Kulturgütern ist in den letzten Jahren einer Umkehr des Trends zu erkennen. Vielerorts werden Gutshäuser nach Jahren des Leerstands und Verfalls restauriert. Kriegsdenkmale werden gepflegt, freigeschnitten und zu Gedenkanlässen wieder vermehrt geschmückt. Auch historische Backsteinkirchen werden (oft unterstützt durch lokale Initiativen) restauriert.

Bewertung:

Die Denkmale des Ortes sind Bestandteile historisch gewachsener Kulturlandschaften und damit auch nach § 1(4) BNatSchG geschützt.

4 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose erstellt, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abb. 9). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

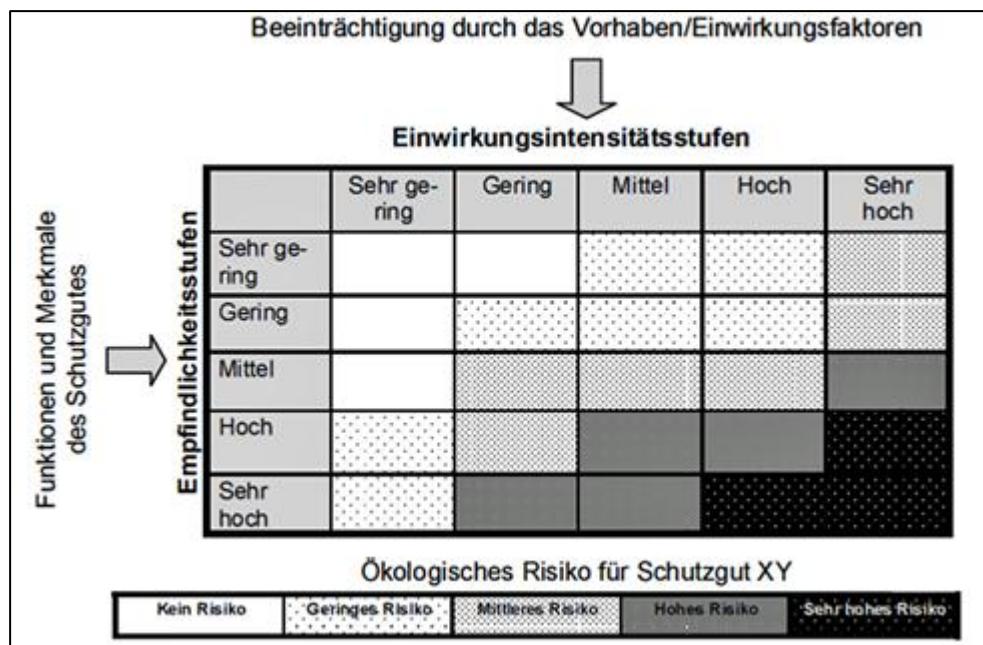


Abbildung 9 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zu Vorbelastungen führen.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 6 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten-/gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/„Biotopverbund“, landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

In der folgenden Tabelle werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von Agrar-Photovoltaikanlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen der geplanten Agrar-PVA voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 7 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagenbedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Aufheizen der Module		X	X
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X

Anschließenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertung der Wirkfaktoren.

4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna

Baubedingte Auswirkungen auf die Arten ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche von den Baumaschinen, dem Rammen und dem Baugeschehen selbst ausgehen. Dies kann zu Störungen der auf dem Plangebiet und in der Nähe vorkommenden Tiere führen. Es ist aber nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, da von der Landwirtschaft ohnehin schon eine Störung ausgeht. Es besteht keine Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Baubedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit (außerhalb der Brutzeit) und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Aufgrund der dörflichen Lage, der landwirtschaftlichen Vorbelastung und der kurzen Bauzeit (ca. 3 Monate) werden Erschütterungen und Geräusche als ein sehr **geringes Risiko** eingestuft.

Bei einem erhöhten Verkehrsaufkommen während der Bauzeit kann es zu einem erhöhten **Kollisionsrisiko** kommen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist das Vorkommen von fluchtschwachen Tieren, wie Amphibien, Reptilien, Käfern u. a., nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Anlagenbedingt können im direkten Umkreis der Trafostation sehr geringe **Geräusche** wahrnehmbar sein. Aufgrund der geringen Intensität und räumlichen Begrenzung stellen diese **kein Risiko** dar. Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt mit zahlreichen anthropogenen ausgelösten Geräuschen (Verkehr, Landmaschinen) belastet ist, dass bereits eine Gewöhnung stattgefunden hat und es nicht zu einem Vermeidungsverhalten kommt. Temporäre Geräusche durch den Wartungsverkehr sind gleichzusetzen mit dem derzeit sowieso stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr.

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente, Aufständerung, Trafostationen und Umspannwerk**. Die Offenflächen des Plangebietes werden aktuell landwirtschaftlich genutzt und stehen ausschließlich einigen wenigen Tierarten als Lebensraum zur Verfügung. Die Vorbelastung für die Tiere ist daher hoch. Trotzdem stehen versiegelte Flächen nicht als Lebensraum zur Verfügung. Die Versiegelung ist minimal und liegt i. d. R. unter 1% des

Sondergebietes. Hinzu kommt, dass die Randstreifen als geeigneter Lebensraum für viele Tierarten zur Verfügung stehen. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer **Einfriedung** versehen. Dabei ist stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Aber vor allem für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Barrierefunktion kommen. Traditionelle Wanderrouten sind hier nicht bekannt. Zudem teilt ein Wildtierkorridor das Vorhabengebiet, so dass dieses die problemlos von größeren Tieren durch- und umwandert werden kann. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

Durch die PV-FFA kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören **Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisation des Lichtes**. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonneneinstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Günnewig et al. 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann, wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Durch direkte Streuung können Spiegelungen auftreten, während die diffuse Streuung dafür sorgt, dass die Module heller als vegetationsbedeckte Flächen wirken. Zudem tritt bei der Reflexion auch eine Polarisation des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtung freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisationsebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels (Wiltschko & Wiltschko 1999a). Dieses stellt z. B. für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar (Wehner 1982). Auch Vögel nehmen das polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung (Wiltschko & Wiltschko 1999b). Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen könnte. Dies ist jedoch bei modernen Anlagen ein geringes Risiko und konnte auch bei großangelegten Untersuchungen, u. a. durch das BfN, nicht nachgewiesen werden (Günnewig et al. 2007; Herden et al. 2009). Auch die Verwechslung mit Wasser und somit versehentliche Landeversuche kamen nicht vor (Herden et al. 2009). Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage wird eine **Kulissenwirkung als Vertikalstruktur** verursacht und der **Landschaftscharakter verändert**. Untersuchungen an bestehenden PV-FFA, unter anderem vom Bundesamt für Naturschutz, haben gezeigt, dass die Kulissenwirkungen von PV-FFA keine Veränderung im Verhalten der ansässigen Vögel erzeugen (Herden et al. 2009; Lieder & Lumpe 2012) und von Brutvögeln besiedelt werden (Peschel & Peschel 2024; Tröltzsch & Neuling 2013). Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Betriebsbedingt können Kollisionen mit Wartungsautos oder Überfahren nie ganz ausgeschlossen werden. Die Risiken liegen aber in keinem Fall über dem allgemeinem Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Die Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte selbst

erzeugen dagegen elektrische und magnetische Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BlmSchV von Photovoltaik- Anlagen deutlich unterschritten (Monitoring, 2007). Bei den Kabeln kommt es weitestgehend zu einer Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Es besteht **kein Risiko**.

4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Flora

Baubedingt kommt es bei der Errichtung der Agri-PVA partiell zu **Bodenverdichtung** durch die Baumaschinen und **Bodenumlagerung** beim Verlegen der Kabel. So kommt es kleinflächig zum Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile. Der Geltungsbereich der geplanten Agri-PVA ist derzeit durch großflächige, intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt und ohnehin größtenteils von Bodenbearbeitung betroffen. Eine natürliche Vegetation ist hier nicht ausgebildet, denn das regelmäßige Bearbeiten mit schwerer Landmaschinentechnik, das Düngen und insbesondere der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beschränken den Vegetationsbestand auf die entsprechenden Anbaukulturen des Landwirtes. Die betroffene Eingriffsfläche innerhalb der Baugrenze selbst kann deshalb kaum als hochwertiger Lebensraum dienen. Mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes für Agri - PVA ist ein Verlust als Biotop nicht zu befürchten, da die Flächen weiterhin ackerbaulich genutzt werden soll. Deshalb wird der baubedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Pflanzen als **gering bewertet**.

Anlagebedingt kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente, Aufständerung, Trafostationen und Umspannwerk**. Die Offenflächen des Plangebietes werden aktuell landwirtschaftlich genutzt, daher stehen die Bauflächen bereits aktuell nicht der natürlichen floristischen Entwicklungen zur Verfügung. Die Vorbelastung ist daher bereits hoch und die Artengemeinschaften anthropogen durch die Bearbeitung bestimmt. Trotzdem gehen durch die Versiegelung potenzielle Ausbreitungsflächen für Pflanzen verloren. Die Versiegelung für die Agri-PVA ist minimal und liegt i. d. R. unter 1% des Sondergebietes. Gesetzlich geschützte Biotope liegen nicht innerhalb der Vorhabensfläche. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Dies kann zu einer unterschiedlichen Entwicklung der Pflanzen führen. Auf Grund der Schwenkbarkeit der Module ist die Überschattung über den Tagesverlauf und je nach Bearbeitung unterschiedlich ausgeprägt und der Effekt geringer als bei festinstallierten PVA. Da die Fläche weiterhin ackerbaulich genutzt wird, führt die Wirkung zu keiner Beeinträchtigung. Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht innerhalb der Baugrenze, sondern sind von der Bebauung ausgenommen. Unter der

Mittelpunktslinie der Modulreihen soll ein ~1,4 m breiter Streifen nicht landwirtschaftlich genutzt werden, das ist als positiv zu werten und trägt zur biologischen Vielfalt bei.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt

Baubedingt Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Anlagenbedingt: Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen – es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Dies kann zu einer unterschiedlichen Entwicklung der Pflanzen führen. Auf Grund der Schwenkbarkeit der Module ist die Überschattung über den Tagesverlauf und je nach Bearbeitung unterschiedlich ausgeprägt und der Effekt geringer als bei festinstallierten PVA. Unter der Mittelpunktslinie der Modulreihen soll ein 1,4 m breiter Streifen nicht landwirtschaftlich genutzt werden, sondern mit einer Blühmischung bepflanzt werden, das ist als positiv zu werten und trägt zur biologischen Vielfalt bei.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baubedingt besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potenzielle Gefährdung der **Freisetzung von Schadstoffen** (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann. Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Das Risiko als **gering** zu beurteilen.

Anlagenbedingt kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente, Trafostationen und Umspannwerk**. Auf vollversiegelten Flächen ist keine natürliche Versickerung mehr gegeben. Die Versiegelung durch Pfosten, Trafostationen, Löschwasserkissen und durch das Umspannwerk nehmen 2.245 m² ein. Dies betrifft < 1 % der Fläche (bezogen auf die Baugrenze 0,73 %, bezogen auf die Gesamtfläche 0,62%). Die Vollversiegelung ist deshalb minimal und kleinflächig. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** sowie **standörtliche Temperaturveränderungen**. Durch eine Verschattung des Bodens durch Modultische oder Vegetation kommt es zu einer verminderten Verdunstung von Wasser. Auf Grund der Schwenkbarkeit der Module ist die Überschattung über den Tagesverlauf und je nach Bearbeitung unterschiedlich ausgeprägt und der Effekt geringer als bei festinstallierten PVA. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Auch die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können unter Umständen in geringen Mengen **Schadstoffe** an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständerung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. So kann es bei einer Berührung mit Niederschlagswasser zu einer Auswaschung von Zink-Ionen kommen. Diese gelangen mit dem Niederschlagswasser in Boden und Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus aufgrund der insgesamt geringen Menge nicht abgeleitet werden (Monitoring, 2007). Die Einstufung als **geringes** Risiko bleibt bestehen. Außerdem ist heutzutage mit einem merklichen Anteil verzinkter Bauteile zu rechnen, die zusätzlich zur Zinkauflage mit einer organischen Beschichtung versehen sind (Duplex- Verfahren). Die organische Lackschicht verhindert den direkten Kontakt zwischen Zink und den Umwelteinflüssen, so dass - abgesehen von Schadstellen - Duplex- beschichtete Bauteile keine Zinkemissionen verursachen. Eine alternative Variante, um die Zinkabschwemmrate zu reduzieren, ist die Verwendung anderer Materialien (z.B. unverzinkter Edelstahl, Aluminium) oder die sog. Magnelis Beschichtung. Der Vorsorgewert für die Freisetzung von Zink ist 1,2 kg pro ha pro Jahr. Sollte dieser Wert überschritten werden, sind angepasste Maßnahmen erforderlich.

In der **Betriebsphase** der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu **stofflichen Emissionen** kommen kann. So muss bei Transformatoren regelmäßig ein Ölwechsel durchgeführt werden. Trafostationen mit ölisolierten Transformatoren unterliegen der laufenden Prüfung. Diese ist bei Erstinbetriebnahme sowie durch turnusmäßige Inspektion gegeben. Eine gesonderte Anzeigeverpflichtung besteht bei fabrikgefertigten Trafostationen nicht. Der Schutz ist durch eine ausreichend große Ölwanne bzw. durch einen Baukörper mit ölundurchlässiger Wanne gegeben. Damit werden die entsprechenden Verordnungen (u.a. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAWs) vom 5. Oktober 1993 – hier § 3 Grundsatzanforderungen) eingehalten. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Das Risiko wird als **gering** eingestuft.

Die Umnutzung zur nur in Streifen bewirtschafteten Agri-PV-Anlage führt zur Reduktion von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, wodurch die **Boden- und Grundwasserqualität verbessert** wird.

4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Während der **Bauzeit** der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten **Schadstoffemissionen** auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als **gering** einzustufen und stellt keine anhaltenden Auswirkungen auf das Mikroklima und die Luft dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu einer **Aufwirbelung und Deposition von Staub** kommen. Die baubedingte Aufwirbelung und Deposition von Staub sind einmalig und temporär. Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Anlagenbedingt kommt es durch die Solarmodule zu **Schattenwurf und Wärmeabstrahlung**. Hieraus resultieren kleinräumige Änderungen des Klimas im Bereich der Solarmodule, die keine Auswirkung auf das Großklima zeigen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas sind mit der Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage **nicht zu erwarten**.

Bei dem **Betrieb** der vollautomatischen Photovoltaik-Anlagen ist nur mit sporadischem Verkehr für Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu rechnen. Dafür sind lediglich Kleintransporter oder PKW erforderlich. Die Menge an Fahrzeugen ist gering, somit ergibt sich **kein Risiko**.

Außerdem kommt es betriebsbedingt zu einem **Aufheizen der Module**. Dabei sind die Hersteller bemüht diese so gering wie möglich zu halten. Schon alleine aus dem Grund, dass bei steigenden Temperaturen die Leistungsfähigkeit sinkt. Im Regelfall erhitzen sich PV-Module auf 50 °C und bei voller Leistung auch zeitweise auf über 60 °C. Aber im Gegensatz zu Dachanlagen weisen die freischwenkbaren Module eine wesentlich bessere Hinterlüftung auf, so dass sich diese nicht so stark erhitzen. Die Auswirkungen betreffen ausschließlich das Mikroklima in minimaler Weise. Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt es **baubedingt** zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. Sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Rammpfosten der Solarmodule, durch die Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks und durch die baulichen Bestandteile des Umspannwerks. Der Verlust von offenen Böden entsteht durch Flächenversiegelung. Durch den Bau erfahren die betroffenen Böden einen vollständigen Verlust ihrer Funktion, da sie künftig weder als Lebensraum, noch als Speicher-, Puffer- und Transfermedium für Wasser bzw. für Nähr- und Schadstoffe zur Verfügung stehen. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung bei weniger als 1 %. Dies trifft auch auf die Versiegelung im Bereich des Umspannwerks zu. Die Überbauung führt indes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

Durch die vorübergehende Belastung durch schwere Gerätschaften, Lagerflächen oder Stellplätze ist von kurzer Dauer und schränkt die Bodenfunktionen temporär geringfügig ein. Die Auswirkung wird aufgrund der kurzen Bauzeit und der geringen Größe des Vorhabens mit einem **geringen** Risiko eingestuft.

Zu **Bodenumlagerung/-vermischung** kommt es bei der Verkabelung in unterirdischen Kabelgräben. Die Verlegetiefe beträgt ca. 80 cm, bei überfahrenen Flächen ebenfalls ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite (ca. 1 m) des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit. Durch das Bauen der Kabelgräben, die von den Modulen zur Trafostation verlaufen, ist mit Auswirkungen auf den Boden zu rechnen. Es kommt nur an örtlich begrenzten Bereichen zu einer Bodenumlagerung. Die Auswirkung ist punktuell und der Boden kann großräumig seine Funktion weiterhin erfüllen. Die Auswirkung ist als **gering** einzustufen.

Anlagenbedingt kommt es zu einer partiellen **Überschirmung** durch Solarmodule und durch die baulichen Bestandteile des Umspannwerks, die zu oberflächlichen Austrocknungen des Bodens führen können. Da der Solarpark aber in einem Gebiet mit hohen Niederschlagsmengen errichtet wird, kann über Kapillarwirkungen des Bodens auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur **gering** stattfindet. Auf Grund der Schwenkbarkeit der Module ist außerdem die Überschattung über den Tagesverlauf und je nach Bearbeitung unterschiedlich ausgeprägt und der Effekt wesentlich geringer als bei festinstallierten PVA. der Effekt.

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen** durch Anlagenfundamente und Aufständerung sowie durch bauliche Bestandteile des Umspannwerks. Durch eine Versiegelung kommt es zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt und ist daher regelmäßigen Störungen und Stoffeinträgen unterworfen. Das natürliche Bodengefüge ist somit anthropogen überprägt. Die Vorbelastung ist hoch. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten. Die Umnutzung zur nur in Streifen bewirtschafteten Agri-PV-Anlage führt zur Reduktion von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, wodurch die **Boden- und Grundwasserqualität verbessert** wird.

4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Um eine Überschneidung der Schutzgüter Boden und Fläche zu vermeiden, wird der Aspekt der Bodenversiegelung vollständig dem Schutzgut Boden zugewiesen. Für das Schutzgut Fläche werden Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf definiert.

