

# **Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für die Special Protection Area „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)**

zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 14

## **„Agrarsolaranlage an der Bahn - Louisenfeld“ der Gemeinde Grabowhöfe**

Stand: Mai 2025

**Auftraggeber: Aream Solar Ventures GmbH**

Kaistraße 2  
40221 Düsseldorf  
info@aream.de

**Planverfasser:**

**PfaU  GmbH**  
Planung für alternative Umwelt

18337 Marlow OT Gresenhorst  
Tel.: 038224-44021  
E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de  
<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtlicher Rahmen	6
1.3	Verfahrensablauf einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	6
<b>2</b>	<b>Projektbeschreibung und projektspezifische Wirkungen</b>	<b>9</b>
2.1	Standortbeschreibung	9
2.2	Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung	10
2.3	Projektspezifische Wirkung	12
2.4	Lagebeziehung zu NATURA-2000-Gebieten	14
<b>3</b>	<b>Avifaunistische Untersuchung</b>	<b>15</b>
3.1	Brutvogelkartierung	15
3.2	Methodik	15
3.3	Ergebnis	17
3.4	Rastvogelkulisse	20
<b>4</b>	<b>Beschreibung des NATURA 2000-Gebiets</b>	<b>21</b>
4.1	SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)	21
4.1.1	Gebietsbeschreibung und gegenwärtiger Schutzstatus	21
4.1.2	Schutzzweck, Zielarten und Erhaltungsziele	22
4.1.3	Vogelarten des SPA „Klocksiner Seenplatte, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)	24
4.1.4	Habitatausstattung des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“	31
4.2	Bedeutung der Gebiete für das kohärente Netz NATURA 2000	32
4.3	Vorbelastungen im SPA	34
<b>5</b>	<b>Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“</b>	<b>35</b>
5.1	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug	35
5.1.1	Qualitativ-funktionale Besonderheiten	36
5.1.2	Orientierungswert „Quantitativ-absoluter Flächenverlust“	39
5.1.3	Ergänzender Orientierungswert „Quantitativ-relativer Flächenverlust“	41
5.1.4	Kumulation „Flächenentzug durch andere Projekte / Pläne“	41
5.1.5	Kumulation mit anderen Wirkfaktoren	42
5.2	Analyse und Bewertung von projektbedingten Wirkungen auf Erhaltungsziele sowie auf Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie	42
5.2.1	Zielart Eisvogel	45

5.2.2	Artengemeinschaft Rohrdommel, Haubentaucher und Tüpfelsumpfhuhn	45
5.2.3	Artengemeinschaft Kranich, Rohrweihe, Weißstorch und Wachtelkönig	45
5.2.4	Artengemeinschaft Seeadler und Fischadler	47
5.2.5	Artengemeinschaft Rotmilan und Schwarzmilan sowie Wespenbussard	48
5.2.6	Artengemeinschaft Höhlen- und Nischenbrüter (Spechte, Zwergschnäpper, Raufußkauz)	50
5.2.7	Artengemeinschaft Buschbrüter	52
5.2.8	Zielart Heidelerche	54
5.2.9	Artengemeinschaft Rast- und Durchzugsvögel (Gruiformes und Anseriformes)	55
5.3	Analyse und Bewertung von projektbedingten Wirkungen auf die Erhaltungsziele des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“	56
5.4	Summations- bzw. Synergieeffekte	58
5.5	Beurteilung der Erheblichkeit der projektbedingten Beeinträchtigungen	58
<b>6</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b>	<b>61</b>

## ANLAGEN

Nr.	Bezeichnung	Seiten	Karten
1	Brutvogelkartierung 2023	63	1

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Verfahrensablauf einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (auch FFH-VP genannt) ..... 7
Abbildung 2	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14 „Agrarsolaranlage an der Bahn – Louisenfeld“ ..... 9
Abbildung 3	Landwirtschaftlich nutzbare Fläche und Reihenabstand für die „Agrar-Photovoltaikanlage an der Bahn Louisenfeld“ ..... 12
Abbildung 4	Schutzgebietskulisse um die „Agrar-PVA an der Bahn – Louisenfeld“ ..... 14
Abbildung 5	Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023 ..... 19
Abbildung 6	Rastgebietskulisse um die „Agrarsolaranlage an der Bahn - Louisenfeld“ ..... 20
Abbildung 7	Lage der SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ ..... 21
Abbildung 8	Darstellung der Nutzungstypen im SPA..... 32
Abbildung 9	Darstellung umliegender SPA im 25 km Radius..... 33

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Projektbedingte Wirkfaktoren..... 13
Tabelle 2	Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2023 ..... 16
Tabelle 3	Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus ..... 17
Tabelle 4	Arten des Standarddatenbogens mit Habitaten ..... 24
Tabelle 5	Lebensraumelemente der wertbestimmenden Vogelarten des Vogelschutzgebietes "Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee" ..... 27
Tabelle 6	Verteilung der Flächen auf Biotopobergruppen ..... 31
Tabelle 7	Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug ..... 39
Tabelle 8	Bewertungsskala zur Ermittlung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele..... 43
Tabelle 9	Wirkfaktoren des Projekts und ihre Relevanz (nach FFH-VP-Info des BfN) ..... 44

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABl.	Amtsblatt
ÄndRL	Änderungsrichtlinie
Art.	Artikel
AG	Artengruppe
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BSG	besondere Schutzgebiete
CIR	Color-infrared/Infrarot-Farbkanäle
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GRZ	Grundflächenzahl
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
Natura2000-VP	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung
PVA	Photovoltaikanlage
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RL	Rote Liste
SDB	Standard-Datenbogen
SPA(-Gebiet)	Special Protection Area (EU-Vogelschutzgebiet)
tw.	teilweise
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass gibt die Aufstellung des Bebauungsplans „Agrarsolaranlage an der Bahn – Louisenfeld“ der Gemeinde Grabowhöfe im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Die Gemeinde Grabowhöfe möchte die Energiewende aktiv mitgestalten und hat deshalb einen Aufstellungsbeschluss für die „Agrarsolaranlage an der Bahn – Louisenfeld“ gefasst. 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 2023 (BGBl. 2023 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. Bei der Fläche handelt es sich um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage 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, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,6 festgelegt.

Die Flächen befinden sich vollständig innerhalb des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401).

Die Planung und Errichtung von PV-FFA ist innerhalb von SPAs dann möglich, wenn dies mit den Schutz- und Erhaltungszielen des jeweiligen Schutzgebietes vereinbar ist. Zur Prüfung dieser Möglichkeit steht das Instrument der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zur Verfügung. Eine solche Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird hier durchgeführt.

## **1.2 Rechtlicher Rahmen**

Grundlage für die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert am 13. Mai 2013 (Richtlinie 2013/17/EU), zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL). Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten einzurichten und dort entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Darüber hinaus werden auch die SPA entsprechend der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 (VS-RL), zuletzt geändert durch Art. 18 ÄndRL 2009/147/EG (ABl. 2010 L 20 S. 7), als Teil des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 berücksichtigt.

Deutschland hat die europäischen Richtlinien im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 31 ff) umgesetzt. In § 34 BNatSchG ist festgelegt, dass Projekte, die geeignet sind ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes zu überprüfen sind.

## **1.3 Verfahrensablauf einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung**

Das Verfahren nach den § 34 BNatSchG umfasst bis zu drei Prüfphasen, die Natura2000-Vorprüfung, die Natura2000-Verträglichkeitsprüfung und die Natura2000-Ausnahmeprüfung (s. Abbildung 1). Nach § 34 BNatSchG ist damit die Feststellung der Natura2000-Verträglichkeit des Vorhabens eine Voraussetzung für dessen Zulassung.

Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Tatsache, dass die Vorhabensflächen vollends im SPA DE 2441-401 „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ liegen, wird in diesem Fall auf eine Vorprüfung verzichtet und direkt eine vollumfängliche Natura2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

In der vorliegenden Prüfung zur NATURA-2000-Verträglichkeit werden die durch Aufstellung des Bebauungsplanes vorgesehenen Eingriffe berücksichtigt und dokumentiert. Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung erfolgt auf der Basis, der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele. Die erforderlichen Angaben können folgenden Dokumenten entnommen werden:

- Standarddatenbogen
  - Liste Erhaltungsziele inkl. der entsprechenden Vogelarten für das SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ aus den Informationen zur Gebietscharakterisierung
- Ein Managementplan existiert für das SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ nicht.

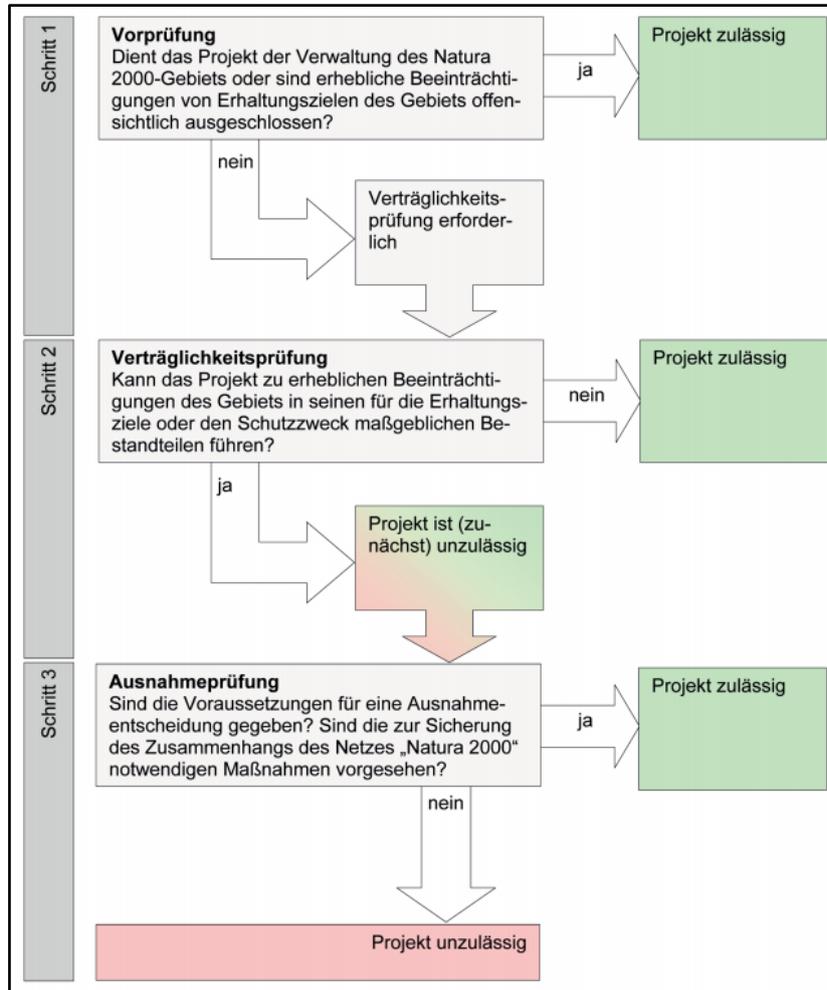


Abbildung 1 Verfahrensablauf einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (auch FFH-VP genannt)

Zentrale Frage ist, ob ein Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Prüfgegenstand einer NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung sind somit die:

- Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o.g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Den entscheidenden Bewertungsschritt im Rahmen der NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung stellt die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen dar. Die Erheblichkeit kann immer nur einzelfallbezogen ermittelt werden, wobei als Kriterien u.a. Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung heranzuziehen sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn die Veränderungen und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann (BVerwG 2006; Gellermann & Schreiber 2007).

Rechtlich kommt es darauf an, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, nicht darauf, ob dies nachweislich so sein wird. Eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Eintretens erheblicher Beeinträchtigungen genügt, um zunächst die Unzulässigkeit eines Projekts oder Plans auszulösen ([www.bfn.de](http://www.bfn.de)). Die Verträglichkeit eines Projektes ist unmittelbar mit dem Fehlen erheblicher Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile verknüpft. Ergibt die Verträglichkeitsprüfung aber, dass der Plan oder das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen der in Kapitel 4 genannten Schutzgebiete in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile führen kann, ist es unzulässig.

Nach § 34 Abs. 1 ist neben dem geplanten Projekt auch das Störpotenzial, das sich aus einem Zusammenhang mit anderen Projekten oder anderen Teilen eines Projektes oder von Plänen ergibt, zu berücksichtigen (mögl. Summationswirkungen). Unerheblich ist dabei ob das Projekt innerhalb des Schutzgebietes liegt oder von außen auf dieses einwirkt.

## 2 Projektbeschreibung und projektspezifische Wirkungen

### 2.1 Standortbeschreibung

Die im Planentwurf ausgewiesene Agrar-Photovoltaikanlage erstreckt sich nordwestlich der Ortschaft Grabowhöfe und südöstlich von Louisenfeld auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (siehe Abb. 1).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 35 ha und ist in vier Teilflächen aufgeteilt. Drei der Flächen befinden sich nördlich der Bahnlinie, eine südlich davon. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 13 in der Flur 6, Gemarkung Louisenfeld (3 ha), Flurstück 22 und 25 in der Flur 9, Gemarkung Grabowhöfe (11 + 14 ha) und das Flurstück 13 der Flur 7, Gemarkung Grabowhöfe (7 ha) südlich der Bahnstrecke. Die Flurstücke 22 und 25 grenzen nicht direkt aneinander an. Sie sind durch ein schmales Flurstück von ca. 4 m Breite getrennt.

In Teilgeltungsbereich 1 und 3 liegen Moorflächen. Diese werden von der Überbauung ausgespart. Weiterhin ergeben sich verschiedene Abstandsflächen zu Biotopen und Wohngebäuden.

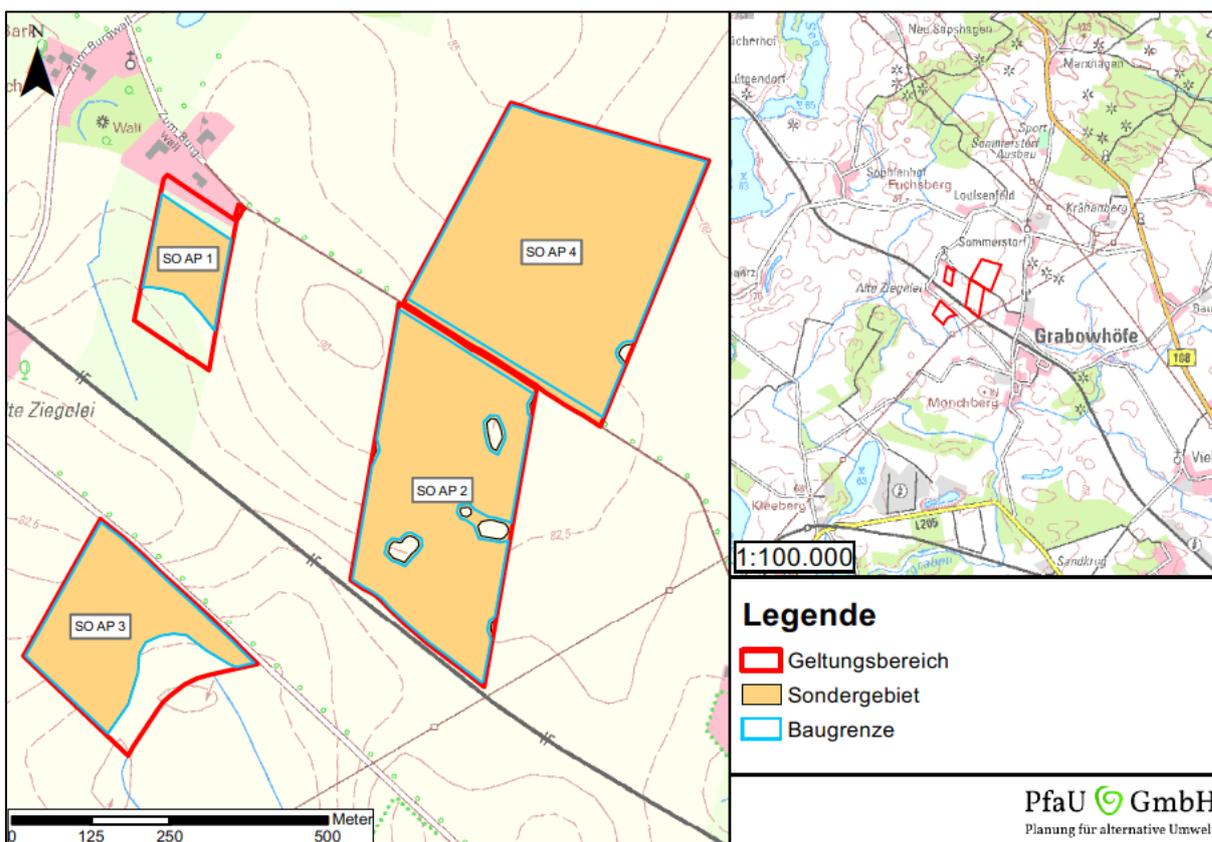


Abbildung 2 Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14 „Agrarsolaranlage an der Bahn – Louisenfeld“

Das Plangebiet besteht hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Flächen, in die kleinere Sölle und Feldgehölze eingesprengt sind. Im westlichen Teilgeltungsbereich SO AP 1 befindet sich

hauptsächlich Ackerbrache und ein Teil intensiv bewirtschaftetes Grünland. Innerhalb der Baugrenzen liegen ausschließlich Ackerflächen.