Baubedingt kommt es sehr lokal zur Flächenversiegelung durch die Aufständerung der Module, durch die Zaunpfosten der Einfriedung und durch bauliche Bestandteile des Umspannwerks.

Anlagebedingt kommt es zu einem Funktionsverlust im Bereich der von den Modulen überstandenen Fläche und unter den baulichen Bestandteilen des Umspannwerks mit geringer Auswirkung auf die Verteilung von Regenwasser und Entstehung von Wärmeinseln. Neu in Anspruch genommen werden kleine Flächen für Trafo-Häuschen. Die Zuwegung erfolgt über bereits vorhandene Infrastruktur, Wartungswege sind teilversiegelt. Entlastungswirkungen werden durch Wildtierkorridor und durch die Flächen unter der Mittellinie der Module erzielt, die nicht weiter bewirtschaftet werden. Generell

eröffnet Agri-PV die Möglichkeit der gesteigerten Flächeneffizienz durch Doppelnutzung (Rosenthal et al. 2024).

Es findet kein dauerhafter Entzug landwirtschaftlicher Produktionsfläche statt, da nach vollständigem Rückbau des Solarparks die Rückumwandlung des befristeten sonstigen Sondergebiets zu Ackerland unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften erfolgen kann. Somit sind folglich keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Wirkungen auf das Schutzgut Fläche.

4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Bautätigkeiten können sich störend auf Anwohner auswirken. Die Bauarbeiten sind aber temporär, kurz und nur einmalig nötig. Zudem ist die Planfläche vorbelastet und das Gebiet stellt keine störungsfreie Fläche dar. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Anlagenbedingt: Auf das **Landschaftsbild** wirkt sich die Erscheinung der Anlage aus. Die verschiedenen Anlagenelemente können unterschiedlich weit wahrgenommen werden. Die Anlage wird vor allem von der ca. 150 bis 300 m entfernten Straße K2, der Abzweigung nach Krähenberg und aus dem ~ 130 m entfernten Krähenberg sichtbar sein. Das Landschaftsbild ist geprägt durch eine offene Agrarlandschaft, die von mehreren Hochspannungsleitungen überspannt ist. Die geplante Agrar-Solaranlage incl. Umspannwerk stellt deshalb nicht das erste anthropogene lineare Objekt im Plangebiet dar. Die Anlage ist an den übrigen Grenzen vor allem durch den Wald, vereinzelt durch Einzelbäume und den Landwirtschaftsbetrieb sichtverstellt. Die Anlage ist daher nur an einigen Stellen und vor allem nur durch Anwohner einsehbar. Die Errichtung des Solarparks ist mit visuellen Störungen sowie zwangsläufig mit weiteren Zerschneidungseffekten verbunden, die den Wert der Landschaft überformt und beeinträchtigt. Die Wirkung wird durch die teilweise Eingrünung durch Hecken gemindert. Daraus ergibt sich ein mäßig verändertes, lokales Landschaftsbild, dessen Beeinträchtigung nur **bedingt quantifizierbar** ist.

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb des LSG „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“. In Landschaftsschutzgebieten ist es unter § 5 der LSG-VO verboten, bauliche Anlagen zu errichten. Allerdings hat der Verordnungsgeber unter § 7 LSG-VO ausdrücklich eine Möglichkeit zur Erteilung einer Ausnahme von den in § 5 LSG-VO aufgeführten Verbots vorgesehen. Ein Antrag auf Befreiung von den Verbots der LSG-VO i. V. m. § 67 BNatSchG bzw. die Erteilung der Erlaubnis zur Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage im LSG wurde durch die Gemeinde Grabowhöfe beantragt.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage befindet sich außerhalb von internationalen Schutzgebieten, weshalb aufgrund der räumlichen Entfernung keine Auswirkungen gegeben sind. Alle Schutzgebiete

befinden sich deutlich außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Es werden durch das Vorhaben daher keine schutzgebietsrelevanten Betroffenheiten ausgelöst.

4.1.10 Auswirkungen auf das Schutzbau Mensch und Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Dies führt zu einer Störung der Anlieger. Die Störung findet ausschließlich Tags statt. Aufgrund der kurzen Bauzeit, und der festgelegten Arbeitszeit ist die Auswirkung als **gering** einzustufen. Die Anlage ist durch Gehölze gegenüber der Wohnbebauung im Ortsteil „Am Burgwall“ abgeschirmt.

Die geplante Agri-PVA hat auf den Menschen ähnliche anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen wie auf Arten. So wirken sich die **Lichtemissionen**, die **elektrischen und magnetischen Spannungen**, die **visuelle Erscheinung** und die **Geräusche** ebenfalls auf die Menschen aus. Wobei die Reichweite von elektrischen und magnetischen Spannungen sowie von Geräuschen zu gering ist als das sie auf die Bewohner in der Umgebung wirken könnte bzw. wahrnehmbar wäre. Der Mensch ist weniger sensibel gegenüber Umweltreizen bzw. bereits adaptiert an diese Reize als die meisten Tiere. Daher werden die Auswirkungen ebenfalls mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

PV-Module nutzen das Sonnenlicht zur Erzeugung von elektrischem Strom. Dabei soll für eine effektive Stromproduktion möglichst viel Licht vom PV-Modul absorbiert werden. Mit speziell entwickelten Glasoberflächen und Antireflexionsschichten konnte der Anteil des reflektierten Lichtes auf 1 bis 4 % reduziert werden. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von PV-Modulen, zumindest zu geringen Anteilen, diffus reflektiert. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Blendung angrenzender Bereiche durch die Reflektion des auf die Photovoltaikanlage einfallenden Sonnenlichts.

Zu einer **Blendwirkung** kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an machen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Zu den schutzwürdigen Räumen gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume u.ä. Terrassen und Balkone sind miteinzubeziehen (bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr). Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen herausgegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 105 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem

Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Ortes relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Somit gilt:

- Immissionsorte, die sich weiter als 100 m von einer Photovoltaik-Anlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.
- Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer PV-Anlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch (wegen des hohen Sonnenstands zur Mittagszeit). Nur bei höher gelegenen Orten oder sehr flach angeordneten Modulen müssten diese berücksichtigt werden.
- Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer PV-Anlage gelegen sind, brauchen nur bei PV-Fassaden (senkrecht angeordnete) berücksichtigt werden.

Somit sind kritische Immissionsorte vorwiegend westlich (mögliche Blendung morgens) oder östlich (mögliche Blendung abends) von einer PV-Anlage und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Die nächstgelegene Wohnbebauung im Ortsteil Krähenberg ist > 100 m entfernt, wodurch sie ein unkritischer Immissionsort ist. Eine Beeinträchtigung findet hier nicht statt. Die Auswirkung wird somit mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

4.1.11 Auswirkungen auf das Schutzwert Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet gibt es keine Baudenkmale. Es gibt keine direkten Sichtbeziehungen zu (genutzten) Baudenkmälern in der Umgebung oder zu denkmalgeschützten Bauwerken.

Es treten keine bau-, anlage- und betriebs-/ wartungsbedingt Auswirkungen auf.

4.1.12 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Folgende Projekt-Umwelt-Matrix visualisiert die Wirkfaktoren und ihre Bewertung:

Tabelle 8 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	X
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X

- Wirkung nicht vorhanden bzw. vernachlässigbar
- Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt
- Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für ein Schutzgut führt

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Agri-PVA kommt es ausschließlich zu leichten Wirkungen mit geringen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter, welche durch gezielte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch weiter reduziert werden (s. Kapitel 4.3.).

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen bleibt. Die intensive ackerbauliche Bewirtschaftung würde weitergeführt werden. Generell wird die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Anlagenstandort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegen.

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das

Schutzwert Mensch reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden, oder zu vermindern.

Weiterhin sind Beeinträchtigungen durch arbeitstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen während der Bauausführung zu vermeiden.

Generell gilt:

- Um den Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers zu gewährleisten, muss während der Bauphase mit Schadstoffen (dazu gehören auch zementhaltige und bituminöse Materialien, welche die Schutzwerte kontaminieren können) sorgfältig umgegangen werden. Grundsätzlich müssen beim Umgang mit bzw. der Lagerung von diesen Stoffen geeignete Auffangvorrichtungen bereitgestellt werden. Ein Eintrag von entsprechenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser ist zwingend zu verhindern. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt während sowie direkt nach Abschluss der Baumaßnahme.
- Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 40 AwSV fristgerecht der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen
- Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der Agri-PVA nachfolgende Ausführungen:
- Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anomale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten usw. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 KrWG (vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist) verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
- Gleichermaßen trifft auf die sich aus § 4 BBodSchG (vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist) 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 Nichteinhaltung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß § 10 BBodSchG von der zuständigen Behörde anzuordnen.
- 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 BBodSchV (vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716), gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 am 1. August 2024 in Kraft getreten) geändert worden ist) sind zu beachten. An den Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) soll sich orientiert werden.

Hinzu kommen folgende vorhabenbezogene Vermeidungsmaßnahmen. Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen wurden nachrichtlich aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag übernommen.

4.3.1 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten Anwendung, die besagt, dass die Bauarbeiten zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen sind. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit, d.h. vom 01.03. bis 31.08. zu unterlassen. Sollte dies nicht möglich sein und das Schaffen des Baufeldes bis in den April eines Jahres dauern sind sie Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet werden. Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämungsmaßnahmen (z. B. Schwarzbrache, Flatterbänder) zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird die Baufeldfreimachung nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August) möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden. Die ökologische Baubegleitung soll zudem die einzelnen Bauphasen überwachen und dokumentieren.

4.3.2 Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)

Um eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen zur offenen Landschaft, von Straßen und den Ortschaften Sommerstorf und Krähenberg zu reduzieren, wird die Wahrnehmbarkeit durch die Anlage von Hecken reduziert. Eine Abbildung zu den geplanten Maßnahmen ist im Kapitel 7.2 zu finden. Folgende Maßnahmen sind geplant:

Tabelle 9 Maßnahmen zur Reduzierung der Wahrnehmbarkeit

Lfd. Nr. in Abb. 12	Maßnahme der HzE	Bezeichnung	Lage	Länge [m]
2	2.21	Anlage von Feldhecken	Flurstück 12/2, Flur 5, Gemarkung Sommerstorf	190
3	2.21	Anlage von Feldhecken	Flurstück 12/2, Flur 5, Gemarkung Sommerstorf	245

Durch ein abwechslungsreiches Inventar an verwendeten Straucharten wird neben der Möglichkeit für die ansässige Avifauna Nistplätze zu errichten auch das Nahrungsangebot im Plangebiet erweitert. Die dreireihigen Hecken aus zwei äußeren, reinen Strauchreihen und einer inneren Strauchreihe, die von Überhältern unterbrochen wird. Außen schließt sich ein 2 m breiter Krautsaum an, der sich von alleine

einstellt. Ein Pflanzschema, welches durch entsprechende Wiederholung auf die jeweilige Heckenlänge angepasst werden kann, ist in folgender Abbildung wiedergegeben.

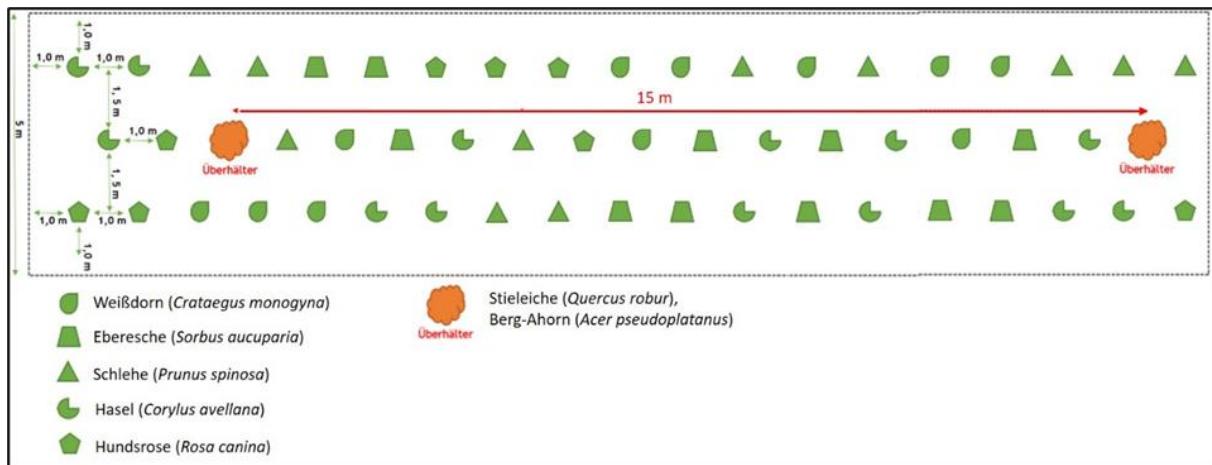


Abbildung 10 Pflanzschema einer dreireihigen Feldhecke mit Überhältern aller 15 m (abgewandelt von einem Schema der uNB Kreis Lippe)

Für die Etablierung, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Feldhecke (Maßnahme 2.21) gelten folgende Bestimmungen:

- Vorlage eines Pflanzplans (siehe Abb. 10), mit den Arten Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Hechrose (*Rosa glauca*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) für die äußere und innere Strauchreihe.
- Als Gehölze werden Kleinbäume, die eine maximale Höhe von 15 m erreichen, gepflanzt, so dass eine Beschattung der Anlage vermieden wird. Hier empfehlen sich Feld-Ahorn (*Acer campestre* 'Queen Elizabeth'), Gold-Erle (*Alnus incana* 'Aurea'), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) oder Schwedische Maulbeere (*Sorbus intermedia* 'Brouwers') aus möglichst gebietseigener Herkunft als einzelne Überhalter geplant. Beide Arten vertragen trockenen und sandigen Boden.
- Sträucher: $\geq 60/100$ cm, dreitriebig, Pflanzabstand im Verband $1,0 \times 1,5$ m
- Bäume als Heister 250/300 cm, Abstände von 5 m untereinander in der nördlichen Hecke und in der Hecke nahe Beckerwitz 15 m – 20m, Stammumfang 12/14 cm mit Zweibocksicherung
- Mindestreihenzahl 3 im Abstand von 1,5 m incl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß
- Mindestbreite 7 m, Mindestlänge 50 m
- Sicherung der Pflanzung gegen Wildverbiss durch Schutzeinrichtungen, die frühestens nach 5 Jahren entfernt werden kann
- Pflege der Gehölze durch 1 bis 2malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- Nachpflanzung der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei einem Ausfall von $> 10\%$

- Bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung von Schutzeinrichtungen
- Verankerungen der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen

Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern

4.3.3 Anlage eines Wildtierkorridors

Durch das Plangebiet wird ein ca. 1,2 ha großer und mindestens 20 m breiter Wildtierkorridor geplant. Hier wird die Maßnahme 2.33 der HzE 3.3.2 Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese durchgeführt (siehe Abb. 12 in Kapitel 7.2). Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt (Maßnahmen zur Feldlerchenattraktivität wurden mit aufgenommen):

- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung
- dauerhaft kein Umbruch, keine Bodenbearbeitung
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd im 1. bis 3. Jahr ab dem 01.09. mit Abfuhr des Mähgutes
- Ab dem 4. Jahr ist die Mahd abschnittsweise und gestaffelt durchzuführen, so dass in jeder dieser Flächen ein breiter Streifen an Kräutern und Gräsern bis in den Sommer des nächsten Jahres stehen bleibt. Dadurch können Insektenlarven oder in den Stängeln abgelegte Insekteneier überwintern und die Biodiversität gesteigert werden. Das Mahdgut ist abzutransportieren.
- Mahd 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Bei vermehrtem Auftreten von nitrophilen Kräutern (Brennnessel, Disteln, Krauser Ampfer) oder Landreitgras werden weitere Entwicklungsmaßnahmen mit der uNB abgestimmt.

Ziel ist die Entwicklung von biodiversen Flächen mit hoher Arten- und Strukturvielfalt, in denen gefährdete Arten vorkommen könnten und in denen keine bzw. nur schwache Beeinträchtigungen gegeben sind. Neben Sicherheitsaspekten werden hierdurch besonnte Säume und Strukturreichtum gefördert. Waldränder haben für zahlreiche Tiere und Pflanzen einen großen Stellenwert, da sie einen vielfältigen Übergangsbereich zwischen zwei unterschiedlichen Ökosystemen bilden.

4.3.4 Vermeidung von „Fallen“

Baugruben und Gräben, die längere Zeit z.B. über Nacht offengelassen werden sind an den Enden im Winkel von 45° abzuschrägen und mit Ausstiegshilfen (z.B. sägeraue Bretter) zu versehen. Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offenbleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt haben, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (auch über das Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

4.3.5 Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes von 20 cm gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

4.3.6 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises 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 Werktagen nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

In Mecklenburg-Vorpommern sind Munitionsfunde nicht auszuschließen. Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich. Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen soweit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen. Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche sind gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V erhältlich. Auf der Homepage www.brand-kats-mv.de ist unter „Munitionsbergungsdienst“ das Antragsformular sowie ein Merkblatt über die notwendigen Angaben einsehbar. Ein entsprechendes Auskunftsersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen. Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Geologischer Dienst, meldepflichtig.

4.3.7 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die

eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung alternativer Standorte wird durch Flächenzugriff (Eigentümerschaft), Lage nach Entwicklungsmöglichkeiten und Qualität (Bodenwert) bestimmt. Bezüglich des Flächenzugriffs bestehen keine alternativen Möglichkeiten, da die Gemeinde keine vergleichbaren Flächen zur Verfügung stellen kann, der Vorhabenträger keinen Zugriff auf andere Standorte hat.

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotenzials für die Erzeugung alternativer Energie wurde der Standort auf nichtzugänglichen und nicht einsehbaren Landwirtschaftsflächen als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Agri-PVA berücksichtigt folgende Kriterien:

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

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

Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Landwirtschaftsflächen gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit, sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Entsprechend stellt sich das Plangebiet für die Gemeinde, als hoheitlich zuständig für die Planung, als alternativlos dar.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Diese Methode der Umweltprüfung entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand und in ihrem Umfang und Detaillierungsgrad den allgemein anerkannten planerischen Grundsätzen gemäß der bisherigen Rechtslage. Weitergehende technische Verfahren bei der Umweltprüfung wurden nicht verwendet.

6.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes lag vor. Weitergehende Daten zu Arten und Lebensräumen wurden durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Plangebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten als aus den abgeschätzten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

7 Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al. 1998; Bruns et al. 2001; Jessel et al. 2006).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und

Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter & Schneider 2004; Spang & Reiter 2005; Straßer & Gutsmiedl 2001).

Beim Mecklenburgischen Modell zur Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs liegt als zentraler Baustein das Indikatorprinzip zugrunde, nach dem der Biotoptyp mit seiner Vegetation die Ausprägung von Boden, Wasser, Klima sowie den dort lebenden Arten widerspiegelt (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2018). Das heißt, dass einzelne Maßnahmen zur Kompensation gleichzeitig der Wiederherstellung verschiedener Wert- und Funktionselemente dienen müssen.

Voraussetzung zur Beurteilung eines jeden Eingriffs ist in jedem Fall die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und seine Lage in einem landschaftlichen Freiraum. Hierzu ist vom Vorhabenträger eine Biotoptypenkartierung nach den Vorschriften der Biotopkartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (2013) durchzuführen.

Zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen werden die Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE M-V 2018) angewendet.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Die betroffene Biotopfläche innerhalb der Baugrenze beträgt 299.957 m². Verkehrsflächen werden nicht angelegt, es werden vorhandene genutzt bzw. ordnen sich der Zweckbestimmung Sondergebiet unter.

Sondergebiet	Baugrenze [m ²]
SO AS 1	182.644
SO AS 2	91.941
SO AS 3	22.972
SO U	2.400
	<u>299.957</u>

7.1.1 Ermittlung des Biotopwertes (W)

Das betroffene Biotop wird mit der Anlage 3 der HzE bewertet. Dort werden die Biotoptypen einer Wertstufe zugeordnet. Für die Einstufung dienen als Basis die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ (Gef) bzw. die Regenerationsfähigkeit (Reg). Der entsprechend höhere Wert wird als Grundlage für die Einstufung genutzt. Danach lässt sich der durchschnittliche Biotopwert (W) ableiten, welcher als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes nötig wird.

Tabelle 10 Wertstufen mit zugehörigem durchschnittlichen Biotopwert

Wertstufe	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 - Versiegelungsgrad
1	1,5
2	3
3	6
4	10

Das Vorhaben wird überwiegend auf intensiv bewirtschafteten Sandacker umgesetzt. Flächen der Tierproduktionsanlage (Auslauf), Grünland einer Pferdekoppel und ruderale Staudenflur werden in den Randbereichen der Baugrenze tangiert.

7.1.2 Ermittlung des Lagefaktors (L)

Nach der HzE Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2018 wird die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes ermittelt. Die Raumzuteilung ist dabei abhängig von der Entfernung der Fläche zu Störquellen. Als Störquellen gelten u.a. Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, versiegelte Straßen und Wege.

Der überwiegende Teil Geltungsbereich befindet sich im LSG „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“, weshalb hier ein **Lagefaktor von 1,25** berechnet wird. Beträgt der Abstand zu einer Störquelle aber weniger als 100 m, ist der Lagefaktor um den Wert von 0,25 zu reduzieren (ergibt **Lagefaktor von 1,0**). Kein Bereich des B-Plans liegt > 625 zu Störquellen entfernt, weshalb kein weiterer Zuschlag vergeben wird.

Tabelle 11 Zu- und Abschläge für den differenzierten Lagefaktor

	< 100 m zu Störquellen	100 - 625 m zu Störquellen	> 625 m zu Störquellen	Schutzgüter Klasse I	Schutzgüter Klasse II
Zu- / Aufschlag	-0,25	0	+0,25	+0,25	+0,5

Schutzgüter Klasse I Natura 2000-Gebiete, Biosphärenreservate, LSG, Küsten- und Gewässerstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3

Schutzgüter Klasse II NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4

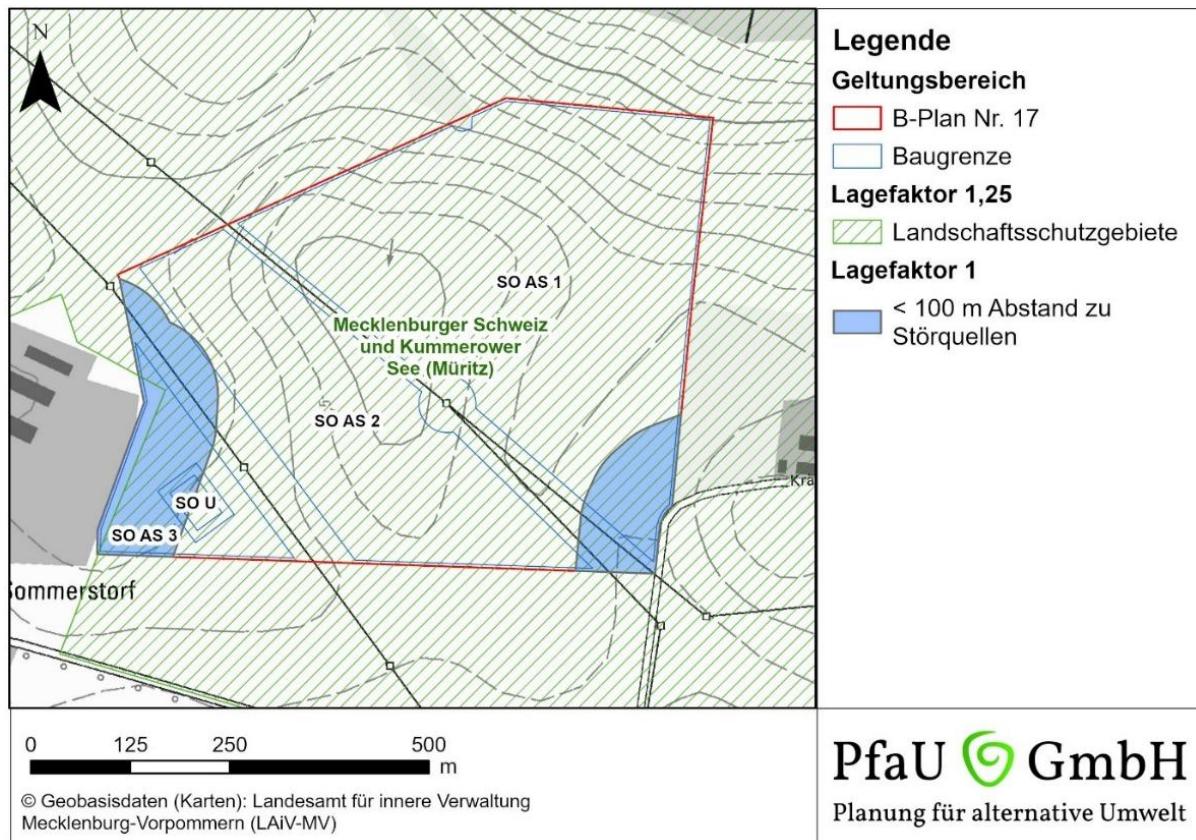


Abbildung 11 Lagefaktoren im Plangebiet

7.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)

Für die Biotope, die einen Funktionsverlust erleiden wird das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation der betroffenen Flächen des Biotoptyps, dem Biotopwert (W) und dem Lagefaktor (F) berechnet.

Entsprechend der Planungsunterlagen ist die geplante Agri-Photovoltaikanlagen eine Anlage der Kategorie II gemäß DIN SPEC 91434:2021-05. Für die Kategorie II wird ein maximaler Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche von 15 % vorgegeben. Entsprechend sind deshalb 15 % Flächenverlust (Biotopverlust) in der Eingriffsbilanzierung nach HzE zu berücksichtigen.

Tabelle 12 Berechnung des EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung

Biotop- code	Biotopname	betroffene Fläche [m ²]	Wertstufe des Biototyps	Biotop- wert	Lage- faktor	Eingriffsflächen- äquivalent [m ²]
ACS	Sandacker	271.381	0	1	1	271.381
ACS	Sandacker	27.632	0	1	1.25	34.540
ODT	Tierproduktionsanlage	456	0	1	1	456
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	53	2	3	1	158
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	436	2	3	1.25	1.634
Summe						308.168
15%						<u>46.225</u>

7.1.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Auch Biotope, die in der Nähe des Eingriffs liegen können mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d.h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biototypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu berücksichtigen. Die Funktionsbeeinträchtigung nimmt mit der Entfernung ab, deshalb werden zwei Wirkfaktoren unterschieden, welche der Anlage 5 der Hinweise zur Eingriffsregelung Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2018) zu entnehmen ist.

Wirkbereich I Wirkfaktor von 0,5

Wirkbereich II Wirkfaktor von 0,15

Von den Planungen gehen keine mittelbaren Beeinträchtigungen für gesetzlich geschützte Biotope aus. Angrenzende gesetzlich geschützte Feldgehölze sind nicht vom Eingriff betroffen und werden bei der Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents nicht berücksichtigt, da Agrar-PVA in Anlage 5 (HzE) nicht gesondert aufgeführt werden und das Vorhaben selbst nicht geeignet ist, mittelbare negative Wirkungen auf benachbarte Biotope auszuüben. Deshalb kann die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für mittelbar beeinträchtigte gesetzlich geschützte Biotope entfallen.

7.1.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Versiegelungen, die mit einem Eingriff einhergehen, führen zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass eine zusätzliche Kompensationspflicht besteht. Diese ist biotopunabhängig. Eine teilversiegelte Fläche bekommt einen Zuschlag mit dem Faktor 0,2, auf eine vollversiegelte (überbaute) Fläche wird der Faktor 0,5 multipliziert.

Es liegt eine Berechnung der Versiegelung durch den Vorhabenträger vor. Hier werden im Bereich der Agri-PVA für Pfosten, Löschwasserkissen und Trafostationen von 565 m² ermittelt. Für das Umspannwerk wird eine versiegelte Fläche von 1680 m² kalkuliert. Die Versiegelung wird als Vollversiegelung berechnet.

Tabelle 13 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung

Art der Versiegelung	betroffene Fläche [m ²]	Zuschlag	Eingriffsflächen-äquivalent [m ²]
Vollversiegelung durch Rammposten	125	0,5	63
Vollversiegelung durch Trafostationen und Löschwasserkissen	440	0,5	220
Vollversiegelung durch Umspannwerk	1.680	0,5	840
Summe			1.123

7.1.6 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den 7.1.3 bis 7.1.5 errechneten Eingriffsäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Tabelle 14 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächen-äquivalent für Biotopbeseitigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
46.225	+	0	+	1.123	=	47.348

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **47.348 m² Eingriffsflächenäquivalenten**.

7.2 Maßnahmen der Kompensation

Ziel der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, einen räumlichen ökologischen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich zu schaffen. Das bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist erfüllt, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995).

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird im Geltungsbereich des B-Plans umgesetzt. Hierfür werden Hecken (Maßnahme 2.21 der HzE) und ein Wildtierkorridor (Maßnahme 2.33 der HzE) angelegt. Die Hecken sind 190 m bzw. 245 m lang und mindestens 7 m breit. Beidseitig schließt sich ein 2 m breiter Streifen für die Unterhaltungspflege an. Der Wildtierkorridor ist mindestens 20 m breit und nimmt eine Fläche von 11.980 m² ein. Eine weitere Kompensationsfläche befindet sich am Schlehenhof auf dem Feldblock DEMVLI086AA20052, einer Ackerfläche auf dem Flurstück 185/1 der Flur 2 der Gemarkung

Rambow. Eine knapp 1,8 ha große Teilfläche mit niedrigen Bodenzahlen (28/27) in Verbindung zu drei gesetzlich geschützten Biotopen wird in eine Brache mit Nutzungsoption als Mähwiese umgewandelt. Für die Pflege und Entwicklung gelten die in Kapitel 4.3.2 und 4.3.3 angegebenen Bedingungen. Eine räumliche Einordnung sowie die Darstellung der Wirkzonen ist in Abbildung 12 und 13 zu finden.

In den Wirkzonen werden Störquellen berücksichtigt durch die es zu Beeinträchtigungen der Kompensationsmaßnahme kommen kann. Wirkzone I betrifft einen Radius von 50 m um Straßen und Wohnbebauung. Wirkzone II betrifft einen 200 m Radius um Wohnbebauung. Jeder Wirkzone wird ein Leistungsfaktor zugeordnet über den die Kompensationsmaßnahme Abschläge kassiert:

- Wirkzone I -> Leistungsfaktor 0,5
- Wirkzone II -> Leistungsfaktor 0,85

Bei der Bewertung werden auch Lagezuschläge berücksichtigt. Bei der Lage in einem Natura 2000 Gebiet und/oder einem landschaftlichen Freiraum Stufe 4 beträgt der Lagezuschlag 10%.

Tabelle 15 Berechnung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)

Nr.	kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m ²]	KW Maßnahme	Leistungsfaktor	Lagezuschlag [%]	Flächenäquivalent Kompensationsmaßnahmen [m ² FÄ]
1	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	9.588	2	0.85		16.299
1	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	2.393	2	1		4.786
2	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	410	2.5	0.5		513
2	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	920	2.5	0.85		1.955
3	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	308	2.5	0.5		385
3	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	1.407	2.5	0.85		2.990
4	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	9.654	2	0.5	10	10.619
4	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	9.224	2	0.85	10	17.249
Summe						<u>54.795</u>

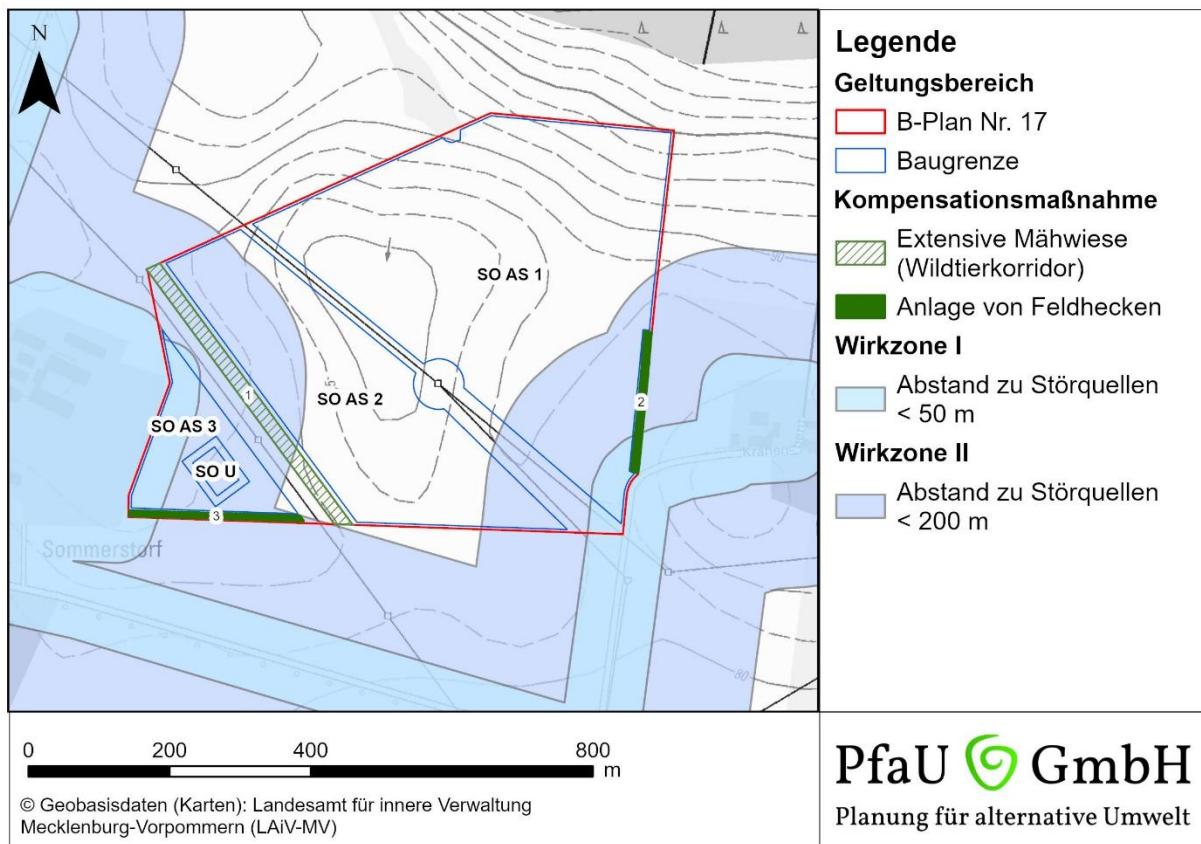


Abbildung 12 Lage der Kompensationsmaßnahmen 1 bis 3 und Darstellung der Wirkzonen

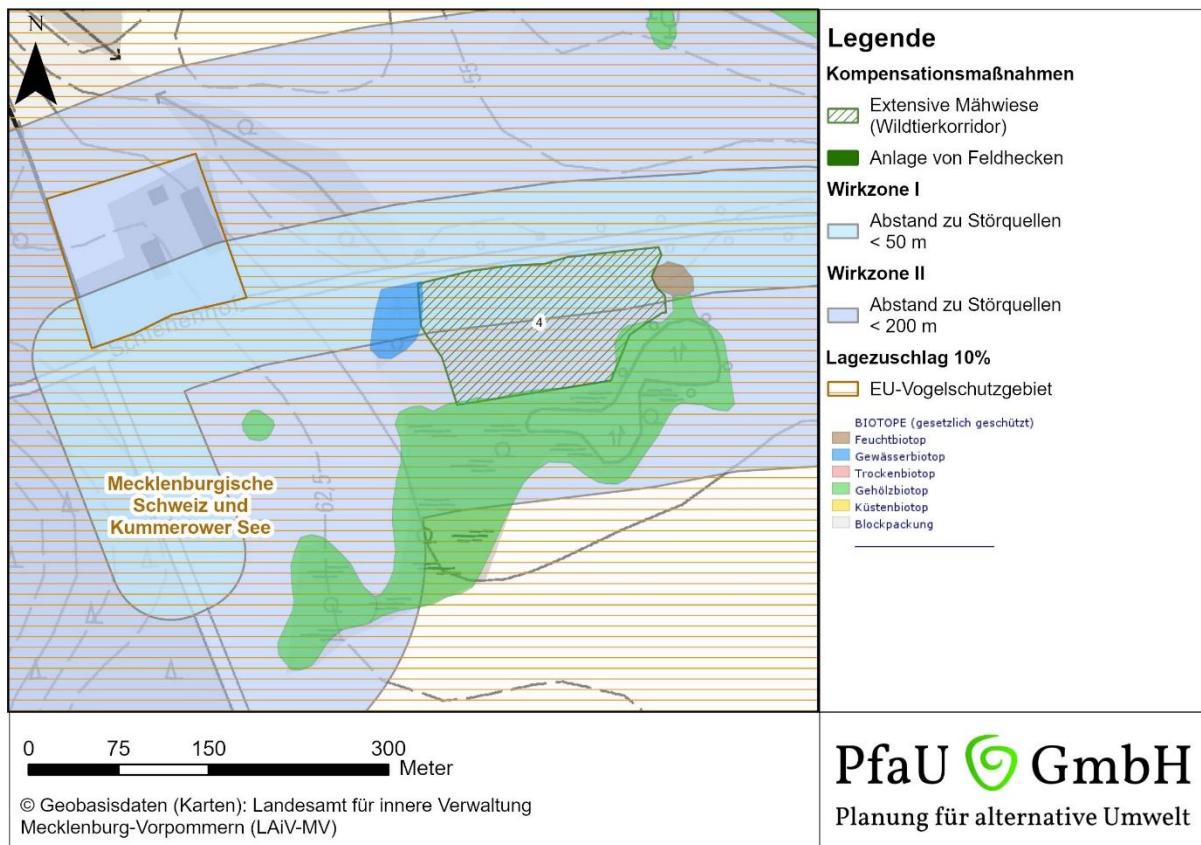


Abbildung 13 Lage der Kompensationsfläche 4 am Schlehenhof mit Darstellung der Wirkzonen und Lagezuschlägen

Die erzielten Flächenäquivalente (54.795 m^2) werden vom korrigierten Kompensationsbedarf abgezogen, wodurch ein Überschuss von 7.447 m^2 Eingriffsflächenäquivalenten erzielt wird.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ der Gemeinde Grabowhöfe im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von 35,99 ha, wovon knapp 30 ha innerhalb der Baugrenze liegen. Das Plangebiet liegt östlich des Dorfes Sommerstorf und westlich des Ortsteils Krähenberg der Gemeinde Grabowhöfe.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf die Bevölkerung insgesamt, auf Flora und Fauna, Schutzgebiete, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt. Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

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

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung der „Agrarsolaranlage“ beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **47.348 m² EFÄ**. Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird im Geltungsbereich des B-Plans umgesetzt. Hierfür werden Hecken (Maßnahme 2.21 der HzE), ein Wildtierkorridor und eine Brachfläche (Maßnahme 2.33 der HzE) angelegt. Durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme wird ein Kompensationsäquivalent von **54.795 m²** generiert. Der Eingriff ist somit vollumfänglich ausgeglichen.