Das Plangebiet wurde bisher ausschließlich als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Als Bodensubstrat stehen Lehm-/ Sand- Parabraunerde – Pseudogley an, die sind auf dem Geschiebemergel der Grundmoräne der Pommerschen Phase (18.000-15.000) während des Weichsel-Glazial gebildet hat. Der Grund- und Stauwassereinfluss ist hier vorhanden. Das Relief ist kuppig bis hügelig, sehr heterogen und steinig.

Auf der Vorhabensfläche sind innerhalb der intensiv bewirtschaftet landwirtschaftlichen Fläche mehrere kleinere Feldsölle und Feldgehölze gelegen. SO AP 1 ist durch Ackerbrache dominiert. In SO AP3 befindet sich am südöstlichen Rand eine Grabenstruktur. Die Sölle/Feldgehölze befinden sich fast ausschließlich in SO AP 2. Teilgeltungsbereich 3 ist durch die nördlich verlaufende Bahntrasse Rostock – Neustrelitz von den anderen Teilbereichen abgegrenzt. Zwischen Teilgeltungsbereich 4 und 2 verläuft ein unversiegelter Wirtschaftsweg.

## 2.2 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes der Gemeinde Grabowhöfe vorgestellt. Die Flächen, auf denen Solarmodule der Agrar-PV-Anlage auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet werden sollen, werden als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik (SO AP 1, 2, 3 und 4)“ festgesetzt. Sie dienen der Stromerzeugung durch Photovoltaik sowie der Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte. Hier sind neben den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

In den sonstigen Sondergebieten „Agri-Photovoltaik (SO AP 1, 2, 3 und 4)“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO sind die Errichtung und der Betrieb von großflächigen Photovoltaikanlagen zulässig. Zulässig sind:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Modultische mit Solarmodulen,
- sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen,
- Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung,
- Umspannstationen,
- Wechselrichterstationen,
- Zaunanlagen,
- Kameramasten für Überwachungskameras.

In den sonstigen Sondergebieten "Agri-Photovoltaik" 1,2,3 und 4 ist die Nutzung der solaren Strahlungsenergie zulässig, sofern die durch die Bundesnetzagentur gem. §85c EEG festgelegten Anforderungen an besondere Solaranlagen erfüllt werden. Werden die Anforderungen nicht mehr erfüllt sind jegliche Anlagen der Sondergebiete rückstandslos zu entfernen.

Als Folgenutzung für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaik“ wird eine Fläche für die Landwirtschaft im Sinne von §9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB i.V. m. §9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB festgehalten.

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 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 mit einbezogen werden. Die tatsächliche Bodenversiegelung beträgt nur einen Bruchteil davon. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 und 3 BauNVO ist ausgeschlossen.

Für die Solarmodule wird eine maximale Höhe von 5 m über dem Geländeniveau nicht überschritten. 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 8,0 m.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über angrenzende Straßen (Zum Burgwall, Alte Ziegelei) und Wege aus verschiedenen Richtungen. Innerhalb des Sondergebietes werden nur die für die Nutzung, Überwachung und Pflege des Gebietes unbedingt notwendigen Wege hergestellt.

Die Größe des **Sondergebietes** beträgt insgesamt 31,6 ha. Davon fallen 1,7 ha auf SO AP 1, 10,7 ha auf SO AP 2, 5,0 ha auf SO AP 3 und 14,0 ha auf SO AP 4.

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 kommen in Frage: unterirdische Löschwasserbehälter, oberirdische Löschwasserkissen, Löschwasserteiche, Löschwasserbrunnen oder Trinkwassernetz (Unterflurhydranten oder Überflurhydranten).

Auf der Fläche soll weiter Landwirtschaft betrieben. Der voraussichtliche Flächenverlust, der sich durch die Errichtung der Agri-PV-Anlage entspricht bei einer Gesamtfläche von 31,6 ha nach DIN SPEC 91434 13,1 % und führt somit zu einem Flächenverlust von 4,0 ha.

Es ist folgende Fruchtfolge geplant:

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



Die Auslegung der PV-Anlage berücksichtigt eine frei befahrbare Arbeitsbreite von 8 m und ein Vorgewende von mind. 10 m zwischen Reihenende und Zaun.



Abbildung 3 Landwirtschaftlich nutzbare Fläche und Reihenabstand für die „Agrar-Photovoltaikanlage an der Bahn Louisenfeld“

### 2.3 Projektspezifische Wirkung

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.

Die projektbedingten Wirkfaktoren können wie folgt zusammengefasst werden.

Tabelle 1 Projektbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor		Konkretisierung	Wirkraum
Baubedingt	Flächennutzung	- Überbauung bzw. Versiegelung für eventuelle notwendige Bautrassen	VG
	Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren	- physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.) - Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien - leichte Bodenverdichtung auf Bautrassen	VG
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	- Kollision	VG
	Nichtstoffliche Einwirkungen	- akustische Reize der Bautätigkeit - Beleuchtung der Baustelle - Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit - Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)	UR VG
	stoffliche und akustische Emissionen	- Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich	UR
Anlagebedingt	Flächennutzung	- Versiegelung durch Anlagenfundamente, Aufständigung und Wechselrichtergebäude - Überschirmung von Fläche durch Modultische - Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln → Hier nur sehr kleinflächige Versiegelung	VG
	Veränderung der Habitatstruktur	- Verschattung durch die Modultische	VG
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	- Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Flächen	UR
	Nichtstoffliche Einwirkungen	- Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur - Veränderung des Landschaftscharakters - Reflexion und Polarisierung von Licht	UR
Betriebsbedingt	Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	- Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module	VG
	Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverluste	- Kollision	VG
		- Elektrische und Magnetische Felder	UR

Dabei wird in UR und VG unterschieden. Das VG ist die durch das Vorhaben beanspruchte Fläche. Während der UR über diese Fläche hinausragt und jenen Raum bezeichnet, in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen können. Der Wirkungsbereich variiert dabei abhängig vom Eingriffstyp und von der Mobilität der Artengruppe.



## 2.4 Lagebeziehung zu NATURA-2000-Gebieten

Das geplante Vorhaben liegt in folgendem NATURA-2000-Gebieten (Abb. 4):

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

In einem 5.000 m Radius um die geplanten Vorhabensflächen liegen folgende Natura 2000 – Gebiete:

- FFH-Gebiet „Seenlandschaft zwischen Klocksin und Jabel“ (DE 2441-302) ca. 2,3 km in westliche Richtung
- FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft nördlich von Waren“ (DE 2442-301) ca. 2,3 km in östlicher Richtung
- SPA „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ (DE 2242-401) ca. 2,2 km in nordöstliche Richtung
- SPA „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (DE 2339-402) ca. 4,5 km in südwestliche Richtung

Diese und weitere Natura 2000-Gebiete liegen so weit entfernt, dass Auswirkungen aufgrund des störungsfreien Charakters einer Agri-PVA ausgeschlossen werden können. Für die Erhaltungsziele der Schutzgebiete sind nur diejenigen Wirkfaktoren eines Vorhabens von Bedeutung, die für die schutzgebiets- bzw. erhaltungszielbezogene Betrachtung der Natura2000-VP relevant sind.

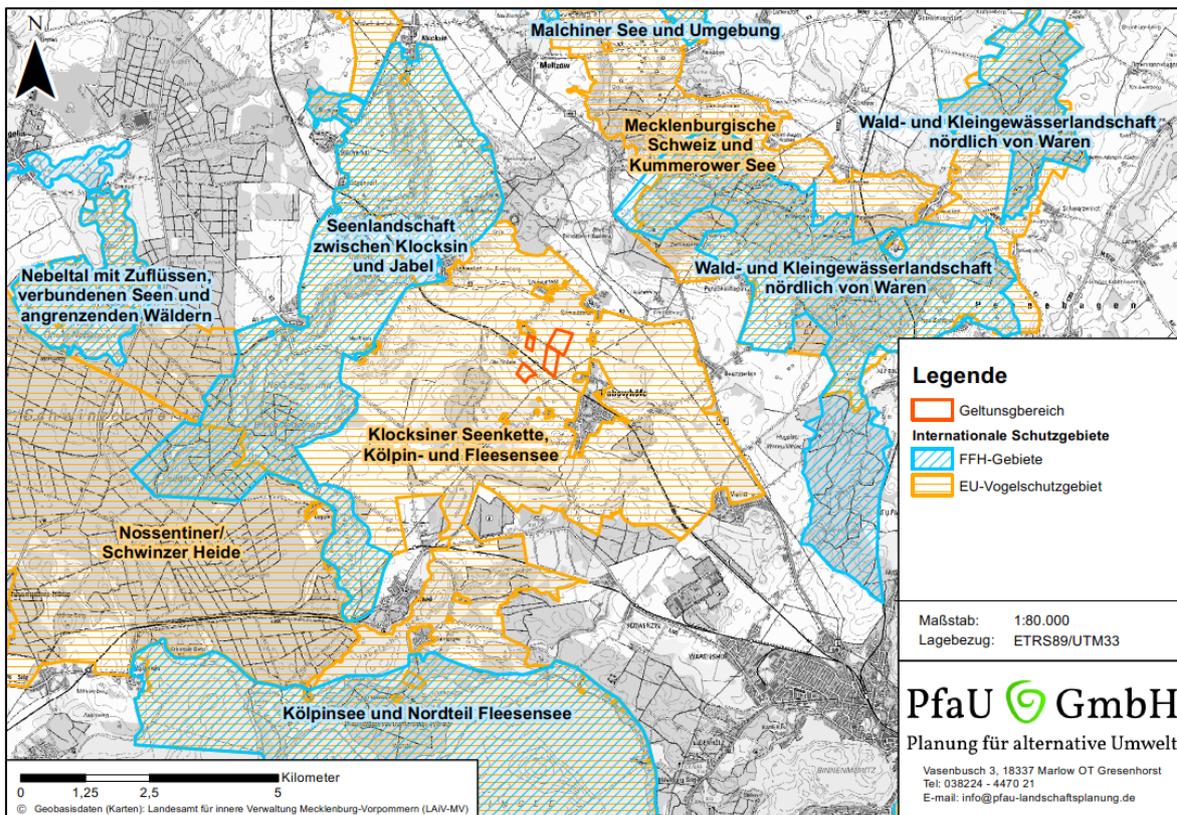


Abbildung 4 Schutzgebietskulisse um die „Agrar-PVA an der Bahn – Louisenfeld“

### 3 Avifaunistische Untersuchung

#### 3.1 Brutvogelkartierung

Die Brutvögel wurden nicht nur auf den Landwirtschaftsflächen, dem Plangebiet, erfasst, sondern auch in den angrenzenden, umliegenden Strukturen (Sölle, Hecken, Siedlung). Dadurch wurden auch Hecken- und Feldgehölzstrukturen als Avifauna-Habitate erfasst. Durch diese unterschiedlichen Strukturen waren unterschiedliche Gilden (Busch- und Baumbrüter, Höhlen- und Nischenbrüter, sowie Bodenbrüter) zu erfassen.

Die Nester vieler Busch- und Baumbrüter sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei Bodenbrütern – eine Tarnfärbung auf. Die Nester vieler bodenbrütender Arten sind meist sehr versteckt platziert. Die Nester der Höhlen- und Nischenbrüter werden nur einmal genutzt, dann aus hygienischen Gründen im nächsten Jahr nicht wieder aufgesucht. Erst nach 2 bis 3 Jahren werden zuvor genutzte Höhlen (Neststandorte) wieder aufgesucht (Berthold 2017; Bezzel 1993). Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Höhlung als sicheren Standort.

#### 3.2 Methodik

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). Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte dokumentiert. 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 Home range auf, was sich über mehrere Quadratmeter oder gar Quadratkilometer erstreckt, wo der tatsächliche Neststandort an irgendeiner Stelle in diesem Home range liegen kann. Das Revier ist hier also ein Synonym für Home range 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).

Tabelle 2 Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2023

Datum		Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
16.03.2023	05:45 - 08:45	sonnig, später bewölkt, schwacher Wind aus Südwest	-1 bis 2	Brutvögel
06.04.2023	06:00 - 09:15	sonnig, schwacher Wind aus Süd	2 bis 6	Brutvögel
22.04.2023	05:45 - 08:30	sonnig, trocken, kaum Wind	7 bis 11	Brutvögel
04.05.2023	05:15 - 07:30	sonnig, trocken, windstill	3 bis 7	Brutvögel
11.05.2023	05:00 - 08:00	sonnig, trocken, mäßiger Wind aus Südost	12 bis 14	Brutvögel
22.05.2023	23:00 - 01:00	sonnig, trocken, kaum Wind	18 bis 16	Brutvögel
01.06.2023	04:30 - 07:00	bewölkt, trocken, mäßiger Wind aus Nordwest	8 bis 14	Brutvögel
19.06.2023	21:00 - 23:30	klar, einige Wolken, schwacher Wind aus Südost	20 bis 19	Brutvögel
12.07.2023	07:00 - 09:30	morgens starkes Gewitter, dann bewölkt bis heiter, mäßiger Wind aus West	14 bis 18	Brutvögel

### 3.3 Ergebnis

Im Zeitraum von März 2023 bis Juli 2023 konnten insgesamt 13 Brutvogelarten mit 18 Revieren im gesamten UR kartiert (siehe Anlage 1 Brutvogelergebniskarte und Tabelle 6). Davon brüteten 4 Arten mit 4 Brutrevieren im Plangebiet (Geltungsbereich). Als wertgebende Arten ist die Feldlerche und die Goldammer im Plangebiet vertreten. Die Zielarten des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ sind rot markiert. Hier ist es nur der Neuntöter.

Tabelle 3 Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb des VG	außerhalb des VG		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	1	0	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	0	1	Ba	*	*			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	0	1	H	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	1	1	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	1	2	B, Bu	*	V			
Gr	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	0	1	H, N	*	*			
He	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	0	1	Bu	*	*			
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	0	1	Bu	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	1	2	Bu	*	*			
Nt	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	0	1	Bu	*	V	x		
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	0	1	Ba	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	0	1	Ba	*	*			

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

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

RL MV = f

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

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten stehen zwei auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommern: die Goldammer und der Neuntöter. Die Feldlerche ist hier bereits als gefährdet eingestuft, sowohl in der Roten Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns als auch Deutschlands. Der Neuntöter ist eine Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie und streng geschützt nach BNatSchG. Alle übrigen erfassten Arten sind typische Vogelarten der Säume aus Hecken, Vorwald und Waldrändern. Sie sind in ganz Deutschland wie auch in Mecklenburg-Vorpommern ungefährdet und besonders geschützt nach BNatSchG.