9 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al. (1998). Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Baier, H. et al. (1999). Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Bönsel, A. (2003). Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bönsel, A., Runze, M. (2005). Natur und Naturschutz aus zweiter Hand. Herpetofauna auf ehemaligen Militärflächen bei Retschow (Mecklenburg). *Natur und Landeskunde*, 112, 133-141.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J. (2001). Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- Dieckmann, U., O'Hara, B., Weisser, W. (1999). The evolutionary ecology of dispersal. *Trends in Ecology and Evolution*, 14, 88-90.
- Dürigen, B. (1897). Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.
- FFH-Directive (1992). EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Fluhr-Meyer, G., Adelmann, W. (2020). Blühstreifen und Pestizide - Falle oder Lebensraum? *ANLIEGEN NATUR*, 42(2), 15-26.
- Gassner, E. (1995). Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M. (2007). Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Günther, R. (1996). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Haaren, C.v. (2004). Landschaftsplanung. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Hachtel, M. (2009). Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Herbert, M. (2003). Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Hoffmann, J., Wahrenberg, T. (2021). Effects of cultivation practice on floristic and flowering diversity of spontaneously growing plant species on arable fields. *Ecology and Evolution*, 11, 15351-15363.
- Jessel, B. (2007). Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M. (2006). Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407.
- Kirkpatrick, M., Barton, N.H. (1997). Evolution of a species' range. *American Naturalist*, 150, 1-23.
- Lieder, K., Lumpe, J. (2012). Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Meister, S. (2008). Populationsökologie und Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis LINNAEUS 1758*) im Stadtgebiet von Bonn. Diplomarbeit an der Fakultät für Biologie der Universität Bonn, 149.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (2018). Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin.
- Peschel, T., Peschel, R. (2024). Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.
- Peters, G. (2002). Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.

- Pfau (2009a). Ökologisches Fachgutachten - Reptilien und Amphibien am Bernsteinweg. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Born.
- Pfau (2009b). Ökologisches Fachgutachten zur Amphibien- und Reptilien-Fauna - Sportbootetappenhafen - Prerow a. Darß. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Prerow.
- Reiter, S., Schneider, B. (2004). Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rosenthal, S. et al. (2024). Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen, Agri-PV und Potenziale für eine naturverträgliche Gestaltung, Bonn.
- Rothmaler, W. (1995). Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Schiemann, H., Günther, R. (1994). Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text, Rangsdorf.
- Schmeil, O., Fitschen, J. (1993). Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., Baier, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 23, 4-22.
- Spang, W.D., Reiter, S. (2005). Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Steege, H., Zagt, R. (2002). Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutsmiedl, I. (2001). Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Thomas, C.D. (2000). Dispersal and extinction in fragmented landscapes. *Proc. R. Soc. Lond.*, 267, 139-145.
- Tröltzsch, P., Neuling, E. (2013). Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt*, 134, 155 – 179.
- Tüxen, R. (1956). Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.*, 13, 5-42.
- Wehner, R. (1982). Himmelsnavigation bei Insecten. *Neujahrsblatt Naturforsch Ges Zurich*, 5.
- Wiltschko, R., Wiltschko, W. (1999a). Das Orientierungssystem der Vögel I. Kompaßmechanismen. *Journal of Ornithology*, 140, 1-40.
- Wiltschko, R., Wiltschko, W. (1999b). Das Orientierungssystem der Vögel IV. Evolution. *Journal of Ornithology*, 140, 393-417.
- Zaller, J. (2020). Insektensterben- inwiefern sind Pestizide dafür verantwortlich? *Entomologica Austriaca*, 27, 285-295.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Für den Bebauungsplan Nr. 17

„Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“

Unterlage Nr.: **1.01**

Stand: Oktober 2025

Auftraggeber: **Aream Solar Ventures GmbH**

Kesselstraße 3

40221 Düsseldorf

info@aream.de

Planverfasser: **PfaU**  **GmbH**

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	4
1.1 Rechtliche Grundlagen.....	4
1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise	8
2 Anlass, Gebiets- und Vorhabensbeschreibung.....	10
2.1 Anlass	10
2.2 Gebietsbeschreibung	11
2.3 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung.....	11
2.4 Wirkung des Vorhabens.....	13
3 Relevanzprüfung.....	14
3.1 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten	14
4 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände	32
4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	32
4.1.1 Reptilien.....	32
4.1.1.1 Erfassungsmethode	32
4.1.1.2 Ergebnisse	34
4.1.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL.....	34
4.2.1 Methodik Brutvogelkartierung	34
4.2.2 Ergebnis	36
4.2.2.1 Bodenbrüter.....	38
4.2.2.2 Baum- und Buschbrüter	41
4.2.2.3 Gebäudebrüter	43
5 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	45
6 Zusammenfassung des AFB	45
7 Literaturverzeichnis	47

ANHANG

Nr.	Bezeichnung	Seite
1	Reptilienkartierung 2024	49
2	Brutvogelkartierung 2024	50



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite	
Abbildung 1	Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.....	9
Abbildung 2	Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans Nr. 17	10
Abbildung 3	A) Plangebiet (Blickrichtung von Ost nach West), B) Feldgehölz (gesetzlich geschütztes Biotop MUE03518) im Norden des Plangebiets	11

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite	
Tabelle 1	Projektbedingte Wirkfaktoren.....	13
Tabelle 2	Relevanzprüfung für die Arten des Anhang IV der FFH-RL.....	16
Tabelle 3	Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL.....	31
Tabelle 4	Witterungstabelle Reptilienerfassung.....	33
Tabelle 5	Festgestellte Reptilien im UG	34
Tabelle 6	Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt)	35
Tabelle 7	Ergebnistabelle Brutvogelkartierung 2024.....	37
Tabelle 8	Brutgilden im Untersuchungsgebiet.....	38
Tabelle 9	Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen	45

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abb.	Abbildung
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BlmschG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GRZ	Grundflächenzahl
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
MTB	Messtischblatt
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes mit Blick auf den Artenschutz sind erstmals am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

Der Artenschutz erfasst zunächst **alle** gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG **strengh oder besonders geschützten Arten** (BVerwG, 2010, Gellermann&Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren also artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV
- b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- c) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden,

wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

1. wild lebenden 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,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt: Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Befreiungen gem. § 67 BNatSchG

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastung eingeführt. § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG entspricht dem § 62 Satz 1 BNatSchG in der bis Ende Februar 2009 geltenden Fassung. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des § 44 BNatSchG abzusehen. Mit der Änderung des BNatSchG wurde das Verhältnis zwischen Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG und Befreiung nach § 67 BNatSchG neu justiert. Fälle, in denen

von den Verboten des § 44 BNatSchG im öffentlichen Interesse Ausnahmen zugelassen werden können, werden nunmehr in § 45 Abs. 7 vollständig und einheitlich erfasst.

Zum Beispiel im Fall von notwendigen Gebäudesanierungen kann eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gewährt werden, wenn ansonsten z.B. eine Instandsetzung nicht oder nicht mit dem gewünschten Erfolg vorgenommen werden könnte. Dies wäre als eine vom Gesetzgeber unter Berücksichtigung von Sinn und Zweck der Verbotsnorm unzumutbare Belastung anzusehen. Subjektiv als Lärm empfundene Belästigungen (z.B. Froschquaken) oder subjektiven Reinlichkeitsvorstellungen zuwiderlaufende Verschmutzung durch Exkreme (z.B. unter Vogelnestern) rechtfertigen eine Befreiung nicht. Vielmehr war der Gesetzgeber der Auffassung, dass diese Auswirkungen von natürlichen Lebensäußerungen der Tiere hinzunehmen sind. In diesen Fällen liegt also keine unzumutbare Belastung vor. Vielmehr ist es zumutbar, Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, wie z.B. das Anbringen von Kotbrettern unter Schwalbennestern. Soweit ein Lebensraum für Tiere künstlich angelegt wurde, kann eine besondere Härte vorliegen, wenn entsprechend der Art der Nutzung des Gebiets (z.B. ein Wohngebiet) die Belästigung unzumutbar ist (z.B. Froschteich).

In die Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, die als CEF-Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological functionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggbfs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL, nämlich insbesondere Fischotter, Biber, Muscheln, Fische, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Libellen sowie die europäischen Vogelarten aus der VSchRL als relevante Arten in einer speziellen gutachterlichen Artenschutzprüfung abzuchecken.

Der Check dieser relevanten Arten erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweise), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und der Bezug zum speziellen betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden entweder vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartierergebnisse kurz zusammengefasst und die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft. In diesem Rahmen wird stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt die Prüfung der Ausnahmeveraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen

sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl. Gellermann&Schreiber, 2007, Trautner, 1991, Trautner et al., 2006).

Ein entsprechendes Prüfverfahren auf Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG für das o.g. Projekt ist die Aufgabenstellung.

1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren zu integrieren (z.B. im Umweltbericht, im LBP usw.). Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führt generell zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens, ist also abwägungsresistent. Die Unzulässigkeit eines Vorhabens ist nur auf dem Wege einer durch die Genehmigungsbehörde bei Verfahren mit konzentrierender Wirkung oder durch die zuständige Naturschutzbehörde zu erlassende Ausnahme/Befreiung zu überwinden. Die hierfür erforderlichen entscheidungsrelevanten Tatsachen werden im AFB dargelegt, um entweder die Verbotstatbestände auszuschließen inkl. CEF-Maßnahmen oder eine Ausnahme zu den Verbotstatbeständen zu bewirken, wenn eine Befreiung aussichtsreich erscheint.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei einer jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde oder dem Auftraggeber beschlossen wurden. Dabei können vorhandene Datengrundlagen oder aktuell erhobene Datengrundlagen relevant sein bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potenzielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt; also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist. Für jede systematisch taxonomische Einheit gemäß der FFH-RL und VSchRL wird zunächst eine Relevanzanalyse in Tabellenform nach dem Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern von Fröhlich&Sporbeck, 2010 durchgeführt. Danach werden in Kapiteln jene relevanten Arten betrachtet, bei denen eingangs die Ergebnisse einer etwaigen Erfassung vorgestellt werden und danach die Konfliktanalyse erfolgt. Nach der Abbildung 1, die die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung veranschaulicht, soll gearbeitet werden. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten erfolgt im Steckbriefformat. Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potenziell zu tätigenden CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Eventuelle Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten nochmals separat genannt.

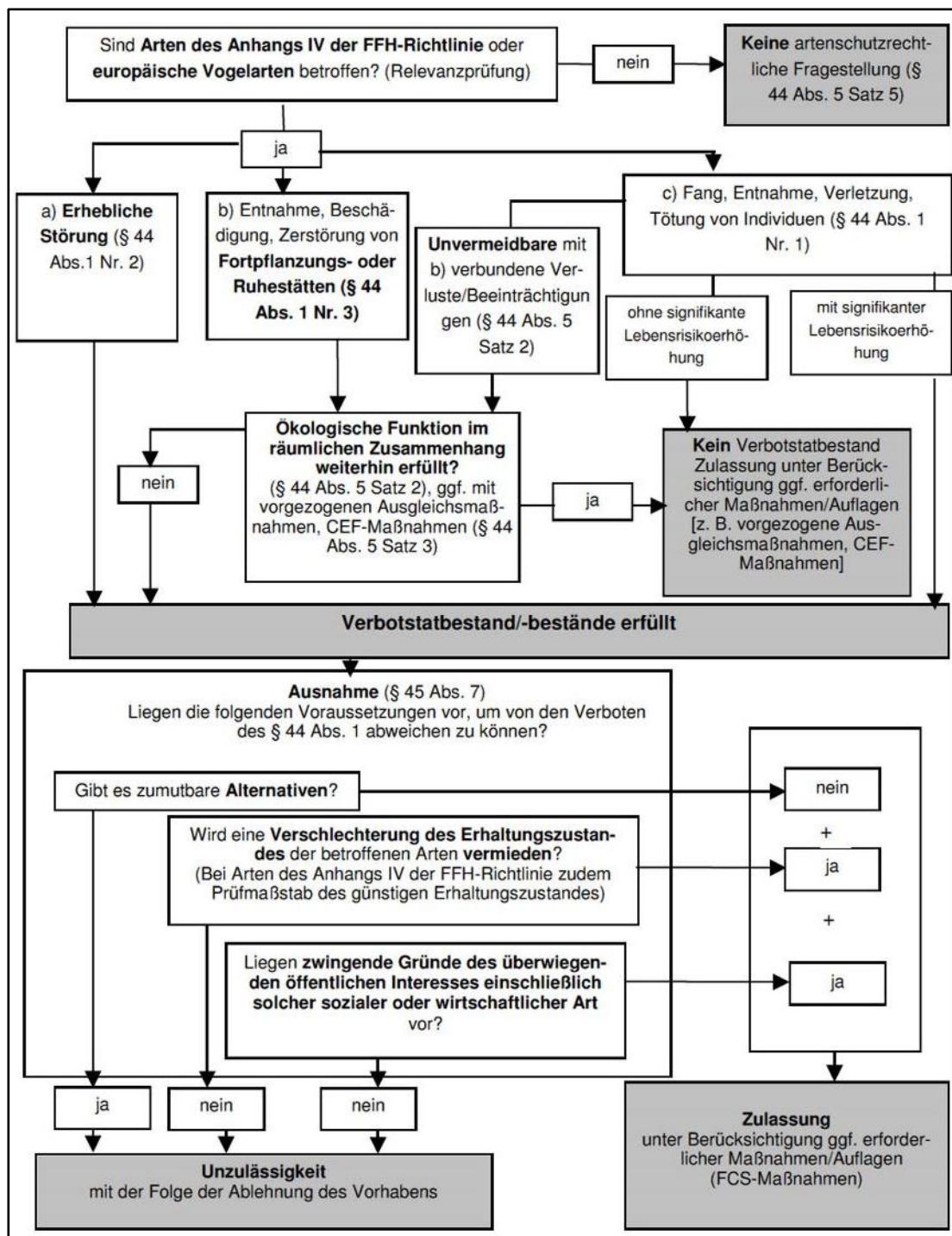


Abbildung 1 Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

2 Anlass, Gebiets- und Vorhabensbeschreibung

2.1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 17 „Agri-Solaranlage Sommerstorf am Silo“ der Gemeinde Grabowhöfe im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434. Agri-Solar ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von landwirtschaftlicher Produktion und Photovoltaik-Stromproduktion. Die landwirtschaftliche Nutzung wird nach Errichtung der Agri-PV-Anlage gem. DIN SPEC 91434 weitergeführt. Die im Planentwurf ausgewiesene Plangebietefläche hat eine Größe von 35,99 ha und teilt sich in 3 Sondergebietsflächen (SO AS 1 bis 3) auf. Es beinhaltet ebenfalls 0,24 ha für die Errichtung eines Umspannwerks. Die GRZ beträgt 0,6. Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche beläuft sich DIN SPEC 91434 konform auf > 85% (> 29,3 ha). Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet "Mecklenburger Schweiz und Kummerower See - Landkreis Müritz". Ein Antrag auf Befreiung wurde gestellt.

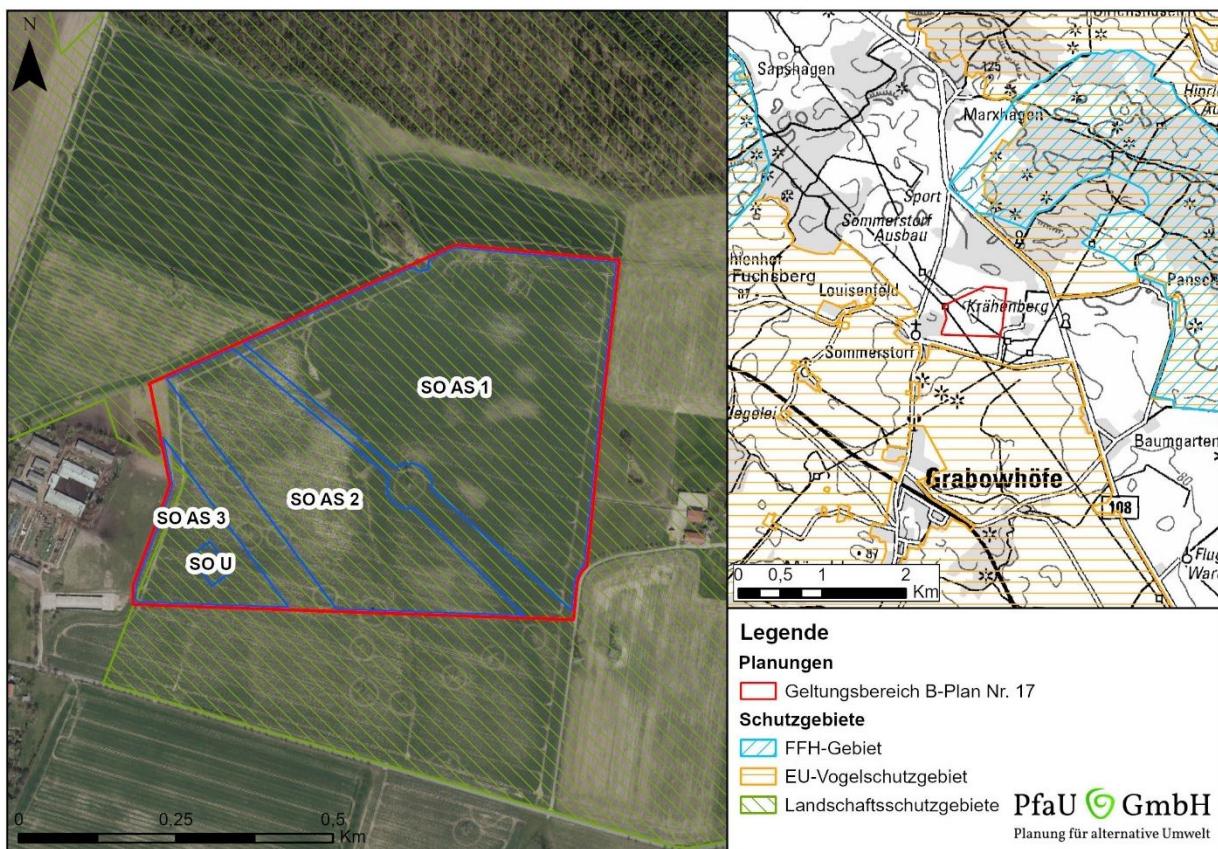


Abbildung 2 Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans Nr. 17

Da das Vorhaben hierbei ein Eingriff nach § 12 Naturschutzausführungsgesetz M-V darstellt, wurde das Büro PfaU – Planung für alternative Umwelt – GmbH aus Marlow mit der Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags beauftragt. Bezuglich der nach Biotopausstattung zu vermutenden Anhang IV Arten und der Arten der Vogelschutzrichtlinie wurden im Jahr 2024 Kartierungen durchgeführt.

2.2 Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt östlich des Dorfes Sommerstorf und westlich des Ortsteils Krähenberg der Gemeinde Grabowhöfe. Weiter östlich verläuft die B 108. Der Geltungsbereich wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt, die sich im Norden, Osten und Süden weiter fortsetzt. Im Westen schließt sich eine landwirtschaftliche Produktionsstätte an. Weiter nördlich befindet sich ein Waldgebiet (Kalkberger Tannen), das überwiegend durch Nadelbäume geprägt wird. Im Plangebiet verlaufen zwei große Freileitungen mit Masten (siehe Abb. 3A), die das Landschaftsbild prägen.



Abbildung 3 A) Plangebiet (Blickrichtung von Ost nach West), B) Feldgehölz (gesetzlich geschütztes Biotop MUE03518) im Norden des Plangebiets

Das Plangebiet ist von großer Strukturarmut gekennzeichnet. In der ausgeräumten Ackerlandschaft im Plangebiet sind keine Strukturelemente wie Feldsölle, Feldgehölze oder Grünlandflächen vorhanden. Im Norden tangiert die Plangrenze ein gesetzlich geschütztes Biotop (laufende Nummer im Landkreis: MUE03511), welches in 2000 als verbuschtes, temporäres Kleingewässer mit Weiden und *Phragmites*-Röhricht kartiert wurde. In 2024 konnte kein Gewässer nachgewiesen werden. Im Norden setzt sich ein Erlen-Feldgehölz (siehe Abb. 3 B) fort, welches als gesetzlich geschütztes Biotop mit der laufenden Nummer MUE03518 kartiert wurde. Der gesamte Biotopkomplex ist stark ruderalisiert, welches sich in dem Vorkommen von Brennnessel-Schilflandröhricht und vereinzelten Holunderbüschchen widerspiegelt. Im Plangebiet gibt es keine natürlichen Stand- oder Fließgewässer.

Der Boden besteht im Plangebiets Sand- Parabraunerde der Endmoränen mit Stau- und Grundwassereinfluss. Das Relief ist kuppig bis hügelig.

2.3 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Es ist beabsichtigt, eine Agri-Photovoltaik-Anlage nach DIN SPEC 91434 bei Sommerstorf zu errichten und zu betreiben, wodurch eine Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht wird. Der Agrarstatus der Flächen bleibt erhalten und der Flächendruck auf landwirtschaftlichen Flächen wird reduziert. Der Inhalt und Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung obliegt, wie auch vor dem Bau der Agri-PV-Anlage, den Eigentümern und/oder landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Nach Maßgabe der v.g. DIN SPEC 91434 ist im Zuge des Vorhabens auch ein landwirtschaftliches Nutzungskonzept erarbeitet worden, welches den Planungsunterlagen beiliegt.

Die Photovoltaik-Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, beweglichen (sonnennachgeführten), reflexionsarmen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung (Co-Located-BESS on-site), Zufahrten, Wartungsflächen, Zaunanlagen und ggf. Kameramasten für Überwachungskameras) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen angeordnet und aufgeständert.

Die Höhe der Module beträgt voraussichtlich ca. 4,5 m und variiert etwas, je nach Topografie. Die Gestelle werden in den vorhandenen unbefestigten Untergrund gerammt. In Abhängigkeit des Baugrundes sind Fundamente voraussichtlich nicht erforderlich. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt und liegt im niedrigen einstelligen prozentualen Bereich. Die PV-Module können in der bodennahen Kategorie II zu Gunsten einer Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Maschinen und einer weitergehenden Bewirtschaftung der Fläche in einen passenden Winkel gedreht werden. Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 Metern und ein Vorgewende von mindestens 10 Metern zwischen Reihenende und Zaun.

Die Fläche, auf der Solarmodule der Agri-Photovoltaikanlage auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet werden sollen, wird als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agrarsolaranlage (SO AS)“ festgesetzt. Allgemein zulässig sind innerhalb des Sonstigen Sondergebiets Agrarsolaranlage (SO AS)“:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Modultische mit Solarmodulen,
- sowie für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen,
- Wechselrichter, Verkabelung, Trafostationen,
- Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung,
- Zufahrten, Wartungsflächen,
- Zaunanlagen,
- Kameramasten für Überwachungskameras.

Ein Teil des Flurstückes 12/2 wird zum Bau von Umspannwerken genutzt. Das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Umspannwerk“ (SO U) dient dem Anschluss an das öffentliche Stromnetz über die bestehende, benachbarte Hochspannungsleitung. Der gewonnene Strom der PV-Anlage wird direkt eingespeist und transformiert. Die Höhe liegt bei 10 m zzgl. einem Blitzschutz von ca. 5 m (Fangstange), folglich insgesamt bei einer Gesamthöhe von 15 m.

Allgemein zulässig sind innerhalb des Sonstigen Sondergebiets „Umspannwerk (SO U)“:

- Umspannwerke
- sowie für den Betrieb erforderliche Nebenanlagen

2.4 Wirkung des Vorhabens

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, lassen sich nach ihrer Ursache in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen gliedern. **Baubedingte Wirkungen** sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder eingestellt bzw. beseitigt werden. **Anlagebedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen, die über die Bauphase hinausgehen. **Betriebsbedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Nutzung der Fläche.

Tabelle 1 Projektbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Konkretisierung	Wirkraum
baubedingt	Flächennutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Überbauung bzw. Versiegelung für eventuelle notwendige Bautrassen
	Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> - physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.) - Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien - leichte Bodenverdichtung auf Bautrassen
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	<ul style="list-style-type: none"> - Kollision
	Nichtstoffliche Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - akustische Reize der Bautätigkeit - Beleuchtung der Baustelle - Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit - Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)
	stoffliche und akustische Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> - Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich
anlagebedingt	Flächennutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung durch Anlagenfundamente, Aufständerung und Wechselrichtergebäude - Überschirmung von Fläche durch Modultische - Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln → Hier nur sehr kleinflächige Versiegelung
	Veränderung der Habitatstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Verschattung durch die Modultische
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	<ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Flächen
	Nichtstoffliche Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur - Veränderung des Landschaftscharakters - Reflexion und Polarisation von Licht
Betriebsbedingt	Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	<ul style="list-style-type: none"> - Kollision
		<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische und Magnetische Felder

3 Relevanzprüfung

3.1 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in dieser Unterlage die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die EG VO 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden.

Dieses umfangreiche Artenspektrum (56 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle im Land wildlebenden Vogelarten) soll im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst auf die Arten reduziert werden, die unter Beachtung der Lebensraumansprüche im Untersuchungsraum vorkommen können und für die eine Beeinträchtigung im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden können (Abschichtung). Der Untersuchungsraum ist dabei als der Raum definiert in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen. Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die Arten herausgefiltert, für die eine Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Die Relevanzprüfung erfolgt anhand folgender Kriterien:

1. Wirkraum (Reichweite der genannten Wirkfaktoren) des Vorhabens innerhalb (ja) oder außerhalb (nein) des Verbreitungsgebietes.
2. Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommend (ja) oder nicht vorkommend (nein)
3. Wirkungsempfindlichkeit gegeben (ja) oder projektspezifisch gering (nein)

Für die Relevanzanalyse wurden in Jahr 2024 eine Biotopkartierung, eine Kartierung der Avifauna und der Herpetofauna durchgeführt. Ergänzend dazu wurde eine Datenrecherche (Datenabfrage in der 23. KW 2025) durchgeführt. Folgenden Quellen wurden genutzt:

- Umweltkartenportal: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>
- Wölfe in Mecklenburg-Vorpommern: <https://wolf-mv.de/woelfe-in-m-v/>
- Landesfachausschuss für Fledermausschutz- und Forschung: <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/>
- Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands:
[http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Wechselkroete%20\(Bufo%20viridis\)&zeitraum=1900-2018&raster=mtbq](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Wechselkroete%20(Bufo%20viridis)&zeitraum=1900-2018&raster=mtbq)
- Bundesamt für Naturschutz: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>

- Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-RL:
http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm
- Artensteckbriefe:
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1032>

Die Dokumentation der Relevanzprüfung erfolgt in den nachfolgenden Tabellen.

Tabelle 2 Relevanzprüfung für die Arten des Anhang IV der FFH-RL

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Säugetiere							
<i>Canis lupus</i>	Wolf	x	0	Potentielles Vorkommen möglich, Vorkommen in der Nossentiner Heide und Stöckersoll	Beeinträchtigungen durch akustische Emissionen während des Baus der PVA, anlagebedingte Barrierewirkung	Vorkommen eines Rudels in der Nossentiner Heide (6 km entfernt) und eines Wolfpaars in Stöckersoll am Malchiner See in ca. 12 km Entfernung	Nicht betroffen , da das VG stark anthropogen überprägt ist. Der Wolf bevorzugt große, zusammenhängende Waldgebiete und Offenlandflächen mit geringer Zerschneidung und ohne menschliche Einflüsse.
<i>Castor fiber</i>	Biber	x	3	Kein Vorkommen im UR/VG, nächstes Vorkommen am Malchiner See ca. 10 km entfernt	Keine Beeinträchtigung zu erwarten, da kein potentielles Vorkommen im UR/VG.	Kein Vorkommen im MTB, Konzentrationen im Peeneeinzugsgebiet, Recknitzgebiet, mittlere Warnow, Elbegebiet	Nicht betroffen , da keine geeigneten Gewässer im und in der näheren Umgebung des VG. Der Biber bevorzugt langsam fließende oder stehende Gewässer mit reichem Uferbewuchs aus Weiden, Pappeln, Erlen.
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	x	2	Kein Vorkommen im UR/VG	Keine Beeinträchtigung zu erwarten, da kein potentielles Vorkommen im UR/VG	Vorkommen in ganz M-V; Totfunde in über 3 km Entfernung bei Neu Gaarz	Nicht betroffen , da das Plangebiet aufgrund der Biotoptausstattung keine Habitatbedingungen für den Fischotter bietet. Der Fischotter bevorzugt Fließ- und Stillgewässer mit reich strukturierten Uferzonen mit deckungsreicher Vegetation.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegündung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Muscardinus vellanarius</i>	Haselmaus	x	0	Kein potentielles Vorkommen im VG (Vorkommen auf Rügen und in der nördlichen Schalseeregion [Nov. 2008])	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im MTB	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Haselmaus bevorzugt Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz und vorzugsweise mit Hasel.
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	x	2	Kein Vorkommen im VG/UR (Vorkommen in Nord- und Ostsee)	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im UR, kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat. Der Schweinswal kommt in Nord- und Ostsee vor
Fledermäuse							
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfleder-maus	x	1	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis im VG [e]	Nicht betroffen , da keine Quartiere im VG vorhanden sind. Die Mopsfledermaus bevorzugt naturnahe produktive, reich gegliederte Wälder mit hohem Anteil an Laubwaldarten und vollständigem Kronenschluss. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfleder-maus	x	0	Nein (Nachweis von wandernden oder überwinternden Tieren in MV zuletzt 1999, Range zw. HRO und RDG)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , kein potentielles Vorkommen im VG