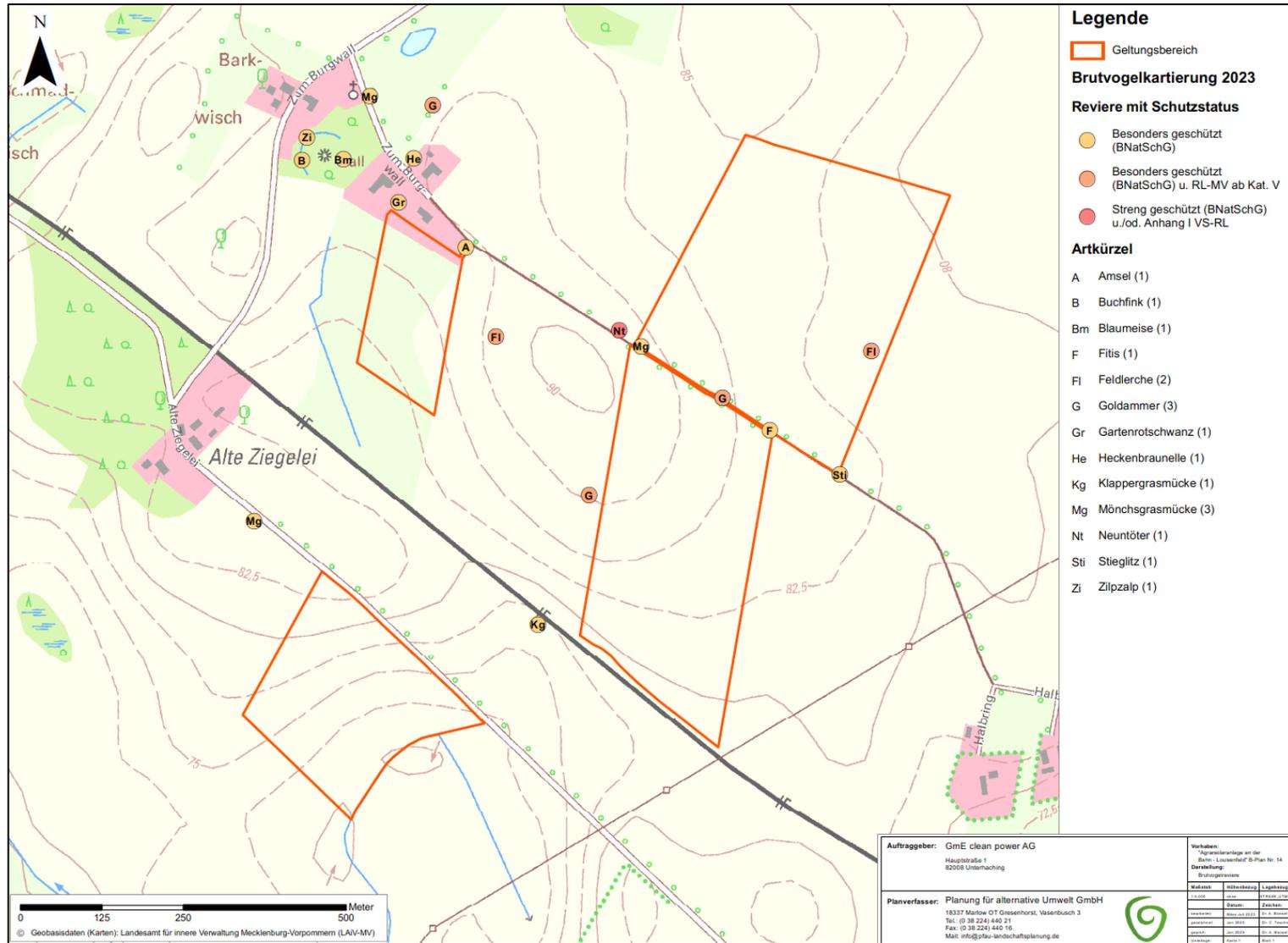


Abbildung 5 Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023



### 3.4 Rastvogelkulisse

Das nächstgelegene ausgewiesene Gebiet mit Schlafplätzen von Gänsen (B - Gebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen erreicht oder überschritten werden) liegt 3,5 km westlich der Vorhabensfläche am Tiefen See bei Lütgendorf. Schlafplätze von Kranichen (A - Gebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen um das Mehrfache überschritten oder durch Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie erreicht oder überschritten werden) wurden 6,5 km entfernt in südlicher Richtung am Kölpinsee erfasst. Tagesruhegewässer von Tauchenten (A - Gebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen um das Mehrfache überschritten oder durch Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie erreicht oder überschritten werden) liegen 5,3 km in südlicher Richtung am Jabelschen und am Damerower See (Abb. 5).

Das Vorhabengebiet weist eine Rastgebietsfunktion mit der Stufe 2 von 4 auf. Schlaf- oder Ruheplätze für Gänse, Enten, Schwäne oder Kraniche sind weiter als 3,5 km entfernt.

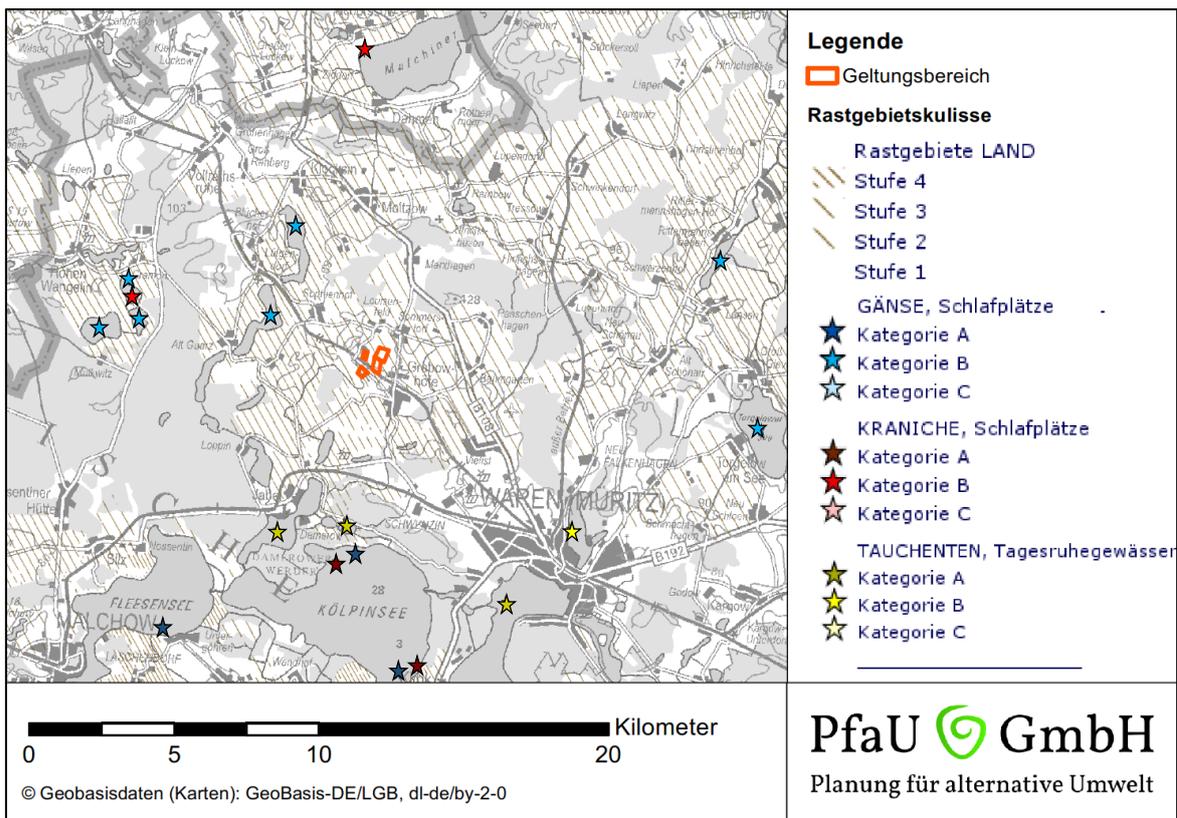


Abbildung 6 Rastgebietskulisse um die „Agrarsolaranlage an der Bahn - Louisenfeld“

## 4 Beschreibung des NATURA 2000-Gebiets

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt die Darstellung der Charakteristik des Gebiets, die allgemeinen Erhaltungsziele, die wertbestimmenden Vogelarten sowie die gutachtliche Einschätzung der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum Vorhaben. Nach BNatSchG werden in Verbindung mit dem Standarddatenbogen die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes aller dort aufgeführten und mindestens signifikant (Stufe A, B oder C) eingestuften Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II als Erhaltungsziele berücksichtigt. Ähnliches gilt für die SPA nach Vogelschutz-Richtlinie, hier sind allerdings keine Lebensraumtypen zu berücksichtigen.

### 4.1 SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)

#### 4.1.1 Gebietsbeschreibung und gegenwärtiger Schutzstatus

Das SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ spannt sich zwischen den Ortschaften Vollrathruhe, Hohen Wangelin, Waren (Müritz) und Poppentin auf. Es umfasst eine Fläche von 11.115 ha. Die geplanten PVA liegt mit 31,6 ha vollständig im SPA, was einem Anteil von 0,5 % des EU-Vogelschutzgebietes entspricht.

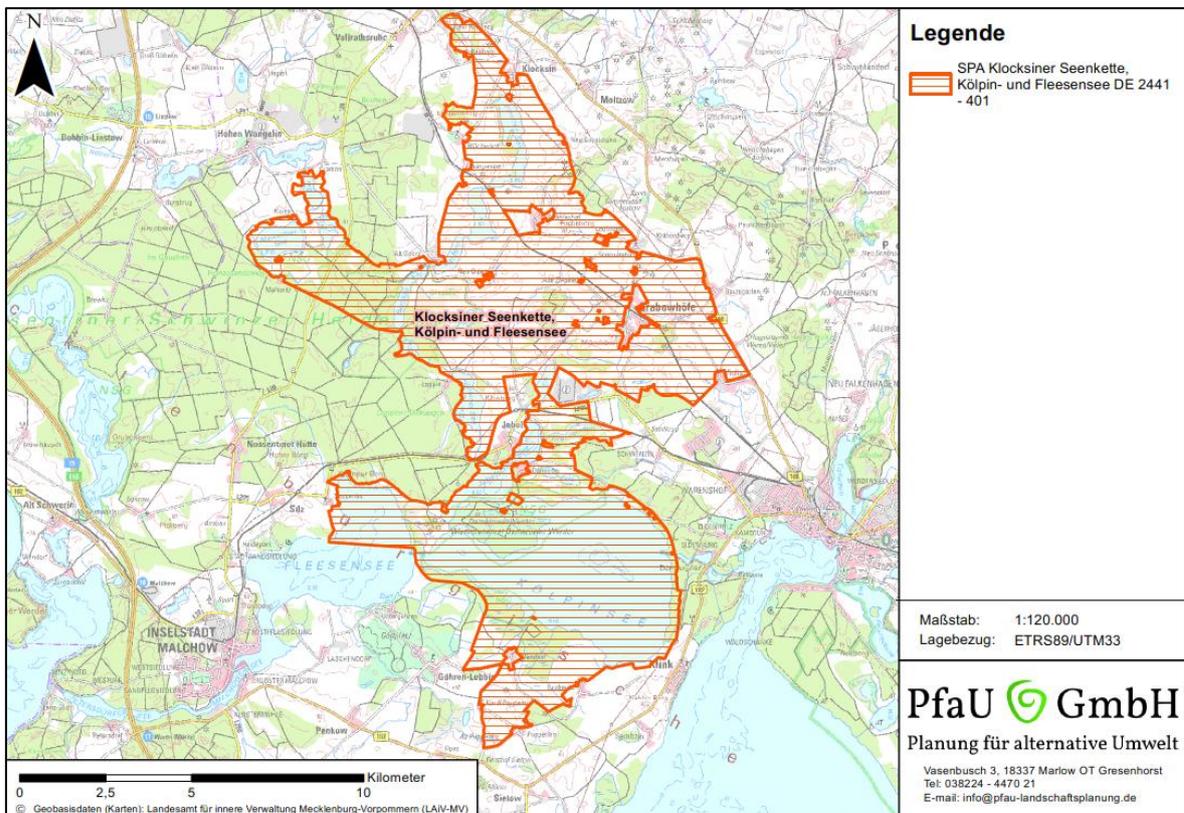


Abbildung 7 Lage der SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“

Generell wird das Gebiet Seenkette mit ausgedehnten Röhrichzonen, Laub-, Nadel- und Mischwaldbereichen, einer Vielzahl artenreicher Moore, Sümpfe, Seggenrieder und Feuchtwiesen sowie strukturreichen Offenlandzonen beschrieben. Das SPA ist ein international bedeutsame Seengebiet für brütende und rastende Groß- und Wasservogelarten. Zudem hat es eine weitere Bedeutung für mehrere Arten des Anhang I. Abgesenkte Großseen und Seenketten (Großseenlandschaft) wirken als wichtiges Naherholungsgebiet. Es ist charakterisiert von wald- und ackerbaulich genutzten Sanderflächen. Es haben sich glazial bedeutende Durchströmungs-, Quellseen (Seenkette) und Großseen gebildet, welche von großflächigen Sanderhochflächen des Pommerschen Eisvorstoßes eingeschlossen sind <sup>1</sup>.

#### **4.1.2 Schutzzweck, Zielarten und Erhaltungsziele**

Zielarten und Erhaltungsziele für SPA-Gebiete sind in Anlage 1 des BbgNatSchAG definiert.

##### **Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG:**

Eisvogel, Fischadler, Flusseeschwalbe, Goldregenpfeifer, Heidelerche, Kornweihe, Kranich, Merlin, Mittelspecht, Neuntöter, Raubseeschwalbe, Raufußkauz, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Singschwan, Sperbergrasmücke, Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Weißstorch, Weißwangengans, Wespenbussard, Wiesenweihe, Zwergmöwe, Zwergsäger, Zwergschnäpper

##### **Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind:**

Alpenstrandläufer, Bekassine, Blässgans, Blässhuhn, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Grauammer, Graugans, Grauschnäpper, Großer Brachvogel, Haubentaucher, Höckerschwan, Kiebitz, Knäkente, Kolbenente, Kormoran, Krickente, Löffelente, Pfeifente, Raubwürger, Reiherente, Schellente, Schnatterente, Spießente, Steinschmätzer, Stockente, Tafelente, Turmfalke, Turteltaube, Uferschwalbe, Wachtel, Waldsaatgans, Waldschnepfe, Wendehals

##### **Erhaltungsziele:**

Erhaltungsziele werden im SDB nicht näher präzisiert, weshalb ganz generell der Erhalt des Vorkommensschwerpunkt für rastende Kraniche, für Brutvögel alter Laubwaldbestände und des repräsentativen Vorkommens von Anhang I-Brutvogelarten der halboffenen Feldflur angenommen wird.