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	x	3	Potentielles Vorkommen möglich: Vorkommen in Dörfern und Städten, großflächig in M-V	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis im VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bart-fledermaus	x	2	Potentielles Vorkommen möglich. Bevorzugt Waldlebensräume in räumlicher Nähe zu Gewässern.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis im VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis dasycneme</i>	Teich-fledermaus	x	1	Potentielles Vorkommen möglich: Vorkommen in Dörfern und Städten	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis im VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfleder-maus	x	4	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Tagesquartiere in alten Bäumen: Jagdrevier über größeren Stillgewässern.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	x	2	Potentielles Vorkommen nur als Jagdrevier. Vorkommen in Waren	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	x	1	Kein Vorkommen, UG außerhalb der Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da kein potentielles Vorkommen.
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	x	3	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art ist aber eine typ. Waldfledermaus.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	x	1	Potentielles Vorkommen nur als Jagdrevier.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	x	3	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art., Art ist aber eine typ. Waldfledermaus.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaut-fledermaus	x	4	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art ist aber eine typ. Waldfledermaus.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfleder-maus	x	4	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art kommt in nahezu allen Lebensräumen vor.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfleder-maus	x	-	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art nutzt allerdings Quartiere in Gebäuden.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	x	4	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art ist aber eine typ. Waldfledermaus.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	x	-	Kein potentielles Vorkommen. VG außerhalb der Range (Region Dömitz)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein Vorkommen.
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-fledermaus	x	1	Potentielles Vorkommen möglich: VG im Range der Art. Art nutzt allerdings Quartiere in Gebäuden.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis in VG [e]	Nicht betroffen , da potentielle Fledermausquartiere vom Eingriff unberührt bleiben. Nutzungs- und strukturbedingt ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
Reptilien							
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	x	1	Nein (UR außerhalb der Range [nur im küstennahen Raum] in wärmebegünstigten, offenen bis halboffenen Lebensräumen)	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis im UR bei der Reptilienkartierung 2024	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt und VG weit außerhalb der Range liegt. Die Schlingnatter bevorzugt Heidegebiete, Kiefernheiden, Sandmagerrasen und vegetationsreiche Sanddünen, trockene Randbereiche von Mooren, sonnige Waldränder sowie Bahn- und Teichdämme.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	x	2	Potentielles Vorkommen im UR, VG	Keine Beeinträchtigung.	Vorkommen in ganz MV, Kein Nachweis im UR bei der Reptilienkartierung 2024	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt und kein Nachweis bei der Kartierung erbracht werden konnte. Die Zauneidechse kommt an sonnenexponierten, locker bewachsenen Flächen (z.B. Böschungen, Heiden) mit Versteckmöglichkeiten wie Lesesteinhaufen vor.
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	x	1	Kein Vorkommen im VG/ UR	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen ausschließlich an der südlichen Landesgrenze.	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Sumpfschildkröte ist eine aquatische Art.
Amphibien							
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	x	2	Potentielles Vorkommen (VG im Range der Art)	Keine Beeinträchtigung	Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Art bevorzugt stehende, sich schnell erwärmende Gewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand.
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	x	2	Kein potentielles Vorkommen im VG/UR, (Vorkommen in Küsten-überflutungsgebieten sowie an offenen, vegetationsarmen, sekundäre Pionierstandorte [Sand-, Kies- und Lehmgruben]) mit Kleingewässern)	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, kein Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die offene bis halboffene Pionier-standorte mit flachen, schnell erwärmten, häufig nur temporär wasserführende und damit prädatorenarme Wasser-ansammlungen bevorzugt.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	x	2	Kein potentielles Vorkommen im VG/UR, (Schwerpunkt-vorkommen im Küstenraum und im kontinental geprägten Südosten des Landes)	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, kein Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt Als kontinentale Steppenart ist die Wechselkröte an extreme Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, trockenwarme Offenlandhabitare mit grabfähigen Böden.
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	x	3	Potentielles Vorkommen im VG/UR (flächendeckend in ganz MV außer in der Griesen Gegend)	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der Laubfrosch bevorzugt wärmebegünstigte, reich strukturierte Biotope wie die Uferzonen von Gewässern und angrenzende Stauden- und Gebüschergruppen, Waldränder oder Feldhecken.
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauch-kröte	x	3	Potentielles Vorkommen im VG/UR (zerstreutes Vorkommen in allen Landschaftszonen MVs), aber keine Habitateignung im VG	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017, Kartenportal Umwelt)	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Knoblauchkröte ist eine Pionierart und bevorzugt Dünen und Deiche im Küstengebiet sowie vor allem offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden, in die sie sich leicht eingraben können.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	x	3	Potentielles Vorkommen im VG/UR (nahezu flächendeckende Verbreitung)	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, Kein Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017, Kartenportal Umwelt)	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristische Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der Moorfrosch bevorzugt Gebiete mit hohen Grundwasserständen wie Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche.
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	x	1	Kein Vorkommen (Vorkommen in der Vorpommerschen Boddenlandschaft, auf Rügen & vereinzelt in der Mecklenburgischen Seenplatte).	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der Springfrosch besiedelt Laichgewässer in Braundünen eingebetteten ehemaligen Strandseen und dystrophen Moorgewässern im Küstenbereich, Waldweiher sowie kleine Teiche.
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	x	2	Kein Vorkommen (Vorkommen nur im Südosten von MV)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der kleine Wasserfrosch ist in und an moorigen und sumpfigen Wiesen- und Waldweiichern anzutreffen.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Triturus cristatus</i>	Kammmolch	x	2	Potentielle Vorkommen (Verbreitungsmuster deckt sich mit dem Vorkommen echter Sölle)	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen in ganz MV, Nachweis im MTBQ-Viertel (Rasterkartierung 1990 – 2017 im Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Natürliche Kleingewässer (Sölle, Weiher, z. T. auch temporäre Gewässer) und Kleinseen, aber auch Teiche und Abgrabungsgewässer (Kies-, Sand- und Mergelgruben) werden bevorzugt. Wichtig sind gute Besonnung und gut entwickelte submerse Vegetation, sowie reichlich Versteckmöglichkeiten.
Fische							
<i>Acipenser sturio</i>	Baltischer Stör	x	0	nein	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im MTB, kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da es sich um eine wandernde Art der Meeres- und Küstengewässer sowie größerer Flüsse handelt.
Insekten							
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	x	2	Kein Vorkommen (Bindung der Eiablage an Krebsschere <i>Stratiotes aloides</i>)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Das Vorkommen ist eng an die Eiablagepflanze <i>Stratiotes aloides</i> gebunden, die hier nicht vorkommt.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Gomphus flavipes</i> (<i>Stylurus flavipes</i>)	Asiatische Keiljungfer	x	-	Kein potentielles Vorkommen im VG: außerhalb der Range der Art (wenige Vorkommen entlang der Elbe)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da nur wenige Vorkommen im Bereich der Elbe nachgewiesen und das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Sie kommt ausschließlich in Fließgewässern vor und bevorzugen Bereiche mit geringer Fließgeschwindigkeit und sehr feinem Bodenmaterial.
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	x	1	Kein Vorkommen: VG/UR außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die östl. Moosjungfer präferiert saure Moorkolke und Restseen mit Schwingrieden aus Torfmoosen und Kleinseggen.
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	x	0	Potentielles Vorkommen, VG innerhalb der Range der Art, aber keine Habitateignung	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Zierliche Moosjungfer besiedelt vorzugsweise die echten Seen (30m ² bis 200ha), die überwiegend in der mecklenburgischen Seenplatte vorkommen und sonst nur vereinzelt über das Land verteilt sind.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	x	2	Potentielles Vorkommen, VG innerhalb der Range der Art, aber keine Habitateignung	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Große Moosjungfer bevorzugt eine mit submersen Strukturen durchsetzte Wasseroberfläche (z.B. Wasserschlauch-Gesellschaften), die an lockere Riedvegetation gebunden ist.
<i>Sympetrum paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	x	1	Nein (aktuell 10 bekannte Vorkommen in Vorpommern)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da die Sibirische Winterlibelle flache, besonnte Teiche, Weiher; Torfstiche und Seen bevorzugt. Es werden aber auch Nieder- und Übergangs-moorgewässer besiedelt, die hier nicht gegeben sind.
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	x	1	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range (Isolierte Vorkommen im südwestlichen Mecklenburg und bei Schönhause)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da keine geeigneten Habitate vorhanden sind. Der Große Eichenbock bevorzugt ursprünglichen Laub- und Laubmischwälder. Er ist vorzugsweise an Eichen als Entwicklungshabitat gebunden.
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	x	-	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range (Isoliertes Vorkommen im Süden MVs)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da keine geeigneten Habitate vorliegen. Der Breitrand besiedelt ausschließlich größere (> 1 ha) und permanent wasserführende Stillgewässer im Binnenland.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmal-bindiger Breitflügel-Tauchkäfer	x	-	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range (wenigen aktuellen Fundorte in M-V konzentrieren sich auf den südöstlichen Teil)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da nur größere und permanent wasserführende Stillgewässer bevorzugt werden. Im Vorhabensgebiet sind keine geeigneten Habitate vorhanden.
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	x	4	Potentielles Vorkommen, VG innerhalb der Range der Art, aber keine Habitateignung	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im MTBQ (Rasterkartierung 1990 – 2017, Umweltkartenportal)	Nicht betroffen , da der Eremit ausschließlich in mit MULM (Holzerde) gefüllten großen Höhlen alter, anbrüchiger, aber stehender und zumeist noch lebender Laubbäume lebt. Gehölze sind nicht beeinträchtigt.
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	x	2	Außerhalb der Range, aber an der Grenze (Verbreitungsschwerpunkt in Flusstalmooren und Seeterrassen Vor-pommerns)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat vorhanden ist. Vorkommen an die Fraßpflanze <i>Rumex hydrolapathum</i> gebunden.
<i>Lycaena helle</i>	Blau-schillernder Feuerfalter	x	0	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range (Isoliertes Vorkommen im Ueckertal)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da keine geeigneten Habitate vorliegen. Es werden Feuchtwiesen in großen Flusstalmooren und Moorwiesen mit Wiesenknöterich bevorzugt.
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzen-schwärmer	x	4	VG außerhalb der Range (Vorkommen im Süden, Nordosten und Westen von MV)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Es werden bevorzugt Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen- und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen besiedelt.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Weichtiere							
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Teller-schnecke	x	1	VG außerhalb der Range (11 bekannte Lebendvorkommen z.B. auf Rügen, im Peenetal, Drewitzer See, Kummer See)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Zierliche Tellerschnecke besiedelt klare, sauerstoffreiche Gewässer und Gräben mit üppiger Wasservegetation.
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	x	1	VG außerhalb der Range (Vorkommen im Osten MV und in der Barthe)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Bachmuschel besiedelt klare, sauerstoffreiche Flüsse, Ströme & Bäche über kiesig-sandigem Grund.
Gefäßpflanzen							
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	x	1	VG außerhalb der Range (isoliertes Vorkommen an der Ostgrenze)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der Sumpf-Engelwurz bevorzugt anmoorige Standorte und humusreiche Mineralböden.
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, -Sellerie	x	2	VG innerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Art benötigt offene, feuchte, im Winter zeitweise überschwemmte, höchstens mäßig nährstoff- und basenreiche Standorte.

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/Vorhabensgebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen: Ja/nein/erforderlich[e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	x	R	VG außerhalb der Range (isoliertes Vorkommen im NP Jasmund auf Rügen)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Der Frauenschuh bevorzugt mäßig feuchte bis frische (nicht staueuchte), basenreiche, kalkhaltige Lehm- und Kreideböden.
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	x	1	VG außerhalb der Range (isoliertes Vorkommen an der südwestlichen Grenze Mecklenburgs im NSG „Binnendünen bei Klein Schmölen“)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Als eine Pionierart benötigt sie offene Sandtrockenrasen mit stark lückiger Vegetation.
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	x	2	VG außerhalb der Range (isoliertes Vorkommen im Südwesten MVs)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Die Art besiedelt in ganzjährig nassen mesotroph-kalkreichen Niedermooren bevorzugt offene bis halboffene Bereiche, mit niedriger bis mittlerer Vegetation.
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	x	1	VG außerhalb der Range (drei Vorkommen im Südwesten MVs)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da das VG keine charakteristischen Lebensraum-elemente der Art beinhaltet. Das Froschkraut besiedelt flache, meso- bis oligotrophe Stillgewässer (Seeufer, Heideweicher, Teiche, Tümpel, Altwasser, Fischteiche) sowie Bäche und Gräben.

Für die Relevanzanalyse für die Europäischen Vogelarten nach VSchRL wurde in 2024 eine Brutvogelkartierung durchgeführt, die Erkenntnisse über vorkommende Brutvögel im Untersuchungsgebiet liefert. Methodik und Ergebnisse werden in Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt. Mit einer tabellarischen Zusammenfassung anhand der besetzten Bruthäuser wird hier inhaltlich vorweggegriffen, da es sich an dieser Stelle nahtlos an die Relevanzprüfung der Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL anschließt.

Tabelle 3 Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL

Brutgilde	allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten	Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (Ja/Nein)
Baumbrüter	Nester auf oder in Bäumen	Ja, im UG nachgewiesen.
Bodenbrüter	Nester in Wiesen, Feldern, Dünen, Röhrichten; in Gehölzstrukturen wie Hecken, Windwurflächen, Gärten, Unterholz; zwischen Steinhaufen, in Kuhlen oder Mulden; auf Kiesbänken; Nester sind in der Regel getrennt oder durch Vegetation geschützt/versteckt	Ja, im UG nachgewiesen.
Buschbrüter	In Hecken, Sträuchern oder im Unterholz	Ja, im UG nachgewiesen.
Gebäudebrüter	An Hauswänden, in Dachstühlen, in Türmen z.B. von Kirchen	Nein, keine Gebäudebrüter nachgewiesen.
Koloniebrüter	Durch hohe Individuenzahl meist recht auffällig; Kolonien in Baumgruppen (z.B. Eichen), auf Gehölzinseln großer Ströme, an Seen im Binnenland, an Küsten, auf Sandsteinfelsen, auf Felssimsen, an Gebäuden; Nester klar sichtbar, Schutz durch Gemeinschaft	Nein, nicht betroffen. Keine Kolonien im Vorhabensbereich.
Nischenbrüter	Nischen in Bäumen, Gebäuden, Böschungen, Felswänden, Geröllhalden	Nein, keine Nischenbrüter nachgewiesen
Höhlenbrüter	Höhlungen in Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern, Erdhöhlen; einige Arten bauen ihre Höhlen auch selbst	Nein, keine Höhlenbrüter nachgewiesen.
Horstbrüter	Horste im Schilf, Getreide oder Gras; Horste auf Felsvorsprüngen oder Felsbändern; Horste auf alten Bäumen (z.B. Kiefern, Buchen, Eichen) mit geeigneter Kronenausbildung; einige Arten legen mehrere Horste an und wechseln die Brutplätze; Greifvögel bauen Horste gern im Jagdrevier oder in der Nähe; Horste in Siedlungen, auf Schornsteinen, Dächern oder Türmen	Nein, keine Horstbrüter nachgewiesen.
Schilfbrüter	unterschiedliche Arten nutzen diverse Schilfformen z.B. Schilfröhrichte, kleine Schilfbestände an Bächen und Gräben, trockener Landschilfröhricht	Nein, keine Schilfbrüter nachgewiesen.

Brutgilde	allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten	Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (Ja/Nein)
Rastvögel	Ein Gebiet kann als Winterrastgebiet für überwinternd. e Arten oder als kurzzeitiges Rastgebiet während der Zugzeiten für kurzzeitig anwesende Nahrungsgäste gelten. Zur Nahrungssuche halten sich die Individuen bevorzugt auf großen, offenen Grünland- und Ackerflächen auf.	Das Plangebiet liegt nicht in einer Zone des Vogelzugs. Es wird im Kartenportal Umwelt als regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch (Stufe 2) geführt. Das Plangebiet wird von Ackerflächen dominiert. Darüber führen zwei große Freileitungen, die den ungehinderten Einflug von Nahrungsgästen erschweren. Ackerflächen sind generell wegen der dynamisch wechselnden Fruchtfolge oft großen jährlichen Veränderungen unterworfen und stellen daher kein regelmäßig wertvolles Rastgebiet dar. Eine Relevanz, dass durch Nutzungsumwandlung Rastvögel erheblich beeinträchtigt werden könnten, ist aus gutachterlicher Sicht nicht gegeben. Eine steckbriefliche Betrachtung kann daher entfallen.

4 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände

4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Reptilien

Anlass für die Reptilienkartierung gibt die geplante Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434 in Sommerstorf bei Grabowhöfe. Das Untersuchungsgebiet wird definiert als das Plangebiet plus ein 50 m Puffer. Nördlich des Plangebiets befindet sich das Waldgebiet Kalkberger Tannen und 250 m weiter nordöstlich eine ehemalige Sand- und Kiesabgrabungsstätte, die offengelassen und sporadisch von Motocrossern genutzt wird. Waldränder können von geschützten Arten wie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – einem ursprünglichen Bewohner der Waldsteppen und Flussauen – besiedelt werden. Die Zauneidechse besiedelt heute eine Vielzahl von vor allem durch den Menschen geprägten Lebensräumen. Entscheidend ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- (z.B. auf Steinen, Totholz oder freien Bodenflächen) und Versteckplätze sowie bewuchsfreier Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage. Um ein Vorkommen der Art im Plangebiet zu verifizieren wurde in 2024 eine Reptilienkartierung durchgeführt.

4.1.1.1 Erfassungsmethode

Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen, 1897; Günther, 1996; Hachtel, 2009) und gemäß der vorrangig zu erfassenden Art – die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – die autökologischen Kenntnisse zu dieser Art. Gemäß der autökologischen Ansprüche der Zauneidechse wurde die Erfassung zwischen Mai bis September 2024 durchgeführt. Die gemeinsame Grundlage an

allen Erfassungstagen war die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen durch das ruhige Abgehen von Grenzstrukturen mit Kontrolle natürlich vorhandener, künstlicher Verstecke, Sonnenplätzen und das Beobachten der Eidechsen bei der potenziellen Jagd auf entsprechenden Flächen. Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Günstig ist die Suche im Frühjahr, wenn die Tiere noch nicht ganz so mobil sind wie im Hochsommer. Im Frühjahr lassen sich die prächtigen Männchen der Zauneidechse relativ gut aufspüren. Wenn diese Kontrollen nicht erfolgreich sind, kann die Suche von Jung-eidechsen am Ende des Sommers (Ende August-Anfang September) Erfolge erzielen. Meist sind die jungen Individuen nicht so rasch verschwunden, lassen sich kurz fangen und bestimmen.

Reptilien halten sich, insbesondere im Frühjahr, gerne unter dunklen vorhandenen Materialien auf, um sich einerseits rascher durch die Absorption der Sonnenwärme aufzuwärmen und anderseits sich vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation im Frühjahr noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Diese Erkenntnis machte man sich zunehmend zu Nutze, indem man künstliche Versteckmöglichkeiten (KV), sogenannte Schlangenbleche oder –bretter, in die Landschaft ausgebracht und regelmäßig kontrolliert werden (Hachtel 2009; Komanns & Romano 2011).

Diese Methode wurde als Kombination zur Sichtbeobachtung auch in diesem Gebiet angewandt. Als KV dienten Dachpappen. Die nummerierten Standorte solcher ausgelegten Dachpappen, wurden mit einem GPS-gesteuerten Fieldbook auf einer digitalen Karte verortet, wodurch sie bei nachfolgenden Begehungen problemlos wieder gefunden werden konnten, um sie auf Vorkommen von Eidechsen oder Schlangen zu kontrollieren. Die Kontrollen erfolgten in einem unsystematischen Rhythmus, um möglichst alle relevanten Aktivitäten zu erfassen und flexibel auf die Witterungen zu reagieren.

Vor jeder Kontrolle der KV's wurde stets erst die Umgebung nach Reptilien abgesucht. Generell wurde bei der Kontrolle der KV's nicht so stark auf günstige Witterungsbedingungen, wie bei einer reinen Sichtbeobachtungsuntersuchung, geachtet. Zumal sich die Wahrscheinlichkeit auf eine positive Kontrolle bei schlechteren – vor allem kühleren – Witterungsverhältnissen (wie bei Bewölkung) bzw. früheren Tageszeiten gegenüber sonnigen Tagen und späteren Tageszeiten erhöht. Generell ist bekannt, dass sich Eidechsen relativ schwer unter oder auf solchen KV's nachweisen lassen. Am häufigsten ist die Blindschleiche mit dieser Methode nachzuweisen. Liegen die Verstecke aber mehrere Monate, sind auch vorhandene Schlangen und Eidechsen gut nachweisen (Bönsel&Runze, 2005; Hachtel, 2009; Meister, 2008; Pfau, 2009a; Pfau, 2009b; Schneeweiss et al., 2014).

Tabelle 4 Witterungstabelle Reptilienerfassung

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]
1	29.05.2024	8:00 - 10:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Süd, keine Niederschläge	16
2	25.06.2024	7:00 - 11:00	sonnig, schwacher Wind aus östlichen Richtungen, keine Niederschläge	15 - 22
3	08.07.2024	8:00 - 10:00	leicht bewölkt, schwacher Wind, keine Niederschläge	16 - 22

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]
4	22.08.2024	11:00 - 16:00	überwiegend bewölkt, ab und an sonnige Abschnitte, keine Niederschläge, mäßiger Wind aus Südwest	21
5	06.09.2024	15:00 - 19:00	sonnig, mäßiger bis böiger Wind	29

4.1.1.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnten folgenden Reptilien nachgewiesen werden (siehe Anhang 1):

Tabelle 5 Festgestellte Reptilien im UG

Datum	Schlangenblech	beobachtete Art
29.05.24	4	1 Blindschleiche
	1	1 Blindschleiche
25.06.24		Keine Beobachtungen
08.07.24		Keine Beobachtungen
22.08.24		Keine Beobachtungen
06.09.24	1	1 Blindschleiche

Im Untersuchungsgebiet wurde die Blindschleiche nachgewiesen. Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist eine Echsenart, die einen schlängenähnlichen Habitus ohne Beine aufweist. Sie ist besonders geschützt und besitzt Gefährdungskategorie A3 (gefährdet) in der Roten Liste MVs (Bast et al., 1991). Besonders geschützte Arten dürfen nicht gefangen, verletzt oder getötet werden. Sie ist aber keine Anhang IV-Art der FFH-RL. Eine steckbriefliche Betrachtung entfällt deshalb.

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnte im Untersuchungszeitraum keine Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) beobachtet werden. Die Art ist streng geschützt. Ihre Gefährdungskategorie wird in Mecklenburg-Vorpommern mit 2 (stark gefährdet) und in Deutschland mit V (Vorwarnliste) angegeben. Sie ist eine Anhang IV-Art der FFH-RL und eine steckbriefliche Betrachtung ist bei Nichtvorkommen redundant.