---

<sup>1</sup> Quelle: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/klocksiner-seenkette-koelpin-und-fleesensee>, Stand: Oktober 2024



Aus den Informationen zur Gebietscharakterisierung kann auf folgende Schutzerfordernisse, die im Standarddatenbogen nicht enthalten, aber wesentlich für eine Natura 2000 Prüfung sind, zurückgegriffen werden:

- Erhaltung und Entwicklung von *störungsarmen Wäldern* mit angemessenen Altholzanteilen für störungsempfindliche Großvogelarten sowie Höhlenbrüter
- Sicherung und Entwicklung von unterholz- und baumartenreichen, *störungsarmen Altholzbeständen* für Greifvögel, Höhlen- und Waldbrüter
- Erhaltung bzw. Entwicklung vertikal *reich strukturierter Wälder* (insbesondere Nadelwälder) mit hohen Altholzanteilen (hier lockere Bestände, die von Dickungen unterbrochen sind) in ungestörten Räumen für Höhlenbrüter und Eulen
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von *intakten Waldmooren und -sümpfen* insbesondere für Kraniche
- Erhaltung *störungsarmer Moore und Sümpfe* (Wasserstand >20 cm, ggf. Wiederherstellung solcher Wasserstände) insbesondere für Großvogelarten, Wat- und Wasservögel
- Erhaltung möglichst langer *störungsarmer Uferlinien* und möglichst großer störungsfreier Wasserflächen sowie eines störungsarmen Luftraumes für Wasservögel, Röhrichtbrüter und Großvogelarten (Greifvögel, Kranich)
- Erhaltung großer *unzerschnittener und störungsarmer Land- und Wasserflächen* für störungsempfindliche Großvogelarten und Wasservögel
- Erhaltung der *Wasserröhrichte* für Röhrichtbrüter und Wasservögel
- Erhaltung von *Flachwasserzonen mit ausgeprägter Submersvegetation* und Erhaltung der dazu erforderlichen Wasserqualität für Wasservögel und Seeschwalben
- Erhaltung bzw. *Wiederherstellung eines Gewässerzustandes*, der nachhaltig eine für fischfressende Vogelarten optimale Fischreproduktion ermöglicht und die Verfügbarkeit der Nahrungstiere sichert
- Erhaltung *gut durchlichteter Wasserkörper* mit ungestörter Sedimentbildung und Ausbildung einer reichhaltigen Nahrungsgrundlage für Wasservögel
- Erhalt bzw. Wiederherstellung *ausgedehnter Seggen-Riede und Schilf-Röhrichte* durch Sicherung dauerhaft hoher Grundwasserstände für Röhrichtbrüter, Greifvögel und Kraniche
- Erhaltung bzw. Entwicklung von *struktureichen Ackerlandschaften* mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z.B. Wegraine, Sölle, Seggen-Riede, Feldgehölze, Hecken etc.) für Greifvögel, Kraniche, Höhlen-, Hecken-, Gebüsch- und Bodenbrüter
- Erhaltung von *insektenreichen Offenlandbereichen* auf Sandböden für Großvogelarten, Hecken- Gebüsch- und Bodenbrüter
- Erhaltung des *Struktureichtums in Feuchtlebensräumen* (z.B. Gebüschgruppen, Staudenfluren, Erlenbruchwälder in Niedermoorbereichen) u.a. für Gebüsch-, Hecken- und Höhlenbrüter



Zudem sollen Bedrohungen und Belastungen, die bisher mit mittlerem oder geringem Einfluss auf das Gebiet wirken, vermieden oder minimiert werden. Diese sind innerhalb des SPA bisher nach aktuellen SDB:

- A02 Änderung der Nutzungsart/-intensität
- A08 Düngung
- B02.04 Beseitigung von Tot- und Altholz
- F Fischerei, Jagd, Entnahme von Arten
- J02.05 Änderung der hydrologischen Regimes und Funktionen

#### 4.1.3 Vogelarten des SPA „Klocksiner Seenplatte, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401)

In der folgenden Tabelle sind die ökologischen Informationen der im Standard-Datenbogen von 2017 gemeldeten Arten wiedergegeben. Die Tabelle wurde um die Information des genutzten Habitats erweitert. **Hervorgehoben** sind Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Die in den Informationen zur Gebietscharakterisierung hervorgehobenen Vogelarten mit besonderem Schutz- und Maßnahmenanforderung sind grau hinterlegt.

Tabelle 4 Arten des Standarddatenbogens mit Habitaten

Vogelart		Art	Standort Fortpflanzungsstätte	Lebensraumhabitat /Rasthabitat	potenziell betroffen
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer	-
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	Brut/Rast	Boden	Offenland / Offenland	x
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer und Offenland	x
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Rast	Boden, Schilf	Gewässer	-
<b>Eisvogel</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	Brut	Höhle	Gewässer	-
<b>Fischadler</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	Brut	Horst	Wald und Gewässer	-
<b>Flussseschwabe</b>	<b><i>Sterna hirundo</i></b>	Rast	Boden	Gewässer	-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	Rast	Höhle	Gewässer / Gewässer	-
<b>Goldregenpfeifer</b>	<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>	Rast	kein Brutvogel in MV	- / Gewässer und Offenland	-
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	Brut	Boden	Offenland	x
Graugans	<i>Anser anser</i>	Brut/Rast	Boden, Schilf	Gewässer und Offenland	x



Vogelart		Art	Standort Fortpflanzungsstätte	Lebensraumhabitat /Rasthabitat	potenziell betroffen
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Brut	Nische	Wald und Siedlung	-
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	Rast	Boden	Offenland / Offenland	x
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Brut/Rast	Schilf	Gewässer / Gewässer	-
<b>Heidelerche</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	Brut	Boden	Wald und Offenland	x
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Rast	Boden, Schilf	Gewässer / Offenland und Gewässer	x
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Brut/Rast	Boden	Offenland / Offenland	x
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	Rast	Boden	Gewässer	-
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	Rast	Boden	Gewässer/ Gewässer	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Rast	Horst	Gewässer / Gewässer	-
<b>Kornweihe</b>	<b><i>Circus cyaneus</i></b>	Rast	Boden	Offenland	x
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	Brut/Rast	Boden	Offenland und Gewässer Offenland und Gewässer	x
Krickente	<i>Anas crecca</i>	Rast/Brut	Boden	Gewässer/ Gewässer	-
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	Rast	Boden	Gewässer	-
<b>Merlin</b>	<b><i>Falco columbarius</i></b>	Rast	kein Brutvogel in MV	- / Offenland	x
<b>Mittelspecht</b>	<b><i>Dendrocopos medius</i></b>	Brut	Höhle	Wald	-
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	Brut	Busch	Offenland	x
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer	-
<b>Raubseeschwalbe</b>	<b><i>Hydroprogne caspia</i></b>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	Brut	Busch	Offenland	x
<b>Raufußkauz</b>	<b><i>Aegolius funereus</i></b>	Brut	Höhle	Wald	-
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Rast/Brut	Boden	Gewässer/ Gewässer	-
<b>Rohrdommel</b>	<b><i>Botaurus stellaris</i></b>	Brut	Schilf	Gewässer	-
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	Brut/Rast	Schilf	Gewässer	-
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	Brut/Rast	Horst	Wald und Offenland	x
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer und Offenland	x
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	Brut/Rast	Höhle	Gewässer/ Gewässer	-



Vogelart		Art	Standort Fortpflanzungsstätte	Lebensraumhabitat /Rasthabitat	potenziell betroffen
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name				
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	Brut/Rast	Boden	Gewässer/ Gewässer	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Brut	Höhle	Wald	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Brut/Rast	Horst	Wald und Offenland	x
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Brut/Rast	Horst	Wald und Gewässer / Wald und Gewässer	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	Rast	Boden, Schilf	Gewässer / Offenland und Gewässer	x
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	Brut	Busch	Offenland	x
Spießente	<i>Anas acuta</i>	Rast	Boden	Gewässer	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Brut	Höhle	Offenland	x
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rast	Boden, Schilf	Gewässer	-
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	Brut/Rast	Boden	Gewässer/ Gewässer	-
Trauersee- schwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	Rast	Boden	Gewässer	-
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	Brut	Boden	Gewässer / Gewässer	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Brut/Rast	Horst	Siedlung und Offenland	-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	Brut	Baum	Siedlung und Wald	-
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	Brut	Höhle	Offenland	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Brut	Boden	Offenland	x
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Brut	Boden	Offenland	x
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	Brut	Boden	Wald	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Brut/Rast	Horst	Siedlung	-
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	Gewässer und Offenland	x
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Brut	Höhle	Wald	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Brut	Horst	Wald	-
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	Rast	Horst	Offenland	x
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	Rast	Boden	Gewässer	-
Zwergsäger	<i>Mergus albellus</i>	Rast	kein Brutvogel in MV	- / Gewässer	-
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	Brut	Nische	Wald	-



In der folgenden Tabelle sind die ökologischen Informationen der im Standard-Datenbogen von 2017 gemeldet Arten wiedergegeben. Die Tabelle wurde um die Information des genutzten Habitats erweitert. Bei Rastvögeln sind Lebensraumelemente *kursiv* dargestellt. **Hervorgehoben** sind die Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Die bei der Brutvogelkartierung aufgenommenen Arten sind grün hinterlegt.

Tabelle 5 Lebensraumelemente der wertbestimmenden Vogelarten des Vogelschutzgebietes "Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee"

Vogelart		Fortpflanzungsstätte/ Rast	Lebensraumelemente
dt. Name	wiss. Name		
<b>Blässgans</b>	<i>Anser albifrons</i>	Rast	Seen mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahegelegenen störungsarmen Bereichen als Sammelpätze sowie große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat
<b>Eisvogel</b>	<i>Alcedo atthis</i>	Höhle	Störungsarme Bodenabbruchkanten von steilen Uferwänden an Flüssen und Seen, ersatzweise auch Erdabbaustellen und Wurzelteller geworfener Bäume in Gewässernähe (Nisthabitat) sowie Ufernahe Bereiche fischreicher Stand- und Fließgewässer mit ausreichender Sichttiefe und uferbegleitenden Gehölzen (Nahrungshabitat mit Ansitzwarten)
<b>Fischadler</b>	<i>Pandion haliaetus</i>	Horst  Rast	Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Windkraftanlagen) • mit fischreichen Gewässern mit ausreichender Sichttiefe • mit herausragenden Altbäumen in Wäldern oder Altbäumen an Waldrändern sowie anderen exponierten Horstunterlagen (z. B. Stromleitungsmasten) und Störungsarmut in der Brutperiode (Nisthabitat)  Fischreiche Gewässer mit ausreichender Sichttiefe (Rastflächen)
<b>Graugans</b>	<i>Anser anser</i>	Rast	Größere Gewässer mit störungsarmen Flachwasserbereichen und Buchten als Ruhe- und Schlafplatz und landseitig angrenzenden störungsarmen Bereichen als Sammelpätze sowie nahe unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat
<b>Haubentaucher</b>	<i>Podiceps cristatus</i>	Schilf	Fischreiche Stand- und Überschwemmungsflächen • mit störungsarmen offenen Wasserflächen zum Nahrungserwerb und • mit störungsarmen Verlandungsbereichen mit Strukturen für die Befestigung des Schwimmnestes (z. B. Schilf, Binsen, Kalmus, Rohrkolben)



Vogelart		Fortpflanzungsstätte/ Rast	Lebensraumelemente
dt. Name	wiss. Name		
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Boden	Lichte Kiefernwälder auf Sandstandorten Trockene Randbereiche und Lichtungen (einschließlich Schneisen und Kahlschlägen) von Kiefernwäldern mit lückiger und überwiegend niedriger Vegetation (insbesondere Zwergstrauchheiden und Sandmagerrasen, aber auch trockene Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen, Wegränder und Säume im Übergang zwischen Wald und Offenland)
Kranich	<i>Grus grus</i>	Boden  Rast	Störungsarme nasse Waldbereiche, wasserführende Sölle und Senken, Moore, Sümpfe, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierte Polder Angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insbesondere Grünland)  <i>Seichte Gewässerbereiche (z. B. flache Seebuchten, renaturierte Polder) und landseitig nahe gelegene störungsarme Bereiche als Schlaf- und Sammelpplätze sowie Große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat in der Nähe der Schlaf- und Sammelpplätze (Rastgebiete)</i>
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Höhle	Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und stehendem Totholz sowie mit Beimischungen älterer grobborkiger Bäume (u. a. Eiche, Erle und Uraltbuchen)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Busch	Strukturreiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder dornige Einzelsträucher mit angrenzenden als Nahrungshabitat dienenden Grünlandflächen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen (ersatzweise Säume) Heide- und Sukzessionsflächen mit Einzelgehölzen oder halboffenem Charakter Strukturreiche Verlandungsbereiche von Gewässern mit Gebüsch und halboffene Moore
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	Höhle	Weitgehend unzerschnittene Kiefern-mischwälder <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Altbeständen (häufig auch eingestreute Rotbuchen) und ausreichendem Angebot an Schwarzspechthöhlen und</li> <li>• mit unterholzfremen Waldbereichen mit niedrigwüchsiger Krautschicht (Jagdhabitat)</li> </ul>
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	Schilf	Breite, störungsarme und weitgehend ungenutzte Verlandungszonen mit Deckung bietender Vegetation (insbesondere Alt-Schilf- und/oder typhabestimmte Röhrichte), <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Verbindung mit störungsarmen nahrungsreichen Flachwasserbereichen an Seen, Torfstichen, Fischteichen, Flüssen, offenen Wassergräben oder in renaturierten Poldern</li> </ul>

Vogelart		Fortpflanzungsstätte/ Rast	Lebensraumelemente
dt. Name	wiss. Name		
<b>Rohrweihe</b>	<i>Circus aeruginosus</i>	Schilf	<p>Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit störungsarmen, weitgehend ungenutzten Röhrichtern mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrichtern und geringem Druck durch Bodenprädatoren (auch an Kleingewässern)</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit ausgedehnten Verlandungszonen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen (insbesondere Grünland) als Nahrungshabitat</li> </ul>
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>	Horst	<p>Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat)</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit hohen Grünlandanteilen sowie möglichst hoher Strukturdichte (Nahrungshabitat)</li> </ul>
<b>Schwarzmilan</b>	<i>Milvus migrans</i>	Horst	<p>Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat)</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit hohen Grünlandanteilen und/oder fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat</li> </ul>
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	Höhle	Größere, vorzugsweise zusammenhängende Laub-, Nadel- und Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und Totholz
<b>Seeadler</b>	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Horst	<p>Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit störungsarmen Wäldern (vorzugsweise Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder, ersatzweise Feldgehölze) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat</li> </ul> <p>sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fisch- und wasservogelreiche Seen als Nahrungshabitat</li> </ul>

Vogelart		Fortpflanzungsstätte/ Rast	Lebensraumelemente
dt. Name	wiss. Name		
<b>Sperbergrasmücke</b>	<i>Sylvia nisoria</i>	Busch	Hecken, Gebüsche und Waldränder mit einer bodennahen Schicht aus dichten, dornigen Sträuchern und angrenzenden offenen Flächen (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen, Hochstaudenfluren, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen)
<b>Tüpfelsumpfhuhn</b>	<i>Porzana porzana</i>	Boden	Störungsarme Verlandungsbereiche von Gewässern, lockere Schilfröhrichte mit kleinen Wasserflächen, Torfstiche, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, renaturierte Polder
<b>Wachtelkönig</b>	<i>Crex crex</i>	Boden	Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckung gebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen
<b>Weißstorch</b>	<i>Ciconia ciconia</i>	Horst	Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen sowie Kleingewässern und feuchten Senken (Nahrungshabitat),</li> </ul> sowie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäude und Vertikalstrukturen in Siedlungsbereichen (Horststandort)</li> </ul>
<b>Wespenbussard</b>	<i>Pernis apivorus</i>	Horst	Möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit möglichst großflächigen und störungsarmen Waldgebieten (vorzugsweise Laub- oder Laub-Nadel-Mischwälder) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat</li> </ul> und <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Offenbereichen mit hoher Strukturdichte (insbesondere Trocken- und Magerrasen, Heiden, Feucht- und Nassgrünland, Säume, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen nahe des Brutwaldes)</li> </ul>
<b>Zwergschnäpper</b>	<i>Ficedula parva</i>	Nische	Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Beständen mit stehendem Totholz (Höhlungen als Nistplatz), mit wenig oder fehlendem Unter- und Zwischenstand sowie gering ausgeprägter oder fehlender Strauch- und Krautschicht (Hallenwälder)

#### 4.1.4 Habitatausstattung des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“

35% des SPA ist Ackerfläche und 32% sind Binnengewässer (stehend und fließend). Das sind die beiden am häufigsten vorkommenden Lebensraumklassen. Feuchtes und mesophiles Grünland macht 14 % der Fläche aus, Laubwald sowie Nadelwald je 7%. 2% der Fläche werden von Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue und Phrygana eingenommen. Moore, Sümpfe und Uferbewuchs sowie sonstige Siedlungs- und Industriestrukturen machen je 1% der Fläche aus.