4.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL

4.2.1 Methodik Brutvogelkartierung

Die Brutvogelkartierung fand im Jahr 2024 statt. Als Untersuchungsgebiet wird der Geltungsbereich des B-Plangebiets Nr. 17 plus ein 50 m Puffer definiert. Damit wurden auch Brutvögel angrenzender Strukturen erfasst. Als Brutvögel eines Gebietes werden Arten bezeichnet, die sehr wahrscheinlich innerhalb dieses Gebietes brüten. Gekennzeichnet werden diese Arten als geschätzter Reviermittelpunkt mit Brutverdacht durch einen farbigen Punkt (s. Karte 2 des Anhangs). Denn den eigentlichen Brutplatz ist aufgrund seiner Tarnung selten direkt festzustellen. Zudem weisen alle Arten ein Home Range von mehreren Quadratmetern auf und nähern sich ihrem Brutplatz aus Schutz vor

Prädatoren heimlich. Als nachgewiesen gelten die Arten, die mehrmals registriert wurden und eine Revierabgrenzung nach den allgemeinen Methoden (nämlich mind. 2-3 Beobachtungen) möglich war (Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Generell erfasst man nur ein lokales Vorkommen, niemals eine Population der jeweiligen Art. Populationen einer Art umfassen viel größere geografische Räume als den Untersuchungsraum und werden i. d. R. niemals durch eine flächige Kartierung eines spezifischen Raumes erfasst (vgl. Mauersberger, 1984).

Die Brutvögel wurden an acht Erfassungstagen zwischen März und Juli 2024 erfasst. Im April und Juni wurden Dämmerungsbegehungen durchgeführt. Die Begehungen erfolgten möglichst unter günstigen Wetterbedingungen: Tage ohne Sturm, wenig Regen. Etwas Wind oder etwas Regen galten als noch günstige Erfassungstage (s. Tabelle 6). So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Gemäß dieser Methode können Beobachtungen potentiell revieranzeigender Brutvögel ortsgenau digital verortet werden. Bei der nächsten Begehung kann damit überprüft werden, ob die revieranzeigende Art unmittelbar am dem bereits vorher eingetragenen Ort wieder revieranzeigend ist oder ob ein neuer revieranzeigender Punkt digital verortet werden muss.

Mit dieser Methode entstehen dann keine sogenannten „Papierreviere“ wie nach Südbeck et al. (2005), sondern „Digitalreviere“, die durch die GPS-Technik zudem sehr ortsgenau platziert sind. Durch die händische Markierung auf einer analogen Papierkarte kommt es nicht selten zu ungenauen Standortmarkierungen. Das Ergebnis ist bei beiden Verfahren nicht der konkrete Brutplatz, sondern ein Brutrevier. In der endgefertigten Brutvogelkarte sind die Mittelpunkte der potentiell ermittelten Reviere mit Revieranzahl der jeweiligen Art illustriert.

Tabelle 6 Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt)

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	sonstige Beobachtungen
1	13.03.2024	08:00 - 10:30	sonnig, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	6	
2	02.04.2024	5:00 - 09:30	bedeckt, mäßiger Wind, keine Niederschläge	8	Dämmerungsbegehung
3	29.04.2024	8:00 - 12:00	locker bewölkt, fast windstill, keine Niederschläge	12 - 18	
4	10.05.2024	14:00 - 16:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Nordost, keine Niederschläge	16	
5	29.05.2024	9:00 - 12:00	bewölkt, ab und zu sonnigere Abschnitte, schwacher Wind aus Süd, keine Niederschläge	16	
6	12.06.2024	20:00 - 24:00	heiter, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	12	Dämmerungsbegehung

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	sonstige Beobachtungen
7	25.06.2024	7:00 - 11:00	sonnig, schwacher Wind aus östlichen Richtungen, keine Niederschläge	15 - 22	
8	08.07.2024	6:00 12:00	leicht bewölkt, schwacher Wind, keine Niederschläge	16 - 22	

4.2.2 Ergebnis

Im Untersuchungszeitraum in 2024 konnten im Untersuchungsraum insgesamt 15 Brutvogelarten mit 20 Brutvogelrevieren erfasst werden (siehe Tabelle 6 sowie Karte 1 im Anhang). Auch über die Grenzen des Plangebiets hinaus wurden Arten erfasst, so dass insgesamt mindestens 26 Brutreviere erfasst wurden. In der Anlage werden die ermittelten Brutvogelreviere als Punktangaben (Reviermittelpunkt) im Maßstab 1:7.500 kartographisch illustriert.

Eine Häufung der Brutreviere ist im Norden des Untersuchungsgebiets in dem Biotopkomplex (gesetzlich geschützte Biotope MUE03511 und MUE03518) aus Erlen, Weiden und Holunder festzustellen. Dementsprechend sind Baum- und Gebüschrüter am häufigsten anzutreffen. Unter den Gehölzbrütern treten überwiegend ubiquistische Arten wie Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Sprosser, Stieglitz und Sumpfrohrsänger auf, die nur geringe Ansprüche an die Struktur ihrer Bruthabitate stellen und besonders geschützt sind. Im Südosten tangiert das Untersuchungsgebiet einen Stall. Dort sind Braunkehlchen, Dorngrasmücke und Grauammer anzutreffen. Am häufigsten – mit insgesamt vier Brutrevieren – wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Untersuchungsgebiet kartiert. Vier weitere Brutreviere befinden sich nahe dem Untersuchungsgebiet aber außerhalb. Drei Brutreviere befinden sich unmittelbar im Plangebiet. Die Feldlerche ist eine gefährdete Art in MV (Vöbler et al., 2014).

Darüber hinaus finden sich einige anspruchsvollere, gleichwohl aber ebenfalls häufige und weit verbreitete Arten. So ist beispielsweise die Goldammer (*Emberiza citrinella*) zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen. Die Goldammer steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste MV. Eine weitere wertgebende Art stellt die Grauammer (*Emberiza calandra*) dar, die streng geschützt nach BNatSchG und eine Art der Vorwarnliste MVs (Vöbler et al., 2014) ist. Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) ist eine gefährdete Art in MV (Rote Liste Kategorie 3), die ein relativ breites Spektrum unterschiedlicher Pflanzengesellschaften besiedelt. Die Art stellt aber konkrete Ansprüche an Brut- und Nahrungshabitat, welche in unmittelbarer Nähe zueinander liegen. Braunkehlchen profitieren von einem abwechslungsreichen Mosaik aus blütenreichen, kurzrasigen und nicht zu dicht bewachsenen Flächen zur Beutejagd und Flächen mit dichter und höherwüchsiger über- und mehrjähriger Vegetation zur Anlage der Nester (Wichmann et al., 2013).

Tabelle 7 Ergebnistabelle Brutvogelkartierung 2024

Art- kürzel	wissenschaft- licher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden- zugehörig- keit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im UG	außerhalb des UGs		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
Bk	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	1	0	B	2	3			
Dg	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	2	0	Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	4	4	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	2	2	B	*	V			
Ga	<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	0	B	V	V		X	X
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	1	0	Ba	*	*			
He	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	1	0	Bu	*	*			
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	1	0	Bu	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke	1	0	Bu	*	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	1	0	Ba, Bu	*	*			
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	1	0	Ba	*	*			
Spr	<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	1	0	Ba, Bu	V	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	1	0	Ba	*	*			
Su	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	1	0	B	*	*			
Tf	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	1	0	Gb	*	*			X

Gilde = Boden-, Ba=Baum-, Bu=Busch-, Gb=Gebäude-, Ho=Horst-, Sc=Schilf-, N=Nischen-, H=Höhlen-, K=Koloniebrüter

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL MV = Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG 2014)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

* = ungefährdet

VS-RL

EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Die Verwendung ökologischer Gilden für Brutvögel in Artenschutzbeiträgen erfolgt in Anlehnung an Simberloff&Dayan, 1991 und dient der Übersichtlichkeit und der Vermeidung von Wiederholungen, da sowohl die (betroffenen) Lebensstätten als auch die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel innerhalb der Gilden übereinstimmend sind. So werden auch die Belange anderer Arten der Gilden, welche bei der Kartierung nicht aufgenommen werden konnten, welche aber potentiell im Gebiet vorkommen könnten, automatisch berücksichtigt. Auf Grundlage der Kartierergebnisse sind folgende Gilden zu berücksichtigen: Bodenbrüter und Gehölzbrüter (Baum- und Buschbrüter).

Tabelle 8 Brutgilden im Untersuchungsgebiet

Brutgilde	Vertreter der Brutgilde innerhalb der Vorhabensfläche	Anzahl kartierter Brutreviere je Brutgilde
Bodenbrüter	5	9
Baum- und Buschbrüter	9	10
Gebäudebrüter	1	1

4.2.2.1 Bodenbrüter

Bodenbrüter			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus			
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	<input type="checkbox"/> Regionaler Erhaltungszustand	
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	<input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3 (Fl)	<input type="checkbox"/> günstig / hervorragend	
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL MV, Kat. 3 (Fl), V (G, Ga)	<input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend	
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützte Art (Ga)		<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht	
2. Charakterisierung			
2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen			
Als Bodenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütender Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine Tarnfärbung auf.			
Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006).			
Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnahe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011). Die Gefährdung von sämtlichen bodenbrütenden Vogelarten geht nicht von einer punktuellen Bauaktivität aus,			

Bodenbrüter

sondern im gesamten Mitteleuropa von der flächigen Landwirtschaft (Reichholz 2011b, Berthold, 2003; Kinzelbach, 2001; Kinzelbach, 1995). Der Verlust von Saumstrukturen entlang von Wegen und Ackerrändern ließ die Individuenzahlen der Arten im gesamten Deutschland stark rückläufig werden. Hinzu kommt die intensive Bodenbearbeitung der Äcker und die dichte Bodendeckung durch die Ackerfrüchte, wodurch die Jungvögel am Boden im Nest nicht mehr genügend Wärme durch die Sonneneinstrahlung erfahren und schlichtweg erfrieren. Kältejahre – also eigentlich normale Klimaanomalien – können zusätzlich für enorme Verluste der zuvor dezimierten Subpopulationen sorgen (Nyenhuis, 1983).

2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade, 1994). Die Gilde der Bodenbrüter wird hauptsächlich durch die Landwirtschaft gefährdet. Die Feldlerche ist in Deutschland gefährdet, nachdem sie in den letzten Jahrzehnten teilweise dramatische Bestandsverluste durch intensive Landwirtschaft erlitten hat. Die Goldammer ist ungefährdet.

Mecklenburg-Vorpommern:

Die Feldlerche hat in MV noch stabile Bestände (Vöbler, 2014). Unter den häufigsten Brutvögeln in MV belegt die Feldlerche den 5. Platz. Für M-V werden verschiedene Bestandsgrößen für die Feldlerche genannt (Eichstädt et al., 2006). Die Spannweite liegt hier bei 1,3 – 6,6 BP/ 10 ha in verschiedenen Landschaftstypen. Schöbel, 2016, ermittelte in MV eine große Bandbreite an Revierdichten von 1,2 bis zu 13,3 Revieren/10 ha. Die Goldammer und die Grauammer sind in MV Arten der Vorwarnliste (Vöbler et al., 2014). Durch strukturelle Veränderungen ist mit einem moderaten Rückgang der Arten zu rechnen (Vöbler, 2014). Das Braunkehlchen ist eine gefährdete Art in MV (Rote Liste Kategorie 3), die ein relativ breites Spektrum unterschiedlicher Pflanzengesellschaften besiedelt. Wie die Ammern sind auch die Bestände des Braunkehlchens durch Nutzungsintensivierung und den Verlust von Nischen gefährdet.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2024 wurden im UG das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*), die Grauammer (*E. calandra*) und der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) nachgewiesen.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand A B C

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

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Bauphysikalisch:

Es ist eine Beeinträchtigung für Bodenbrüter während der Brutzeit möglich. Eine Kollision mit langsam fahrenden Baumaschinen ist sehr unwahrscheinlich und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko der Artengruppe.

Anlagebedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Bodenbrüter zu erwarten.

Betriebsbedingt:

Eine Kollision mit langsam fahrenden Wartungsfahrzeugen ist sehr unwahrscheinlich und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko durch die ohnehin stattfindende landwirtschaftliche Nutzung.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

BV-VM1: Das Einrichten der Baufelder ist außerhalb der Brutzeit ab 01.10. bis 28./29.02. zulässig. Sollte sich die Schaffung der Baufelder bis in das Jahr hinein verlängern, sind bereits begonnene Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet

Bodenbrüter	
<p>werden. Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb eines Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird das Einrichten der Baufelder nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August) möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden. Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p>3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</p> <p>Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p>Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind im Plangebiet nachgewiesen worden. Gold- und Graummer, Braunkehlchen und Sumpfrohrsänger brüten außerhalb des Plangebiets. Fortpflanzungsstätten sind ausschließlich für die jeweilige Brutperiode geschützt. In der folgenden Brutperiode wird ein neues Nest angelegt.</p> <p>Eine Besiedlung der Agri-Solaranlage wird angenommen (vgl. Studie von Thiemann, 2024, Peschel&Peschel, 2025), da der Abstand der Module 8 m beträgt. So wurden in einigen PV-Anlagen Dichten an Feldlerchen beobachtet, die zu den höchsten in Mitteleuropa zählen. Das gilt sowohl für nach Süden ausgerichtete als auch für Tracking-Anlagen (Peschel&Peschel, 2025). Arten wie das Braunkehlchen, die auf Sitzwarten für ihre Jagd angewiesen sind, identifizieren Strukturen in den PVA als Brut- und Nahrungsplätze (Peschel&Peschel, 2025). Die Studie von Thiemann konnte zeigen, dass Offenlandarten wie Feldlerche und Braunkehlchen weiterhin hohe Revierzahlen in einem Solarpark aufwiesen. Die baulichen Anlagen selbst schien sich nicht negativ auszuwirken.</p> <p>Die Bewirtschaftung der geplanten Agri-PVA ändert sich nicht, wonach sich die Bedingungen dahingehend für die momentan vorhandenen Arten nicht ändern. Aus gutachterlicher Sicht wird davon ausgegangen, dass die vorhandenen Bodenbrüter weiterhin ihre Nischen im Plangebiet und der Umgebung finden werden.</p>	
<p>Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<p>Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p>3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</p> <p>Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p><u>Baubedingt</u></p> <p>Baumaßnahmen in räumlicher Nähe zu Brutrevieren von Bodenbrütern können eine Störung bedeuten. Die Bauarbeiten sind allerdings nur sehr lokal und temporär.</p>	
<p><u>Anlagebedingt:</u></p> <p>Es ist keine Beeinträchtigung für Bodenbrüter zu erwarten. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder&Lumpe, 2012; Thiemann, 2024). Das Vorhandensein der Agri-PVA führt somit zu keiner Störung.</p>	
<p><u>Betriebsbedingt:</u></p> <p>Die Bewirtschaftung der geplanten Agri-PVA ändert sich nicht, wonach sich die gegebenen Bedingungen dahingehend für die momentan vorhandenen Arten nicht ändern. Eine zusätzliche Störung oder Verstärkung tritt nicht ein.</p>	
<p>Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<p>Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<p>Es gilt BV-VM 1.</p>	

Bodenbrüter		
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein.
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände		
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG		
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)		
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)		

4.2.2.2 Baum- und Buschbrüter

Baum- und Buschbrüter		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand M-V
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	<input type="checkbox"/> RL D, Kat.	<input type="checkbox"/> günstig / hervorragend
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL MV, Kat. V (Spr)	<input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend
<input type="checkbox"/> streng geschützte Art		<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
<p>Als Baum- und Buschbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Kräutern, Gebüschen oder Bäumen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern – eine Tarnfärbung auf. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Gaston, 2003 Bairlein, 1996). Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Kraut-, Gebüschen- und Baumbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000). Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2011; Reichholf, 2006).</p> <p>Die meisten Arten dieser Gilde gelten als nicht besonders lärmempfindlich. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei <10 - 20 m Flade, 1994. Für die meisten Arten liegen artspezifische Effektdistanzen vor, diese liegen bei 100 m (Amsel, Buchfink, Goldammer, Zaunkönig), bei 200 m (Mönchsgrasmücke) oder sogar bei 300 m (Kuckuck).</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern		
<p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994). Häufig sind die Greifvögel (Horstbaumnutzer) deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz&Flade, 2000). Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke gehören zu den häufigsten Arten in Mecklenburg-Vorpommern und haben z.T. deutlich zugenommen. Der Neuntöter ist in MV stetig und flächig verbreitet (Vöbler, 2014). Der Zilpzalp ist eine der häufigsten Arten in MV und flächendeckend vorhanden.</p>		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2024 wurden im Untersuchungsgebiet Dorngrasmücke (), Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>), Sprosser (<i>Luscinia luscinia</i>) und Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>) als Baum- und Buschbrüter festgestellt werden.</p>		

Baum- und Buschbrüter	
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands	
Erhaltungszustand	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt:</u>	Eine Entnahme von Gehölzen oder ein Lichtraumprofilschnitt ist derzeit nicht geplant, somit kommt es zu keinem relevant erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Baum- und Buschbrüter.
<u>Anlagen- und betriebsbedingt:</u>	Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrüter zu erwarten.
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt:</u>	Entnahme von randlichen Gehölzen in denen momentan u.a. das Brutreviere nachgewiesen wurde, sind nicht geplant. Die bisher genutzten Gehölze und Gebüsche stehen weiterhin zur Verfügung.
<u>Anlagen- und betriebsbedingt:</u>	Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrüter zu erwarten.
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt</u>	Baumaßnahmen in räumlicher Nähe zu Brutrevieren von Baum- und Buschbrütern können eine Störung bedeuten. Die Bauarbeiten sind allerdings nur sehr lokal und temporär. Bei den meisten der nachgewiesenen Arten handelt es sich zudem um ubiquitäre Arten, die häufig in der freien Agrarlandschaft angetroffen werden. Es ist deshalb nicht von einer erheblichen Störung auszugehen.
<u>Anlage- und Betriebsbedingt:</u>	Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrütern zu erwarten. Herden et al., 2009, führen aus, dass die unbewegten Module nur geringe Störeffekte für Tiere darstellen. „Für einen stationären Beobachter (z.B. einen brütenden Vogel) sind aufgrund der Sonnenbewegung nur sehr kurzzeitige „Blendsituationen“ denkbar. Zudem liegen [...] derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor, zumal diese auch in der Natur regelmäßig auftreten (Bsp: Gewässeroberflächen, Pfützen) bzw. in der heutigen Kulturlandschaft nahezu omnipräsent sind.“
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Baum- und Buschbrüter

3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

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

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

4.2.2.3 Gebäudebrüter

Nischen- und Gebäudebrüter

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	<input type="checkbox"/> RL D, Kat.	<input type="checkbox"/> günstig / hervorragend
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input type="checkbox"/> RL MV, Kat.	<input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützte Art		<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Sammelbegriff der **Gebäude- und Nischenbrüter** als Vogelgilde begründet sich auf die Gemeinsamkeit einiger Vogelarten, die auf gleiche Nistplätze (Nistgilden) zurückgreifen.