Tabelle 6 Verteilung der Flächen auf Biotopobergruppen

Bemerkung	Fläche [qm]	Fläche [%]
WÄLDER	23.027.136	15,29
BAUMGRUPPE; HECKE; GEBÜSCH	2.841.348	1,89
GRÜNLAND	18.271.934	12,13
ACKER, ERWERBSGARTENBAU	56.220.593	37,34
ROHSTOFFGEWINNUNG, AUFSCHÜTTUNG	91.320	0,06
BEBAUTE GEBIETE, VERKEHRSANLAGEN UND SONDERFLÄCHEN	4.583.487	3,04
HEIDE, TROCKENRASEN	51.788	0,03
FLIEßGEWÄSSER	124.673	0,08
STEHENDE GEWÄSSER	44.040.994	29,25
MOOR UND SUMPF	1.319.715	0,88
KÜSTENBIOTOPE	2.396	> 0,01
GESAMT	150.575.384	100



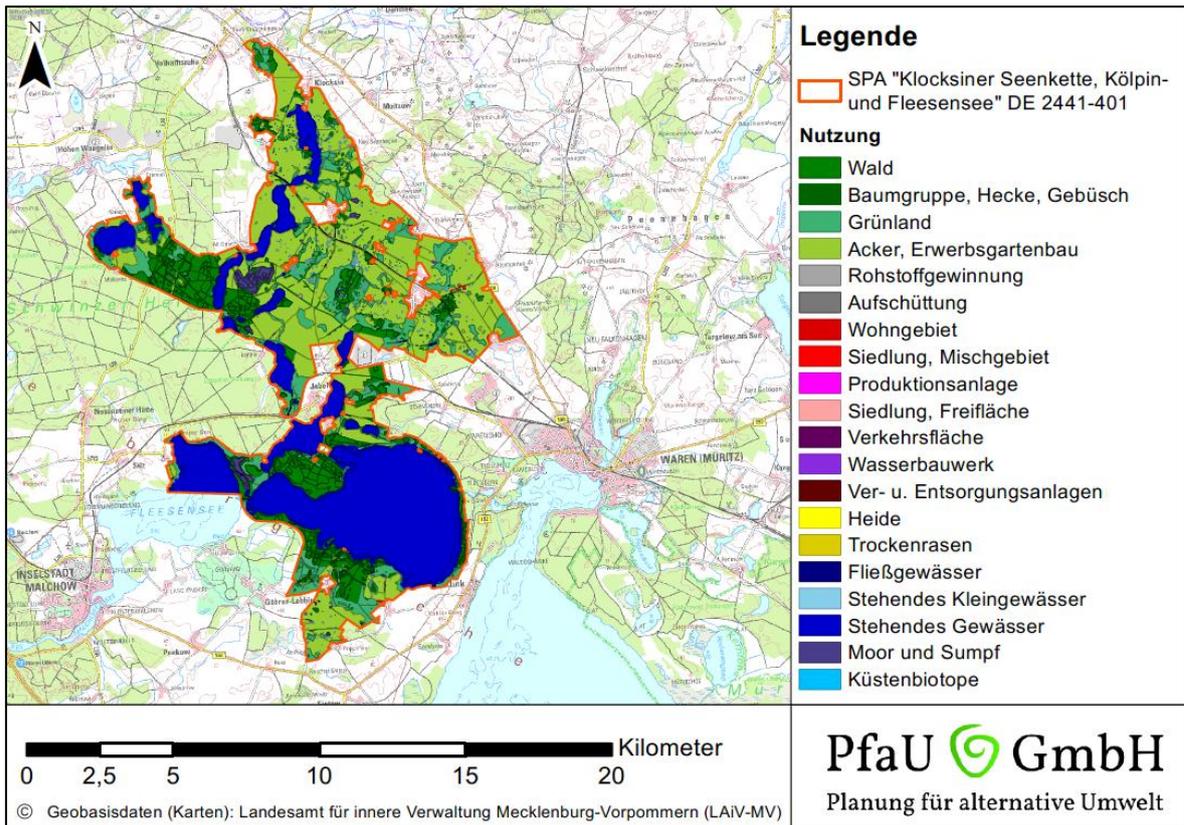
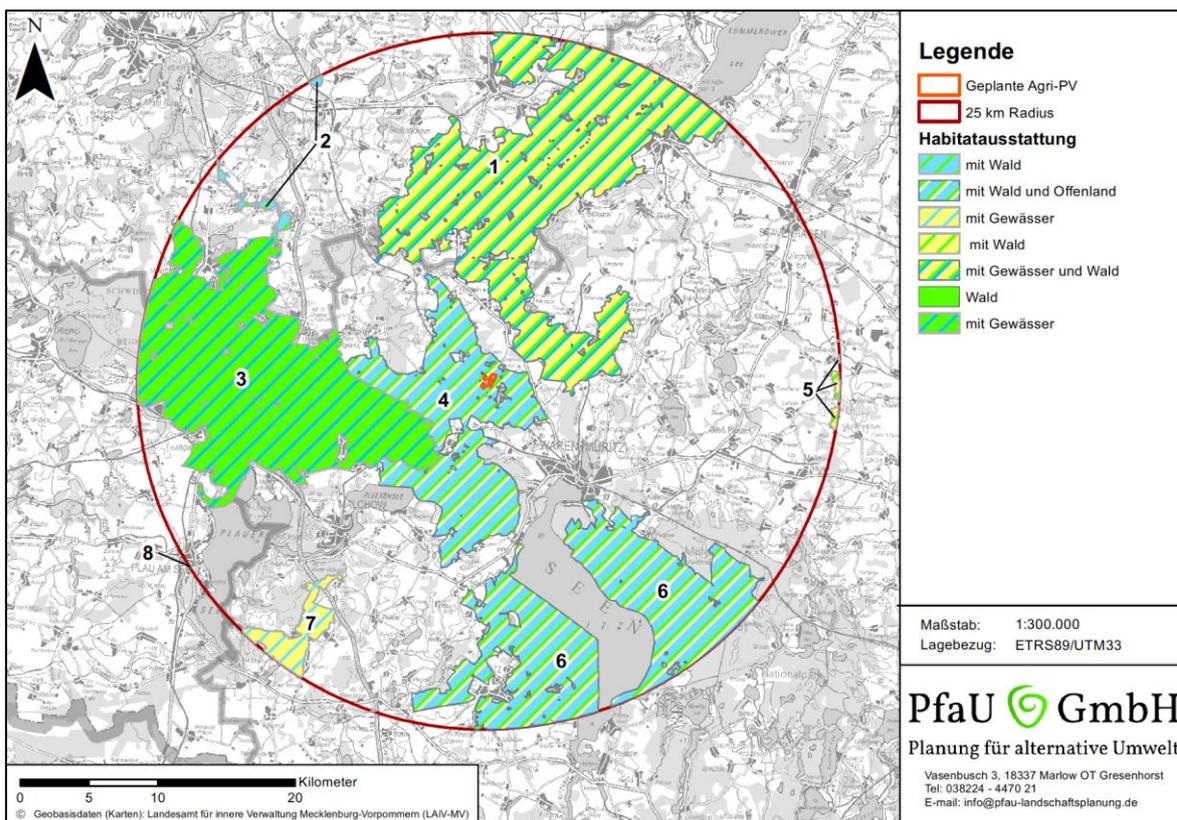


Abbildung 8 Darstellung der Nutzungstypen im SPA

## 4.2 Bedeutung der Gebiete für das kohärente Netz NATURA 2000

Die Natura2000-Gebiete sollen hinsichtlich ihrer Größe und Verteilung geeignet sein, die Erhaltung der Arten in ihrem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. Der Begriff kohärentes Netz ist dabei als funktionaler Zusammenhang zu verstehen.

Das SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ ist charakterisiert durch die Seenkette mit ausgedehnten Röhrichtzonen, Laub-, Nadel- und Mischwaldbereichen, einer Vielzahl artenreicher Moore und Feuchtwiesen sowie strukturreichen Offenlandzonen. Daher stellt es vor allem Habitate für Vögel der Gewässer, des Wald aber auch Offenlandes zu Verfügung.



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> <i>Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See</i>          | <b>2</b> <i>Nebel und Warinsee</i>                                |
| <b>3</b> <i>Nossentiner/Schwinzer Heide</i>                          | <b>4</b> <i>Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee</i>      |
| <b>5</b> <i>Kuppiges Tollensegebiet zwischen Rosenow und Penzlin</i> | <b>6</b> <i>Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte</i> |
| <b>7</b> <i>Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow</i>               | <b>8</b> <i>Plauer Stadtwald</i>                                  |

Abbildung 9 Darstellung umliegender SPA im 25 km Radius

Insbesondere aufgrund des Vorkommens von Gewässer-, Offenland- und Gehölzstrukturen sowie der räumlichen Nähe ist ein funktionaler Zusammenhang zu dem SPA „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (3) (Ausgedehnte, weitgehend unzerschnittene Wälder und Ackerfluren mit zahlreichen Seen und Mooren), SPA „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ (1) (Großseenbecken mit Niedermoorarealen, Laub- und Mischwaldzonen sowie größeren und reliefreichen Offenlandbereichen) und SPA „Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte“ (6) (Müritz-Seenplatte mit breiten Schilf-Röhrichten, geschlossenen weiträumigen Misch- und Nadelforsten, Heidestandorten sowie offener Feldmark) anzunehmen.

Die Gebiete bieten Lebensräume für Arten des Offenflächen, des Waldes und für deren Übergangsbereiche sowie auch der Gewässer. Aufgrund der anthropogenen Vorgeschichte sind alle Bereiche menschlich gestaltet und stellen somit einen Lebensraum dar, der ständiger Sukzession

und Veränderung unterliegt. Besonders Offenflächen sind hier von sukzessiven Entwicklungen gefährdet und müssen weiterhin gepflegt werden, sollen Arten des Offenlandes erhalten bleiben.

Neben der Bedeutung für die gemeldeten Vogelarten des Gebietes sind funktionale Zusammenhänge durch die Bedeutung der Schutzgegenstände von FFH-Gebieten gegeben. Eine funktionale Beziehung zwischen dem betrachteten SPA und FFH-Gebieten ist anzunehmen, wenn diese entweder von der örtlichen Lage deckungsgleich sind oder in räumlicher Nähe zueinander liegen. In einem Radius von 5 km (räumliche Nähe) zu dem SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ befinden sich die Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet „Seenlandschaft zwischen Klocksin und Jabel“ (DE 2441-302) -> Überschneidung
- FFH-Gebiet „Kölpinsee und Nordteil Fleesensee“ (DE 2441-303) -> Überschneidung
- FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“ (DE 2239-301) -> Überschneidung
- FFH-Gebiet „Malchiner See und Umgebung“ (DE 2341-302) -> Kleinflächige Überschneidung im nördlichen Teil
- FFH-Gebiet „Müritz“ (DE 2542-302) -> ca. 500 m in südöstlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Kleingewässer- und Waldlandschaft Sietower Forst“ (DE 2541-301) -> ca. 700 m in südlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft nördlich von Waren“ (DE 2442-301) -> ca. 800 m in östlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft südlich von Teterow“ (DE 2241-302) -> ca. 3,5 km in nördlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Seen, Moore und Wälder des Müritz-Gebietes“ (DE 2543-301) -> ca. 3,6 km in südöstlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Drewitzer See mit Lubowsee und Dreiersee“ (DE 2440-301) -> ca. 4 km in westlicher Richtung

### 4.3 Vorbelastungen im SPA

Vorbelastungen innerhalb des SPA gehen hauptsächlich von der intensiven Landwirtschaft aus und der damit einhergehenden Verwendung von Pestiziden, Dünger und der regelmäßigen maschinellen Bewirtschaftung. Im Bereich der Vorhabensfläche kommen zudem die akustischen und optischen Reize durch den Bahnverkehr auf der Bahntrasse Waren – Güstrow hinzu. Ebenfalls als Vorbelastung zählen die Hochspannungsfreileitungen östlich der Vorhabensfläche, die durch Stromschlag oder Kollision eine Gefahr darstellen können. Durch die Vorbelastungen und die davon ausgehenden Wirkfaktoren ist das nähere Umfeld für viele Brutvögel sowie Groß- und Rastvögel unattraktiv.



## 5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“

### 5.1 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug

Die Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der in SPA zu schützenden Vogelarten (Lambrecht & Trautner 2007) teilt folgende **Grundannahme**:

Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-) Habitats, ... einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das ... in einem SPA nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist **im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung**.

Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Schutzgebiete in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen **führen zur Unzulässigkeit eines Projektes/Planes**.

Indessen ist zugleich zu berücksichtigen, dass eine direkte Flächeninanspruchnahme nicht zwangsläufig und stets eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen muss, wenn ein gewisses Maß einer solchen Veränderung für den zu sichernden günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraums insgesamt nicht entscheidend ist. Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden (siehe S. 43 ff in Lambrecht & Trautner, 2007):

1. Qualitativ-funktionale Besonderheiten  
Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essentieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitattteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z. B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind, **und**
2. Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“  
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; **und**
3. Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium)  
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; **und**
4. Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“  
Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; **und**
5. Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“  
Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

### 5.1.1 Qualitativ-funktionale Besonderheiten

Die Analyse, ob die in Anspruch genommene Fläche essentieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats einer Art des Vogelschutzgebiets ist, erfolgt über die Lebensraumansprüche der Zielarten bzw. Zielartengemeinschaft. Habitatteile, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, sind entweder Brutreviere und/oder essentielle Nahrungsflächen. Die Analyse erfolgt nach der Reihenfolge der Arten im SDB.

Die Lebensraumansprüche an Zielart **Eisvogel** (*Alcedo atthis*) werden beschrieben als Flachwasserbereiche der Boddengewässer und größerer Binnenseen, Überschwemmungs- und Wattflächen (siehe Anlage 3 des Gutachtens zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern von Froelich & Sporbeck 2006). Der Eisvogel lebt in der Nähe natürlicher, langsam fließender und fischreicher Flüsse und benötigt Steilhänge für seine Bruthöhlen. Im Plangebiet und in den angrenzenden Strukturen fehlen diese Habitatteile, sodass es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielarten kommt.

Die Zielartengemeinschaft **Rohrdommel** (*Botaurus stellaris*), **Haubentaucher** (*Podiceps cristatus*) und **Tüpfelsumpfhuhn** (*Porzana porzana*) benötigen als Lebensraum ausgedehnte störungsarme Verlandungszonen stehender oder langsam fließender Gewässer mit Deckung bietender Vegetation und/oder störungsarme nahrungsreiche Flachwasserbereiche an Seen, Torfstichen, Fischteichen, Flüssen, offenen Wassergräben oder renaturierten Poldern. Im Plangebiet und in den angrenzenden Strukturen fehlen diese Habitatteile, sodass es zu keiner Beeinträchtigung der Zielarten kommt.

Die Zielarten **Kranich** (*Grus grus*) und **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*) brüten in Brüchen, Söllen und Mooren und nutzen wie die Zielart **Weißstorch** (*Ciconia ciconia*) als Nahrungsflächen Feuchtgrünländer in Flussniederungen und in reich strukturierten offenen Landschaften sowie Wintersaaten und Stoppelflächen. Auch der **Wachtelkönig** gehört zu dieser Zielartengemeinschaft. Er benötigt Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckungsgebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- und Staudenfluren. Am Kölpinsee befindet sich in ca. 6 km Entfernung ein ausgewiesener Kranich-Schlafplatz. Im Jahr 2022 wurde ein Kranichbrutpaar westlich des Ortsteils „Am Burggraben“ aufgenommen. Eine Rohrweihe ist als Brutpaar nicht in der näheren Umgebung bekannt. Das in Grabowhöfe (ca. 1,5 km entfernt) ansässige Weißstorchbrutpaar hatte im Jahr 2023 keinen Bruterfolg und brachte keine flüggen Jungen hervor. Im Jahr 2024 gab es 4 flügge Jungen. Der Horst in Grabowhöfe-Ausbau (ca. 2 km entfernt) war in den Jahren 2023 und 2024 unbesetzt. Der Brutplatz in Baumgarten (ca. 2,9 km entfernt) war in den Jahren 2021 bis 2023 zwar besetzt brachte aber keine Jungen hervor. In 2024 gab es dort ein flügges Junge. Der Weißstorch in Grabowhöfe wird als Nahrungshabitat die Grünländer südlich von Grabowhöfe entlang des Grabens und des Beeschensees sowie südöstlich am Schiefen Berg nutzen. Nutzungs- und strukturbedingt können die betroffene landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet deshalb für alle genannten Arten nur bruchteilhaft einer sehr viel größeren Ressource an Nahrungsflächen hinzugezählt werden, weshalb keine Habitatteile betroffen sind, die für die genannten Arten von zentraler Bedeutung sind. Das Vorhabengebiet als



Nahrungsfläche ist fakultativ und nur temporär, sodass vom Vorhaben keine Habitatteile betroffen sind, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind.

Die Zielarten **Seeadler** (*Haliaeetus albicilla*) und **Fischadler** (*Pandion haliaetus*) könnten potentiell in den umliegenden Wäldern vorkommen. Zum Lebensraum der Arten gehören störungsarme, waldreiche Seengebiete, Wälder mit Altholz, gewässerreiche Flussniederungen sowie klare und fischreiche Gewässer. Der Seeadler ernährt sich hauptsächlich von Fisch, aber auch von Säugetieren, Vögeln und Aas, der Fischadler nahezu ausschließlich von Fisch und ist daher auf Gewässer angewiesen. Das Plangebiet beinhaltet diese Lebensraumelemente nicht. Potentielle Brutwälder sind mind. 2 - 3 km vom Vorhabensgebiet entfernt. Für beide bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren wird eine mittlere Intensität angenommen, woraus jeweils ein Wirkungsbereich von 1.000 m bzw. 1.500 m resultiert. In diesem Radius liegen keine Brutwälder, wodurch es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielarten kommt.

Die Zielartengemeinschaft **Rotmilan** (*Milvus milvus*) und **Schwarzmilan** (*Milvus migrans*) benötigen ebenfalls Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld sowie hohe Grünlandanteile und/oder fischreiche Gewässer für den Schwarzmilan. Möglichkeiten zum Beutefang sind dann vor allem nach der Ernte gegeben, wenn Kleinsäuger kurzzeitig ihre Deckung verlieren. Nach diesen singulären Ereignissen passen sich die Kleinsäuger wiederum an die neuen Gegebenheiten an und die Flächen verlieren an Attraktivität. Das Vorhabensgebiet ist dominiert von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen sowie Ackerbrache. Nur ein kleiner Anteil stellt intensiv bewirtschaftetes Grünland dar, welches zudem nicht bebaut wird und erhalten bleibt. Größere Grünländer befinden sich südlich der Vorhabensfläche um die Hagenower und Labener Buchen. Das Vorhabensgebiet stellt daher kein essentielles Nahrungshabitat dar und wird höchstens temporär genutzt, daher sind durch das Vorhaben keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind.

Die Zielartengemeinschaft aus **Mittelspecht** (*Dendrocopos medius*), **Wespenbussard** (*Pernis apivorus*) und **Zwergschnäpper** (*Ficedula parva*) benötigen als Brutvogel wie der **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*) und der **Raufußkauz** (*Aegolius funereus*) Althölzer in Laub- und Mischwaldwäldern in der Nähe zu stark strukturierten Landschaften (siehe Anlage 3 Froelich & Sporbeck 2006). Südlicher Vorhabensfläche liegen die Hagenower Buchen sowie die Labener Buchen, Laubwälder mit Buchen, Erlen, Weiden und Birken. Die Hagenower Buchen sind ein älterer Bestand (>50 Jahre), das Waldstück „Labener Buchen“ hingegen ist ein jüngerer Bestand (> 50 Jahre). Nördlich von Louisenfeld liegt das Bauernholz, welches ebenfalls ein alter Bestand aus Eichen und Buchen ist. Ackerland, wie im Plangebiet gegeben, stellt kein Lebensraumelement dieser Arten dar, wodurch qualitativ vom Vorhaben keine Habitatteile betroffen sind, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, wodurch es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielarten kommt.

Die **Heidelerche** (*Lullula arborea*) zum Beispiel meidet sowohl offene Landschaften sowie auch geschlossene Waldbestände und benötigt mehrjährig gleichbleibende Kraut- und Strauchschichten (Glutz von Blotzheim 2001). Aufgrund der aktuellen Nutzung des Plangebiets als landwirtschaftliche



Nutzfläche stellen diese Flächen selbst aufgrund der Habitatausstattung kein Bruthabitat dar. Die Heidelerche wurde bei der Kartierung 2023 nicht nachgewiesen, da innerhalb des Vorhabengebietes sowie im 200 m Radius keine Habitataeignung vorliegt. Vom Vorhaben sind also keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, wodurch es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielart kommt.

Die Zielartengemeinschaft **Neuntöter** (*Lanius collurio*) und **Sperbergrasmücke** (*Sylvia nisoria*) benötigen als Lebensraumelemente extensiv bewirtschaftete Wiesen, Weiden, Weg- und Ackerraine, Hecken und Büsche (siehe Anlage 3 Froelich & Sporbeck 2006). Der Neuntöter ernährt sich hauptsächlich von Insekten, vor allem von Käfern, Heuschrecken und Grillen, die Sperbergrasmücke von Insekten, Spinnen aber auch von Beeren. Beide brüten in dichtem Dornengebüsch. In den Schlehenhecken am Plangebiet ist der Neuntöter mit einem Revier nachgewiesen worden. Ein Nachweis der Sperbergrasmücke liegt bisher nicht vor. Die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen stellen nicht das geeignete Nahrungshabitat für diese Zielarten dar. Die artenreicheren Säume an Hecken und Feldgehölzen bleiben erhalten. Vom Vorhaben sind also keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, wodurch es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielarten kommt.

Die Zielartengemeinschaft der **Blässgans** (*Anser albifrons*) und **Graugans** (*Anser anser*) sind nur als Rastvögel im SPA aufgeführt. Ebenfalls hinzugezählt wird der Kranich (*Grus grus*) als Rastvogel. Die nächstgelegenen Schlafplätze (Rastgebietskategorien B - Gebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen erreicht oder überschritten werden) von Gänsen liegen in ca. 3,7 und 5,2 km Entfernung am Tiefen und Flachen See westlich der Vorhabensfläche. Am Kölpin See gibt es Schlafplätze von sowohl Gänsen als auch Kranichen. Die Nahrungsgrundlage von Kranich und Gänsen bilden vor allem verschiedene Pflanzenbestandteile. Im Sommer frisst der Kranich auch Insekten und Würmer. Während des Zuges rasten Kraniche und Gänse häufig auf Feldern. Ackerflächen wie im Vorhabensgebiet sind allerdings wegen der dynamisch wechselnden Fruchtfolge oft großen jährlichen Veränderungen unterworfen und stellen daher kein regelmäßig wertvolles Rastgebiet dar. Die Rast auf Ackerflächen ist stets von der Kulturfolge abhängig (vgl. MLUL & LUGV (Hrsg.) 2015), wodurch es jährliche Verlagerungen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung gibt. Traditionelle Rastfläche weisen eine so große überregionale Bedeutung auf, dass sie kartografisch erfasst und publiziert werden. Die Vorhabensfläche ist nicht als solche bekannt. Durch die unterschiedliche Kulturfolgen sind Ackerflächen keine traditionellen Rastflächen. Das UG dürfte als Rastplatz nur unregelmäßig eine geringe Bedeutung aufweisen etwa nach der Maisernte, wenn stärkeres Rastgeschehen beobachtet werden kann. Das Vorhabengebiet als Nahrungsfläche ist fakultativ und nur temporär, so dass vom Vorhaben keine Habitatteile betroffen sind, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind.

Hinzukommt das Rastvogeltrupps zu Straßen einen Sicherheitsabstand ein halten. Das Umfeld von senkrechten Strukturen, die den Horizont versperren (z. B. Wald, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Windenergieanlagen, Siedlungen, Einzelhäuser) wird ebenfalls gemieden (Garniel et al. 2010). Im Vorhabensgebiet können somit schon einige Flächen ausgeschlossen werden. Wie



Flächen nahe der Siedlung „Am Burgwall“ und ebenso Flächen an der Bahntrasse und auch in der Umgebung der Feldgehölze.

Überflüge des Geltungsbereichs sind auch nach Errichtung des Solarparks aufgrund der geringen Höhe der Module problemlos möglich. Verwechslungen mit Wasserflächen sind aufgrund des unterschiedlichen Polarisationsgrads des reflektierten Lichts an PV-Module und Gewässern (Herden et al. 2009) sowie durch die modulare Anordnung nicht zu erwarten.

Großangelegte Studien unter anderem durch das Bundesamt für Naturschutz in bestehenden Solarparks zeigen, dass ansässige Arten keine räumlichen Reaktionsmuster auf PVA-FFA aufweisen (Herden et al. 2009) und die Kulissenwirkung zu keiner Veränderung im Verhalten führt (Lieder & Lumpe 2012). Eine PVA hat keine irritierende oder abschreckende Wirkung auf die Avifauna (Herden et al. 2009).

### 5.1.2 Orientierungswert „Quantitativ-absoluter Flächenverlust“

Im folgenden Kapitel erfolgt die Bewertung der Erheblichkeit vor dem Hintergrund von betroffener Fläche zu tatsächlicher Größe des betroffenen Habitats einer Art. Die je Art abgeleiteten Orientierungswerte entstammen Tabelle 3 des Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (Lambrecht & Trautner 2007) und wurden in der folgenden Tabelle übernommen. Die Orientierungswerte beziehen sich allerdings primär auf den Lebensraum während der Brutzeit. **Lambrecht und Trautner führen in ihren Fachkonventionen eindeutig aus, dass Flächen, die im Aktionsraum einer Art durchwandert oder überflogen werden, aber keine wesentliche Funktion für die betreffende Art ausüben, keine erhebliche Beeinträchtigung auslösen.** Das Hinzuziehen des Orientierungswertes „Quantitativ-absoluter Flächenentzug“ greift demnach bei der Betrachtung von temporär genutzten, fakultativen Nahrungshabitaten nur bei Typus 6d und ist für alle anderen Arten redundant. Für keine der betrachteten Arten kann angenommen werden, dass der Acker in seiner jetzigen Nutzung für das Überleben der Art derart relevant ist, dass eine Nutzungsänderung der Fläche erhebliche Auswirkungen auf den Bestand der Art ist. Der Vollständigkeit halber werden die Orientierungswerte dennoch aufgeführt.

Tabelle 7 Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug

Art	Könnte die Fläche von der Art genutzt werden?	Funktion der Fläche für die Art:	Orientierungswert	Typuszuordnung
Eisvogel	nein	-	-	-
Fischadler	nein	-	-	-
Haubentaucher	nein	-	-	-
Heidelerche	ja	fakultatives Nahrungshabitat	400 m <sup>2</sup>	6a



Art	Könnte die Fläche von der Art genutzt werden?	Funktion der Fläche für die Art:	Orientierungswert	Typuszuordnung
Kranich	ja	fakultatives Nahrungshabitat	6.400 m <sup>2</sup>	6b
Mittelspecht	nein	-	-	-
Neuntöter	ja	fakultatives Nahrungshabitat	400 m <sup>2</sup>	6a
Raufußkauz	nein	-	-	-
Rohrdommel	nein	-	-	-
Rohrweihe	ja	fakultatives Nahrungshabitat	2,6 ha	6d
Rotmilan	ja	fakultatives Nahrungshabitat	10 ha	6c
Schwarzmilan	ja	fakultatives Nahrungshabitat	10 ha	6c
Schwarzspecht	nein	-	-	-
Seeadler	nein	-	-	-
Sperbergrasmücke	ja	fakultatives Nahrungshabitat	400 m <sup>2</sup>	6a
Tüpfelsumpfhuhn	nein	-	-	-
Wachtelkönig	nein	-	-	-
Weißstorch	ja	fakultatives Nahrungshabitat	10 ha	6d
Wespenbussard	ja	fakultatives Nahrungshabitat	10 ha	6d
Zwergschnäpper	nein	-	-	-

Typus 6a: Habitatkonstellation mit strukturell stark differenzierten Teilhabitaten in meist kleinräumigen Biotopkomplexen. Ein Verlust der Jagdhabitats für die Arten Neuntöter und Sperbergrasmücke kann ausgeschlossen werden. Monitoringberichte aus großen Solarparks auf ehemaligen Tagebauflächen konnten die meisten Offenlandarten in und um die Modulflächen nachweisen (Umweltgutachten 2014). Der Neuntöter nutzte die Module zusätzlich als Sing- und Sitzwarten. Auch die Sperbergrasmücke kam im Umfeld der Anlage als Brutvogel hinzu.

Typus 6b: Habitatkonstellation mit strukturell stark differenzierten Teilhabitaten in meist großräumigen Biotopkomplexen bei räumlich direkt zusammenhängenden Teilhabitaten und



vielfältige Nutzung. Das Teilhabitat unterliegt vollständig einer nutzungsbedingten, raum-zeitlichen Dynamik. Die Teilhabitate unterliegen vollständig einer natürlichen, raum-zeitlichen (Nutzungs-) Dynamik durch die Art. Ein Flächenverlust ist nicht erheblich.

Typus 6c: Habitatkonstellation mit strukturell stark differenzierten Teilhabitaten räumlich nicht zwingend direkt zusammenhängenden und wenig spezifischen Teilhabitaten in großräumigen Kontext. Die spezielle örtliche Situation zeigt, dass das Teilhabitat (das fakultative Nahrungshabitat) in einem ausreichenden Angebot im Aktionsraum der Art vorliegt. Die Inanspruchnahme von fakultativer Nahrungsflächen ist laut Lambrecht und Trautner aufgrund des hohen Aktionsradius der Arten nicht als erheblich einzustufen.

Typus 6d: Habitatkonstellation mit strukturell stark differenzierten Teilhabitaten räumlich nicht zwingend direkt zusammenhängende, aber zumindest zum Teil sehr spezifische/limitierte Teilhabitate bzw. Arten mit großem Aktionsradius, aber geringer Flexibilität. Hier beziehen sich die Orientierungswerte auf die Nahrungshabitate. Die Berechnung des quantitativen Orientierungswertes (Lambrecht und Trautner empfehlen das 1% Kriterium) greift bspw. für den Weißstorch bei Wiesen mit besonders gutem Nahrungsangebot innerhalb eines großen, von der Art insgesamt genutzten Grünlandkomplexes. Dies trifft hier nicht zu. Flächenverluste zwischen Teilhabitaten innerhalb des Aktionsraums, die nicht regelmäßig genutzt werden, sind nicht relevant (Lambrecht & Trautner 2007).

### **5.1.3 Ergänzender Orientierungswert „Quantitativ-relativer Flächenverlust“**

Redundant, da es zu keinem quantitativ-relativen Flächenentzug eines Lebensraumtyps kommt. Die Ackerflächen bleiben erhalten und werden weiter bewirtschaftet.

### **5.1.4 Kumulation „Flächenentzug durch andere Projekte / Pläne“**

In der Gemeinde Grabowhöfe sind mehrere PVA in Planung. Südlich von Vielist an der Bahn ist bereits eine PVA errichtet. Entlang der Bahntrasse sind mehrere PVA geplant (B-Plan Nr. 11 „Freiflächensolaranlage am Bahngleis Grabowhöfe“ (Behördenbeteiligung), Nr. 13 „Freiflächensolaranlage am Burgwall Louisenfeld“ (Entwurf)). Hinzukommen weitere PVA, die nicht im privilegierten Bereich an der Bahntrasse liegen (B-Plan Nr. 9 „Sonnenfarm Klein Vielist“ (Frühzeitige Behördenbeteiligung), B-Plan Nr. 16 „Solaranlage Kalkberger Tannen“ (Aufstellungsbeschluss), B-Plan Nr. 17 „Agrarsolaranlage Sommerstorf am Silo“ (Entwurf)).

Innerhalb des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ liegen die privilegierten Vorhaben an der Bahntrasse (B-Plan Nr. 11 und B-Plan Nr. 13). Für beide Vorhaben ist eine NATURA 2000 – Prüfung durchgeführt worden. Die Prüfung für B-Plan Nr. 13 hat ergeben, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der Zielarten durch das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden können. Die Prüfung für B-Plan Nr. 11 hat ergeben, dass das Vorhaben nicht zur erheblichen Beeinträchtigung der umgebenden Natura 2000-Gebiete in ihren



Schutzzwecken und Erhaltungszielen, d.h. deren Zielarten und für deren Schutz maßgeblichen Gebietsbestandteile führen wird.