Als Gebäudebrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die auf, in oder an menschlichen Siedlungen ihre Nester anbringen. Gebäudebrüter finden in der umgebenden Natur kaum noch geeignete Brutplätze und weichen daher auf menschliche Strukturen aus. Die Nester sind nicht immer versteckt und können auch sehr offensichtlich platziert sein. Diese ökologische Gilde findet an neueren und sanierten Bauten immer weniger Möglichkeit ihre Nester anzubringen, weil mögliche Höhlen und Nischen entfernt werden (Kelcey & Rheinwald, 2005). Typische Vertreter der Gebäudebrüter sind Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Mehlschwalbe (*Delichon urbica*), Haussperling (*Passer domesticus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Bachstelze (*Motacilla alba*) (Kelcey & Rheinwald, 2005). Die Gefährdung von Gebäudebrütern liegt in der fortschreitenden Modernisierung bzw. Sanierung und dem Neubau von Gebäuden, die keinen Platz für Nester lassen oder diese zerstören.

Einige Arten wie Rauch- und Mehlschwalbe formen ihre Nester aus Speichel und Lehmkügelchen und befestigen sie direkt an Gebäuden. Weitere Arten wie der Haussperling bevorzugen Spalten und Nischen unter Traufen u. a. an der Fassade, weshalb eine Überschneidung zur ökologischen Gilde der Nischenbrüter besteht.

Als typischer Kulturfolger bezieht der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) gerne alte Gebäude (Kirchtürme, Transformatorenstationen) in strukturreicher Landschaft. Seine Hauptnahrung sind Kleinsäuger wie Mäuse.

Nischenbrüter suchen ähnlich wie Gebäudebrüter für ihren Nestbau Verstecke und Zwischenräume der umgebenden Objekte. Auch eine Nähe zu menschlichen Strukturen bei einigen Arten, wie beispielsweise vom Zaunkönig oder der Bachstelze, ist dabei zu beobachten. Sie finden bspw. unter Wurzeln, an Böschungen, Felswänden, Bäumen sowie Gebäuden Plätze für ihre Nester. Zur Gilde der Nischenbrüter gehören Hausrotschwanz, Haussperling und Bachstelze.

2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

In gesamt Deutschland weisen Gebäude- und Nischenbrüter einen stabilen Bestand auf.

Mecklenburg-Vorpommern:

Gebäude- und Nischenbrüter kommen in M-V als stabiler Bestand vor. Der Turmfalke ist über ganz Mecklenburg-Vorpommern mit einer hohen Stetigkeit verbreitet (Vöbler, 2014). Die Bestände haben zugenommen, eine Gefährdung ist nicht zu erkennen. Laut Vöbler ist vielfach der Mangel an geeigneten Nistplätzen der bestandsbegrenzende Faktor.

Nischen- und Gebäudebrüter	
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich.
Im Untersuchungsgebiet wurde der Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) in einem gemauerten Trafohäuschen am südlichen Rand des Plangebiets nachgewiesen. Er ist keine Art der Roten Liste MV (Vöbler et al., 2014).	
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands	
Erhaltungszustand <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt:</u> Ein Eingriff in bestehende Gebäude ist nicht geplant.	
<u>Anlagen- und betriebsbedingt:</u> Es ist keine Beeinträchtigung für Nischen- und Gebäudebrüter zu erwarten.	
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt:</u> Ein Eingriff in bestehende Gebäude ist nicht geplant.	
<u>Anlagen- und betriebsbedingt:</u> Es ist keine Beeinträchtigung für Nischen- und Gebäudebrüter zu erwarten	
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<u>Baubedingt</u> Baumaßnahmen in räumlicher Nähe zu Brutrevieren von Nischen- und Gebäudebrüter können eine Störung bedeuten. Die Bauarbeiten sind allerdings nur sehr lokal und temporär.	
<u>Anlage- und betriebsbedingt:</u> Es ist keine Beeinträchtigung für Nischen- und Gebäudebrüter zu erwarten.	
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

5 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten Vermeidungsmaßnahmen nochmals zusammenfassend dargestellt. CEF-Maßnahmen wurde nicht ausgewiesen.

Tabelle 9 Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	BV-VM1
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Störung
betroffene Art	Brutvögel (Bodenbrüter)
Beschreibung	Das Einrichten der Baufelder ist außerhalb der Brutzeit ab 01.10. bis 28./29.02. zulässig. Sollte sich die Schaffung der Baufelder bis in das Jahr hinein verlängern, sind bereits begonnene Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet werden. Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird das Einrichten der Baufelder nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August) möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

6 Zusammenfassung des AFB

Anlass zur Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 17 „Agri-Solaranlage Sommerstorf am Silo“ der Gemeinde Grabowhöfe im Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434. Das Plangebiet hat eine Größe von 35,99 ha. Die GRZ beträgt 0,6. Es handelt sich landwirtschaftliche Fläche, die derzeit ackerbaulich genutzt wird.

Im Rahmen der hier durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Vorhabensraum erfasst wurden oder potentiell vorkommen könnten (Relevanzanalyse). Für Avifauna und Herpetofauna fand in 2024 eine Kartierung statt. Es konnten im Untersuchungsgebiet keine Anhang IV Arten der Herpetofauna nachgewiesen werden, wodurch eine steckbriefliche Betrachtung redundant ist. Die Verbotstatbestände wurden für folgende Europäische Vogelarten nach VSchRL im Steckbriefformat geprüft: Bodenbrüter und Baum- und Buschbrüter.

Es wurden Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen, da es Betroffenheiten gegenüber den vorkommenden Arten zu vermeiden gilt. Es wurden keine CEF-Maßnahme ausgewiesen.

In Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von streng geschützten Arten dauerhaft zerstört werden. Die Home Ranges und damit die Gesamtlebensräume bleiben erhalten. Allein die Sicherung von Individuen muss durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet werden.

Für keine der geprüften Arten sind unter Einbeziehung von potenziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt.

Eine Gefährdung der gesamten lokalen Population irgendeiner relevanten Artengruppe ist hier zweifelsfrei auszuschließen. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten der FFH- und Vogelschutz-RL wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein.

7 Literaturverzeichnis

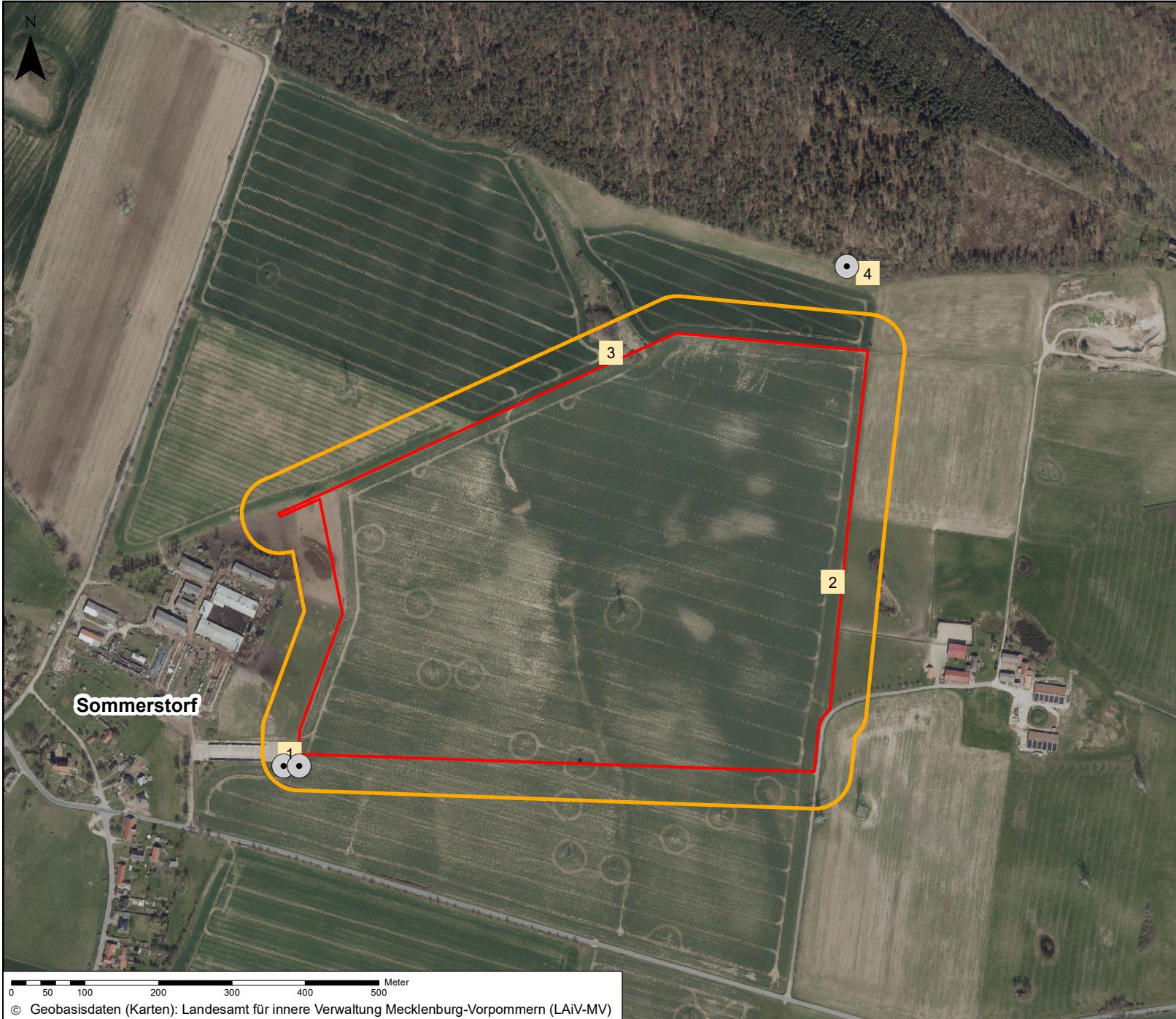
- Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Bast, H.-D. et al., 1991. Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? *Journal für Ornithologie*, 144, 385-410.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Bönsel, A., Runze, M., 2005. Natur und Naturschutz aus zweiter Hand. Herpetofauna auf ehemaligen Militärflächen bei Retschow (Mecklenburg). *Natur und Landeskunde*, 112, 133-141.
- BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- Dürigen, B., 1897. Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Fröhlich&Sporbeck, 2010. Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Potsdam.
- Gaston, K.L., 2003. The how and why of biodiversity. *Nature*, 421, 900-901.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.
- Günther, R., 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Hachtel, M., 2009. Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Kinzelbach, R., 1995. Der Mensch ist nicht der Feind der Natur. Öko-Test, 4, 24.
- Kinzelbach, R., 2001. Das Jahr 1492: Zeitwende für Flora und Fauna? Rundgespräche der Kommission für Ökologie, 22, 15-27.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girtlitz. *Journal für Ornithologie*, 74, 571-671.
- Meister, S., 2008. Populationsökologie und Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis LINNAEUS 1758*) im Stadtgebiet von Bonn. Diplomarbeit an der Fakultät für Biologie der Universität Bonn, 149.
- Nyenhuis, H., 1983. Die Einwirkung von Bodennutzungs- und Witterungsfaktoren auf die Siedlungsdichte des Rebhuhns. *Z. Jagdwiss.*, 29, 176-183.
- Peschel, R., Peschel, T., 2025. Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie. Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V., Berlin.
- Pfau, 2009a. Ökologisches Fachgutachten - Reptilien und Amphibien am Bernsteinweg. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Born.
- Pfau, 2009b. Ökologisches Fachgutachten zur Amphibien- und Reptilien-Fauna - Sportbootetappenhangen - Prerow a. Darß. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Prerow.
- Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? *Eulen Rundblick*, 42/43, 3-6.
- Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. C.H. Beck Verlag, München.
- Reichholf, J.H., 2011. Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas. Verlag Klaus Wagenbach, Berlin.

- Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., Baier, R., 2014. Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 23, 4-22.
- Schöbel, S., 2016. Brutrevierdichten der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Wintergetreidefeldern mit verschiedenen Reihenabständen im Raum Hohenzieritz (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte), Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, 72 pp.
- Schwarz, J., Flade, M., 2000. Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms – Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt, 121, 87-106.
- Simberloff, D., Dayan, T., 1991. The guild concept and the structure of ecological communities. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 22, 115-143.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. *Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin*, 39, 75-87.
- Thiemann, R., 2024. Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Vögel und Vogelgemeinschaften in einem Solarpark bei Köthen (Anhalt-Bitterfeld), pp. 22.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. *Ökologie in Forschung und Anwendung*, 51, 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie – fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. *Naturschutz in Recht und Praxis - online*, 1, 1-20.
- Vöbler, F., 2014. Zweiter Altas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Kiebu-Druck, Greifswald.
- Vöbler, F., Heinze, B., Sellin, D., Zimmermann, H., 2014. Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung.
- Wichmann, L., Bauschmann, G., Korn, M., Strübing, S., 2013. Artenhilfskonzept Braunkehlchen (*Saxicola rubertra*) in Hessen. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Friedberg, pp. 205.

ANHANG 1

Karte Reptilienskartierung 2024

Maßstab 1:7.500



Legende

Geltungsbereich

Geltungsbereich

Reptiliensichtung

50 m Radius

Schlangenbleche

Reptilien

Artkürzel

Bs *Blindschleiche*

Kartengrundlage: Ausschnitt TK10
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
Projektion: Transverse Mercator
Maßstab: 1:7.500

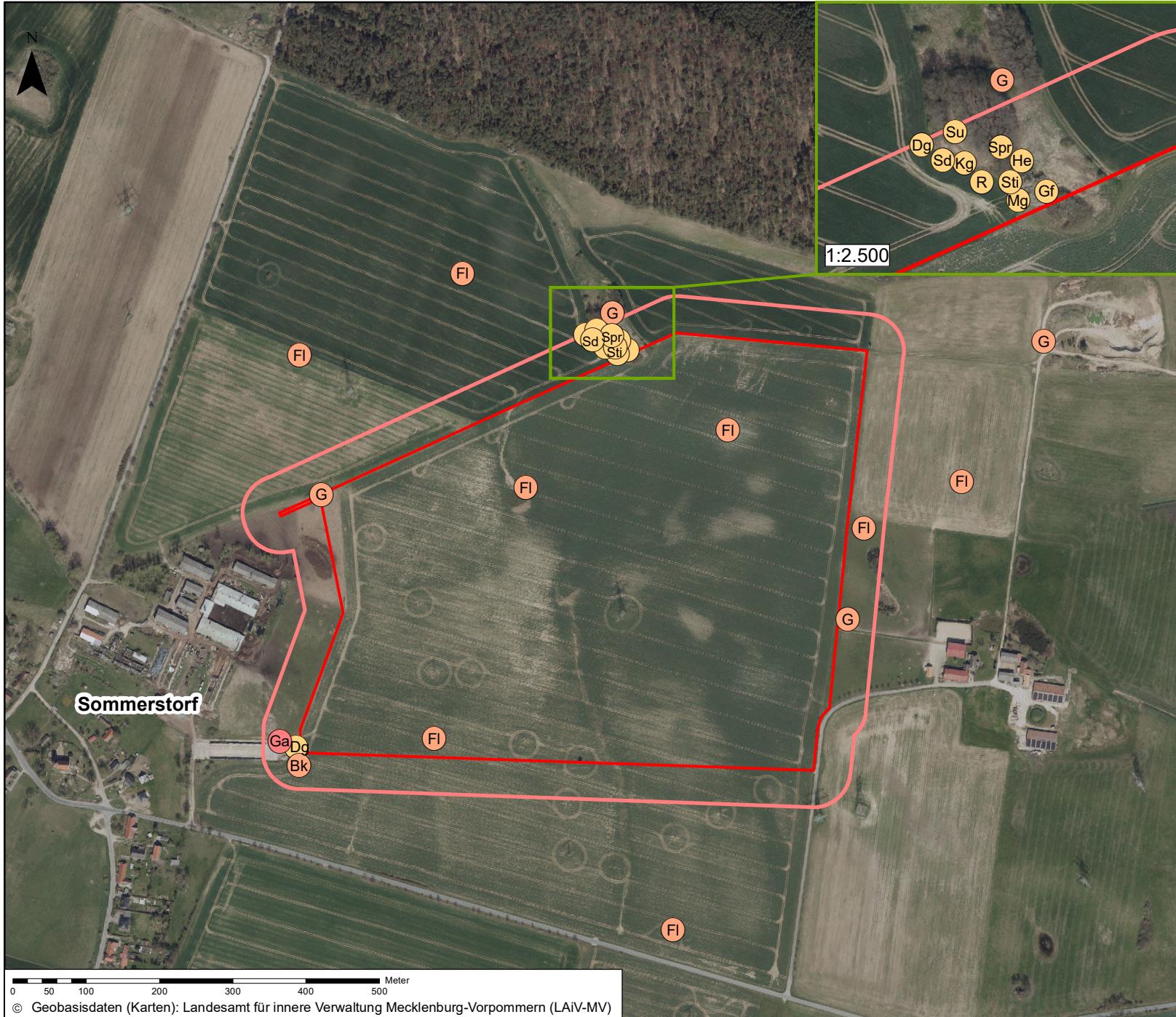
PfaU **GmbH**

Planung für alternative Umwelt
Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst
e-mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

ANHANG 2

Karte Brutvogelkartierung 2024

Maßstab 1:7.500



Legende

Geltungsbereich
Geltungsbereich

Brutvogelkartierung
50 m Radius

Brutvögel

Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-MV ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

Artkürzel

- Bk Braunkehlchen (1)
- Dg Dorngrasmücke (2)
- Fl Feldlerche (8)
- G Goldammer (4)
- Ga Grauammer (1)
- Gf Grünfink (1)
- He Heckenbraunelle (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Mg Mönchsgasmücke (1)
- R Rotkehlchen (1)
- Sd Singdrossel (1)
- Spr Sprosser (1)
- Sti Stieglitz (1)
- Su Sumpfrohrsänger (1)

Kartengrundlage: Ausschnitt TK10
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
Projektion: Transverse Mercator
Maßstab: 1:7.500

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt
Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst
e-mail: info@pfau-landschaftsplanung.de