Die innerhalb des SPA befindlichen Projekte sind entlang der Bahntrasse geplant, welche eine erhebliche Vorbelastung darstellt. Von der Bahntrasse gehen akustische und optische Reize aus, die das nähere Umfeld der Trasse für viele Brut- sowie sämtliche Rastvögel unattraktiv machen. Sowohl durch die Landwirtschaft als auch durch die Ortschaften kann es zu Lärmentwicklungen kommen. In der Nähe der Ortschaften kommt es zu vermehrten Bewegungen durch Menschen, Verkehr etc. Die Verfahren zu den genannten Projekten sind noch nicht in der nötigen Planungsreife, um eine kumulative Wirkung entfalten zu können.

### **5.1.5 Kumulation mit anderen Wirkfaktoren**

Es ist zu prüfen, ob die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegenden Beeinträchtigungen bei einer Summationsbetrachtung zu einer Überschreitung der Schwelle führen. Eine Beeinträchtigung durch andere Wirkungen des Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) sind nicht zu erkennen, da die vorangegangene Prüfung keine erhebliche Beeinträchtigung festgestellt hat. Eine Kumulation mit anderen Wirkfaktoren ist somit nicht gegeben.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der vorgefundenen Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie kann ausgeschlossen werden.

## **5.2 Analyse und Bewertung von projektbedingten Wirkungen auf Erhaltungsziele sowie auf Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie**

Neben der Auseinandersetzung, ob es in dem hier geprüften Fall durch direkten Flächenverlust zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt, erfolgt in diesem Kapitel die Analyse und Bewertung der Auswirkungen ausgehend von den dargestellten potenziellen Wirkungsfaktoren (s. Kap. 2.3) in Bezug zu den Arten des Art. 4 Abs. 1 und 2 der Vogelschutz- Richtlinie und deren Lebensraumansprüche.

Die Erhaltungsziele bzw. die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile (hier die Vogelarten des SPA) sind ausschlaggebend für die Beurteilung, ob ein Vorhaben verträglich ist. Wird nur für ein Erhaltungsziel bzw. eine Vogelart eine erhebliche Beeinträchtigung festgestellt, gilt das Vorhaben automatisch als unverträglich. Um die Erheblichkeit der Beeinträchtigung bewerten zu können, wird ausgehend von der Anlage 5 von FROELICH & SPORBECK (2006) die in Tabelle 8 dargestellte Bewertungsskala verwendet.

Tabelle 8 Bewertungsskala zur Ermittlung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens des LRT oder der Art</li> <li>im Einzelfall Förderung des LRT oder der Art durch das Vorhaben</li> <li>für den LRT oder Art relevante Strukturen oder Funktionen bleiben im vollen Umfang erhalten</li> <li>zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes wird nicht behindert</li> </ul>	keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
<ul style="list-style-type: none"> <li>geringfügige quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens des LRT oder der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen</li> <li>keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebiets</li> <li>im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur betroffen, kein Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten</li> <li>Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite</li> <li>extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind</li> </ul>	geringer Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>noch tolerierbare quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens des LRT oder der Art</li> <li>keine irreversiblen Folgen für andere Erhaltungsziele, sodass Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes im Gebiet gewahrt ist</li> <li>eine irreversible Beeinträchtigung, aber nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial des LRT oder der Art im Gesamtgebiet</li> <li>ohne unterstützende Maßnahmen vollständig reversibel</li> <li>einzelfallbezogen nur dann noch tolerierbar - bspw. <ul style="list-style-type: none"> <li>- falls hohes Entwicklungspotenzial vorhanden</li> <li>- falls keine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster)</li> <li>- falls keine Entwicklungsmaßnahmen für LRT oder Arten im Managementplan vorgesehen</li> <li>- falls geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen</li> </ul> </li> </ul>	mittlerer (noch tolerierbarer) Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die sich jedoch indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Vorkommen der LRT oder Art ausweiten können und nicht tolerierbar sind</li> <li>einzelfallbezogen nicht tolerierbar - bspw. <ul style="list-style-type: none"> <li>- falls kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden</li> <li>- falls eine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster) betroffen</li> <li>- hohe Vorbelastung des LRT</li> <li>- falls größerer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen</li> <li>- falls Entwicklungsmaßnahmen bzgl. LRT oder Art im Managementplan vorgesehen</li> </ul> </li> <li>Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Vorkommen des oder der Art partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebiets nicht ausgeschlossen werden können</li> <li>kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffend</li> </ul>	hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
<ul style="list-style-type: none"> <li>substanzielle quantitative und/oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten</li> <li>qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraums einleiten können</li> <li>Restfläche des Vorkommens des LRT oder der Art im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet bzw. ein Teil der relevanten Funktionen weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff</li> </ul>	sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>unmittelbar oder mittel- bis langfristig ein nahezu vollständiger Verlust der betroffenen Lebensräume oder Art im betroffenen Schutzgebiet</li> <li>Veränderungen, die die Wiederherstellungsmöglichkeiten für den LRT oder Art irreversibel einschränken</li> <li>langfristiger Fortbestand des LRT oder Art im Schutzgebiet gefährdet ungünstiges Verhältnis von gestörten zu intakten Zonen, das z. B. die Einwanderung von konkurrenzkräftigeren Arten und die Verdrängung der charakteristischen Arten eines LRT auslösen kann</li> </ul>	extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	



Für die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt eine Synthese aus Wirkfaktoren, deren Wirkzonen und die in der Wirkzone vorkommenden Arten der VS-RL. Die Wirkfaktoren sind projektspezifisch (siehe dazu FFH-VP-Info des BfN: Projekttyp 09 Anlagen zur Energieerzeugung -> Solaranlagen [Abfrage Januar 2025]) und mit einer unterschiedlichen Relevanz ausgestattet.

Tabelle 9 Wirkfaktoren des Projekts und ihre Relevanz (nach FFH-VP-Info des BfN)

Wirkfaktor	z.B.	Relevanz
1 Direkter Flächenentzug	Überbauung / Versiegelung	2
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung		2
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens, der Temperaturverhältnisse, hydrologischen Verhältnisse	1
	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	2
4 Barriere- oder Fallenwirkung		1
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	Schall, Licht, Erschütterung, Vibration	1
	Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	2
6 Stoffliche Einwirkungen	Deposition von Staub	1

Relevanz des Wirkfaktors:

- 0 i.d.R. nicht relevant
- 1 gegebenenfalls relevant
- 2 regelmäßig relevant

Die höchste Relevanz haben die Wirkfaktoren Direkter Flächenentzug, Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung und Optische Reizauslöser/Bewegung. Bedingt relevant sind Veränderungen abiotischer Standortfaktoren, die oft nur sehr begrenzt wirken sowie Barrieren- oder Fallenwirkungen, die für Vogelarten in der Regel vernachlässigbar sind, sowie nichtstoffliche und stoffliche Einwirkungen, die hauptsächlich in der Bauphase und nur temporär auftreten. Die Analyse erfolgt über die Lebensraumsprüche der Zielarten bzw. Zielartengemeinschaft, die im detailliert betrachteten Raum dominierenden Ackerflächen als Lebensraumsprüche teilen. Habitatteile, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, sind entweder Brutreviere und/oder essentielle Nahrungsflächen.



### 5.2.1 Zielart Eisvogel

Die Lebensraumansprüche der Zielart Eisvogel (*Alcedo atthis*) werden beschrieben als Flachwasserbereiche der Boddengewässer und größerer Binnenseen, Überschwemmungs- und Wattflächen (siehe Anlage 3 des Gutachtens zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern von Froelich & Sporbeck, 2006). Der Eisvogel lebt in der Nähe natürlicher, langsam fließender und fischreicher Flüsse und benötigt Steilhänge für seine Bruthöhlen. Der Eisvogel ist in ganz MV verbreitet (Vökler 2014) wobei seine Verbreitung von der Verteilung der Gewässer im Land geprägt ist. Die Art ist in MV nicht gefährdet (Vökler et al. 2014). Im Plangebiet und in den angrenzenden Strukturen fehlen die von den Zielarten genutzten Habitatteile, sodass es zu keiner quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art kommt. Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf diese Zielarten und die Betroffenheit kann mangels geeigneter Habitats ausgeschlossen werden.

### 5.2.2 Artengemeinschaft Rohrdommel, Haubentaucher und Tüpfelsumpfhuhn

Schilfbrüter wie Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) und Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) benötigen als Lebensraum ausgedehnte störungsarme Verlandungszonen stehender oder langsam fließender Gewässer mit Deckung bietender Vegetation. Der Haubentaucher steht auf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommern auf der Vorwarnliste. Der Erhaltungszustand dieser Arten wurde mit gut (B) bewertet. Im Plangebiet und in den angrenzenden Strukturen fehlen obligate Habitatsanteile der Art, sodass es zu keiner Beeinträchtigung der Zielarten kommt.

Keiner der genannten Wirkfaktoren (Kap. 5.2.) ist geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Arten dieser Zielartengemeinschaft auszuüben. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht zu erkennen, dass das geplante Vorhaben relevante Strukturen oder Funktionen beeinträchtigt oder eine zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes der Art im SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ behindert.

### 5.2.3 Artengemeinschaft Kranich, Rohrweihe, Weißstorch und Wachtelkönig

Die Zielarten Kranich (*Grus grus*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) brüten in Brüchen, Söllen und Mooren und nutzen wie die Zielart Weißstorch (*Ciconia ciconia*) als Nahrungsflächen Feuchtgrünländer in Flussniederungen und in reich strukturierten offenen Landschaften sowie Wintersaaten und Stoppelflächen. Auch der Wachtelkönig gehört zu dieser Zielartengemeinschaft. Er benötigt Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckungsgebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- und Staudenfluren.

Der Kranich ist in ganz MV verbreitet und zeigte positive Bestandentwicklungen (Vökler, 2014). Die Rohrweihe ist im ganzen Land mit hoher Stetigkeit verbreitet (Vökler, 2014). Kranich und Rohrweihe sind ungefährdet (Vökler et al., 2014). Der Weißstorch ist noch nahezu flächendeckend verbreitet,

aber das Verbreitungsbild weist zunehmend Lücken auf (Vökler, 2014), weshalb die Art als stark gefährdet (Kategorie 2, Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern) eingestuft wird (Vökler et al., 2014). Der *Wachtelkönig* ist auf der Roten Liste Mecklenburg – Vorpommern als gefährdet eingestuft. Deutschlandweit wurde er sogar in die Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht – hochgestuft (Rote Liste Deutschland, 2021). Grund dafür ist der Verlust intakter Feuchtwiesen. Diese sind im Vorhabensgebiet nicht vorhanden.

Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin-, und Fleesensee“ wird der *Kranich* – Bestand mit 45 Brutpaaren und 3.000 Rastvögel angegeben. Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde mit einem B bewertet, das heißt der Kranich hat einen guten Erhaltungsgrad und das Gebiet einen guten Wert für die Erhaltung der Art. Für die *Rohrweihe* wird der Bestand im SDB des EU- Vogelschutzgebiet mit 18 Brutpaaren angegeben. Der Erhaltungszustand sowie die Gesamtbeurteilung werden mit gut (B) bewertet.

Der *Weißstorch* brütet in Grabowhöfe und hatte im Jahr 2024 vier flügge Jungen. Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet wird ihr Bestand mit 10 Brutpaaren angegeben. Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde mit einem C bewertet. Der Bestand des auf intakte Feuchtwiesen angewiesenen *Wachtelkönigs* ist mit 6 Brutpaaren innerhalb des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung ist ebenfalls mit C bewertet.

Für die Zielartengemeinschaft Kranich, Rohrweihe, Weißstorch und Wachtelkönig wird für den Wirkfaktor Flächenbeanspruchung ein Einflussbereich von 500 m (Anlage 3 Froelich & Sporbeck 2006) angegeben. Der nächstgelegene Wald sowie Weißstorchhorst, aber auch nächstgelegene potentiell geeignete Soll/Feuchtgebiet für den Kranich ist über 500 m vom Vorhabensgebiet entfernt. Zudem handelt es sich bei der Ackerfläche auf der Vorhabenfläche um eine fakultative Nahrungsfläche, was sich aus der bisherigen Nutzung der Fläche ergibt. Sie kann deshalb nur Bestandteil einer sehr viel größeren Ressource an Nahrungsflächen sein und bietet im Verlauf des Jahres in nur wenigen Wochen ausreichend Möglichkeit zur Jagd. Es ist deshalb nur eine extrem schwache Beeinträchtigung festzustellen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich ist. Das Habitat Acker geht durch die Errichtung der Solaranlage nicht verloren, sondern steht als fakultatives Jagdhabitat weiterhin zu Verfügung. Die Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung ist demnach als **nicht erheblich** zu bewerten. Die Moorstandorte, auf denen sich teilweise Grünland befindet, bleiben von der Bebauung ausgeschlossen und stehen den Zielarten somit weiterhin zur Verfügung. Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf diese Zielarten.

Von den nicht-stofflichen Emissionen ist die Reflexion ein relevanter Wirkfaktor. In der Vergangenheit hielt sich lange die Hypothese, dass es zu Verwechslung von PVA mit Wasserflächen kommen könnte. Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Wiltschko & Wiltschko 1999a). Durch die Reflexion des Lichtes auf Solarpanels kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel



des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (Herden et al. 2009). Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden. Deshalb ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen Polarisationsmuster von Photovoltaikanlage und Gewässer zu unterscheiden, denn Photovoltaikanlage und Gewässer erzeugen unterschiedliche Polarisationsmuster, die sich zudem durch die modulare Anordnung der Photovoltaikmodule deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet. Eine Kollisionsgefahr mit Solarpanels aufgrund einer Verwechslung mit Wasseroberflächen ist deshalb ausgeschlossen.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu stofflichen Emissionen kommen. Diesem Wirkfaktor wird bei mittlerer Intensität ein Einflussbereich von 150 m zugewiesen. Dieser geringe Einflussbereich, der große Waldabstand von mind. 500 m sowie die temporäre Wirkung lassen keine erhebliche Beeinträchtigung erkennen.

Zusammenfassend ist auch hier festzustellen, dass keiner der genannten Wirkfaktoren geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Zielarten der Greifvögel auszuüben.

#### 5.2.4 Artengemeinschaft Seeadler und Fischadler

Zwei der relevanten Greifvogelarten sind im EU-Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ sind der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Fischadler (*Pandion haliaetus*) zu berücksichtigen. Zum Lebensraum der Arten gehören störungsarme, waldreiche Seengebiete, Wälder mit Altholz, gewässerreiche Flussniederungen sowie klare und fischreiche Gewässer, weshalb das Plangebiet nicht als Nahrungsfläche in Betracht kommt. Der Seeadler und der Fischadler sind in Mecklenburg-Vorpommern ungefährdet. Ihre Erhaltungszustände werden mit gut (B). Für den Fischadler wurde das Gebiet mit einem hervorragenden Wert für die Erhaltung der Art bewertet, für den Seeadler mit einem guten Wert (Gesamtbeurteilung B).

Von den nicht-stofflichen Emissionen ist die Reflexion ein relevanter Wirkfaktor für den Fischadler und den Seeadler, die über Wasserflächen jagen. In der Vergangenheit hielt sich lange die Hypothese, dass es zu Verwechslung von PVA mit Wasserflächen kommen könnte. Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Wiltschko & Wiltschko 1999a). Durch die Reflexion des Lichtes auf Solarpanels kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (Herden et al. 2009). Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden. Deshalb ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen Polarisationsmuster von Photovoltaikanlage



und Gewässer zu unterscheiden, denn Photovoltaikanlage und Gewässer erzeugen unterschiedliche Polarisationsmuster, die sich zudem durch die modulare Anordnung der Photovoltaikmodule deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet. Eine Kollisionsgefahr mit Solarpanels aufgrund einer Verwechslung mit Wasseroberflächen ist deshalb ausgeschlossen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keiner der genannten Wirkfaktoren geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Arten dieser Zielartengemeinschaft auszuüben. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht zu erkennen, dass das geplante Vorhaben relevante Strukturen oder Funktionen beeinträchtigt oder eine zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes der Art im SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ behindert.

### 5.2.5 Artengemeinschaft Rotmilan und Schwarzmilan sowie Wespenbussard

Als relevante Greifvogelarten sind im EU-Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ Schwarz- (*M. migrans*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) sowie Wespenbussard (*Pernis apivorus*) zu berücksichtigen. Die Lebensraumsansprüche sind abwechslungsreiche Landschaften mit Wäldern und Feldgehölzen. Ihre Nahrungshabitate sind Feuchtgrünländer und Äcker sowie fischreiche Gewässer für den Schwarzmilan. Der Milan jagt verstärkt entlang von Strukturen im Sturzflug. Der Schwarzmilan ist in Mecklenburg-Vorpommern ungefährdet. Der Rotmilan steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommern (Vökler et al. 2014). Der Wespenbussard ist als gefährdet eingestuft. Im SDB des Gebiets werden für den Rotmilan fünfzehn, für den Schwarzmilan neun Brutpaare und für den Wespenbussard sieben Brutpaare angegeben. Ihre Erhaltungszustände werden mit gut (B). Die Gesamtbeurteilung ist mit gut (B) für den Schwarzmilan und mit C für den Rotmilan und Wespenbussard angegeben.

Als Prädatoren stehen die Greifvögel am Ende der Nahrungskette. Wendige Greifvögel wie Wespenbussard, Mäusebussard und Milan können zwischen den Modultischen gut jagen und haben durch die PVA ein hohes Angebot an Sitzwarten. Auch die Studie des Bundesamtes für Naturschutz konnte ansitzende Greife auf den Modulen und kreisende Greifvögel auf der Jagd über Solaranlagen beobachten (vgl. Herden et al. 2009). Die Studie kommt zum Ergebnis, dass PV-Anlagen kein Jagdhindernis darstellen. Eine Solarpark übergreifende Darstellung von Arten in Solarparks durch Lieder & Lumpe 2012 enthält folgende zusätzliche Beobachtungen: Graureiher bei der Nahrungssuche neben Modulen, Überflüge von Rotmilanen, Ansitze und Überflüge von Mäusebussarden, Turmfalken, Dohlen, Saatkrähen. Wobei die Greifvögel die Überflüge auch zur Nahrungssuche nutzten (Lieder & Lumpe 2012). Es konnten Mäusebussard und Turmfalke konnten in PVA bei der Jagd beobachtet werden (Günnewig et al. 2007; Herden et al. 2009). Die Solarmodule selber werden, regelmäßig Ansitzwarten genutzt (Günnewig et al. 2007). Im Flugverhalten der Greifvögel bei der Nahrungssuche über dem Solarpark konnten keine Abweichungen zu anderen Freiflächen beobachtet werden (Lieder & Lumpe 2012). In der geplanten Agri-PVA sind die Reihenabstände weitaus breiter als in einer FF-PVA mit feststehenden Modulen. Die



landwirtschaftlich nutzbare Fläche zwischen den Modulen beträgt 8 m. Die geplante Anlage stellt somit **kein Jagdhindernis** für Rotmilan und Schwarzmilan sowie andere Greifvögel dar.

Der intensiv bewirtschaftete Acker stellt ohnehin nur zu Bewirtschaftungsereignissen ein attraktives Nahrungshabitat dar. Durch den Blüh-/Grünstreifen unter den Modultischen, der von der Bewirtschaftung ausgenommen ist, steht eine zusätzliche Struktur dar, die sich positiv auf die Biodiversität auswirken und eine zusätzliche Nahrungsquelle für Greifvögel darstellen kann.

Für jagende Rot- und Schwarzmilane wird für den Wirkfaktor Flächenbeanspruchung ein Einflussbereich von 1.000 m bzw. 1.300 m (Anlage 3 Froelich & Sporbeck 2006) angegeben. Ohne genaue Kenntnis von Brutstandorten muss automatisch angenommen werden, dass das Vorhaben in diesem Einflussbereich stattfindet. Allerdings handelt es sich bei dem Acker auf der Vorhabenfläche um eine fakultative Nahrungsfläche, was sich aus der bisherigen Nutzung der Fläche ergibt. Sie kann deshalb nur Bestandteil einer sehr viel größeren Ressource an Nahrungsflächen sein und bietet im Verlauf des Jahres in nur wenigen Wochen ausreichend Möglichkeit zur Jagd. Es ist deshalb nur eine extrem schwache Beeinträchtigung festzustellen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich ist. In PVA-FFA konnten unter anderem Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard und Kolkrabe als regelmäßige Nahrungsgäste beobachtet werden (Raab 2015). Sie hat keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebiets zur Folge. Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf diese Zielarten. Eine Meidewirkung der PVA auf Greifvögel ist daher auszuschließen.

Von den nicht-stofflichen Emissionen ist die Reflexion ein relevanter Wirkfaktor für den Schwarzmilan, der auch über Wasserflächen jagt. In der Vergangenheit hielt sich lange die Hypothese, dass es zu Verwechslung von PVA mit Wasserflächen kommen könnte. Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Wiltschko & Wiltschko 1999a). Durch die Reflexion des Lichtes auf Solarpanels kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (Herden et al. 2009). Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden. Deshalb ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen Polarisationsmuster von Photovoltaikanlage und Gewässer zu unterscheiden, denn Photovoltaikanlage und Gewässer erzeugen unterschiedliche Polarisationsmuster, die sich zudem durch die modulare Anordnung der Photovoltaikmodule deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet. Eine Kollisionsgefahr mit Solarpanels aufgrund einer Verwechslung mit Wasseroberflächen ist deshalb ausgeschlossen.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu stofflichen Emissionen kommen. Diesem Wirkfaktor wird bei mittlerer Intensität ein Einflussbereich von 150 m zugewiesen. Dieser



geringe Einflussbereich, der große Waldabstand von mind. 500 m sowie die temporäre Wirkung lassen keine erhebliche Beeinträchtigung erkennen.

Zusammenfassend ist auch hier festzustellen, dass keiner der genannten Wirkfaktoren geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Zielarten der Greifvögel auszuüben.

Die Vorhabensflächen selbst weisen keine Wälder auf. Einige Feldgehölze liegen innerhalb der Vorhabensfläche. Diese bleiben jedoch erhalten und werden nicht verändert. Die Habitate dieser Arten sind deshalb nicht von Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung betroffen.

Das Habitat Acker geht durch die Errichtung der Solaranlage nicht verloren, sondern steht als fakultatives Jagdhabitat weiterhin zu Verfügung. Die Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung ist demnach als **nicht erheblich** zu bewerten. Die Moorstandorte, auf denen sich teilweise Grünland befindet bleiben von der Bebauung ausgeschlossen und stehen den Zielarten somit weiterhin zur Verfügung.

Auch die *Veränderungen abiotischer Standortfaktoren* liegen ausschließlich standortnah vor. Auf Grund der kleinstandörtlichen Wirksamkeit beeinflussen diese die Gehölzbiotope nicht.

Die abiotischen Wirkungen einer PV-FFA führen zu keinen quantitativen oder qualitativen Veränderungen der Artengruppe. Die Wirkungen durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren sind demnach als **nicht erheblich** zu bewerten.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu *stofflichen Emissionen* kommen. Diese gehen jedoch nicht über die derzeitige Belastung durch die landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor keine erhebliche Beeinträchtigung hervorruft.

Die stofflichen Wirkungen einer PV-FFA führen zu keinen quantitativen oder qualitativen Veränderungen der Artengruppe. Die Wirkungen durch Stoffliche Einwirkungen sind demnach als **nicht erheblich** zu bewerten.

### 5.2.6 Artengemeinschaft Höhlen- und Nischenbrüter (Spechte, Zwergschnäpper, Raufußkauz)

Die Zielartengemeinschaft aus Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) und Raufußkauz (*Aegolius funereus*) benötigen als Brutvogel Althölzer in Laub- und Mischwaldwäldern in der Nähe zu stark strukturierten Landschaften (siehe Anlage 3 Froelich & Sporbeck, 2006). Südlicher Vorhabensfläche liegen die Hagenower Buchen sowie die Labener Buchen, Laubwälder mit Buchen, Erlen, Weiden und Birken. Die Hagenower Buchen sind ein älterer Bestand (>50 Jahre), das Waldstück „Labener Buchen“ hingegen ist ein jüngerer Bestand (> 50 Jahre). Nördlich von Louisenfeld liegt das Bauernholz, welches ebenfalls ein alter Bestand aus Eichen und Buchen ist. Allen Arten ist gemein, dass sie Höhlen als Brutstätten nutzen und sich überwiegend im Wald als Lebensraum aufhalten. Waldvögel stellen einen Hauptbestandteil der indigenen Vogelfauna Deutschlands dar (Flade et al. 2004). Durch die Umstellung der Forstwirtschaft auf naturnahe Wälder sowie weniger intensive Waldnutzung konnte eine günstige Situation für Waldvogelarten in Deutschland erreicht werden.



Der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) nutzt lichtdurchfluteten Laubwäldern mit alten Eichen und Buchen während er in Reihe gepflanzte artenarme Fichten-Monokulturen meidet (Glutz von Blotzheim 2001). Der Mittelspecht ist eine seltene Spechtart, dennoch zeigt die gegenwärtige Bestandssituation keine Gefährdung. Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ wird ihr Bestand mit 12 Brutpaaren angegeben. Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde mit einem C bewertet, das heißt der Mittelspecht hat einen durchschnittlichen bis schlechten Erhaltungsgrad und das Gebiet nur einen signifikanten Wert für die Erhaltung des Mittelspechts. Die Art ist in MV ungefährdet (Vökler et al. 2014).

Der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) nutzt große, zusammenhängende Waldflächen mit alten Baumbeständen als Lebensraum. Dabei ist er sowohl in reinen Laubwäldern (oftmals Buche) sowie in Misch- und Nadelwäldern anzutreffen. Der Schwarzspecht ernährt sich insektivor und liest Ameisen, Käfer und ihre Larven vom Boden oder in Totholz auf. Der Schwarzspecht profitiert von den naturnahen Formen der Forstwirtschaft und anwachsenden Totholzmassen, so dass Bestandserholungen und Wiederausbreitungen zu beobachten waren (Flade et al. 2004; Vökler 2014). Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern wie auch in Deutschland ungefährdet (Vökler et al., 2014). Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ wird ihr Bestand mit zwölf Brutpaaren angegeben. Sein Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde jedoch mit einem C bewertet, das heißt, das Gebiet hat nur einen signifikanten Wert für die Erhaltung der betreffenden Art.

Der Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) besiedelt vor allem größere Waldkomplexe und hat die dichtesten Vorkommen im Osten von Mecklenburg-Vorpommern (Vökler 2014) unter anderem im Müritzer Nationalpark. Zwergschnäpper ernähren sich hauptsächlich von Insekten, Schnecken oder Spinnen. Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern stark gefährdet (Kategorie 2) (Vökler et al. 2014). Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ wird ihr Bestand mit vier Brutpaaren angegeben. Sein Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde jedoch mit einem C bewertet.

Der Raufußkauz (*Aegolius funereus*) bevorzugt vor allem Nadel- und Mischwälder. Er nutzt alte Schwarzspechthöhlen, um zu brüten. Er gilt weder in Mecklenburg-Vorpommern noch in gesamt Deutschland als gefährdet. Innerhalb des SPA ist er mit zwei Brutpaaren vertreten. Sowohl der Erhaltungszustand als auch die Gesamtbeurteilung wurde mit B (gut) eingestuft.

Ein unmittelbarer Verlust des Lebensraums infolge physischer Zerstörung ist bei dem hier betrachteten Vorhaben nicht festzustellen. Das Plangebiet erstreckt sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Gehölzstrukturen oder Waldflächen liegen außerhalb der Baugrenzen. Eine Verschlechterung der Lebensraumqualität ist damit ebenfalls nicht festzustellen. Ackerflächen, wie im Plangebiet gegeben, stellen kein wesentliches Lebensraumelement dieser Arten dar. Für die Wirkfaktoren akustische Wirkung (baubedingt) und optische Wirkung wird eine mittlere Intensität angenommen, woraus jeweils ein Wirkungsbereich von 500 m resultiert. Die nächsten Wälder liegen



mind. 500 m entfernt, wodurch vom Vorhaben keine Habitatteile betroffen sind, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind.

Die Veränderung von abiotischen Standortfaktoren betrifft die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima, aber nur direkt im Plangebiet und reicht nicht in den Lebensraum Wald dieser Zielartengemeinschaft hinein. Auch Schallemissionen sowie Lichtemissionen, die wahrscheinlich in der Bauphase auftreten, sind in Bezug auf dieser Artengruppe zu vernachlässigen, da sie den untersuchten Raum bisher nicht nutzen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keiner der genannten Wirkfaktoren geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Zielarten Mittelspecht, Schwarzspecht, Zwergschnäpper und Raufußkauz auszuüben. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht zu erkennen, dass das geplante Vorhaben relevante Strukturen oder Funktionen beeinträchtigt oder eine zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes einer dieser Arten der AG Spechte im SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ behindert.

### 5.2.7 Artengemeinschaft Buschbrüter

Neuntöter (*Lanius collurio*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) können als Buschbrüter mit kongruenten Lebensraumansprüchen zusammengefasst werden. Diese Arten brüten in Hecken, Gebüsch und Waldränder (Sperbergrasmücke) bzw. in dornigen Einzelsträucher (Neuntöter) und nutzen die (angrenzende) offene Landschaft zur Nahrungssuche.

Der Neuntöter (*Lanius collurio*) ist eine typische Offenlandart und durch die Intensivierung der Landnutzung gefährdet. In Deutschland ist er ungefährdet, wenngleich er in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns auf der Vorwarnliste geführt wird (Vökler et al. 2014). Dabei ist das Habitatspektrum des Neuntöters relativ weit gefasst. Wichtig sind lineare Strukturen oder auch Einzelgebüsche, insbesondere dornenreiche Gehölze oder Holunderbüsche in und an Acker- und Wiesenflächen. Sie bewohnen Heckenlandschaften mit Wiesen und Weiden, trockene Magerrasen, gebüschreiche Feuchtgebiete sowie größere Windwurfflächen in Waldgebieten (Vökler 2014). Im EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ ist sie mit 95 Brutpaaren vertreten. Sein Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde jedoch mit einem C bewertet, das heißt, das Gebiet hat nur einen signifikanten Wert für die Erhaltung der betreffenden Art.

Die Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) bevorzugt gut strukturierte, mehrstufige, nicht zu kleine Gehölzbiotope. Dabei sollte eine Unterschicht aus dornig-stacheligen Büschen oder Halbsträuchern vorhanden sein. Sie sind Zugvögel und überwintern in Afrika. Ihr Brutrevier hat eine Größe von 0,4 bis 3 ha. Im SDB des EU- Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ wird ihr Bestand mit 15 Brutpaaren angegeben. Ihr Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde jedoch mit einem C bewertet, das heißt, das Gebiet hat nur einen signifikanten Wert für die Erhaltung der betreffenden Art.



Die Agri-PVA wird so errichtet, dass alle randlichen Hecken- und Feldgehölzstrukturen erhalten bleiben, wodurch eine Gliederung der großen Ackerschläge ebenfalls erhalten bleibt. Die umliegenden Ackerflächen bleiben ebenfalls erhalten, da auf den Vorhabensflächen weiterhin Ackerbau betrieben wird. Es werden Feldfrüchte angebaut wie Erbsen, Wintergerste, Raps und Winterweizen. Die Ackerflächen stellen allerdings kein essentielles Nahrungshabitat für die Zielarten dar. Das Plangebiet beinhaltet also in seiner aktuellen Ausprägung vor allem aufgrund der intensiven Nutzung als Ackerland keine essentiellen Habitatteile für die Zielarten Neuntöter und Sperbergrasmücke, weshalb das geplante Vorhaben keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art nach sich ziehen. Sowohl die randlichen Hecken als auch die Ackerflächen bleiben erhalten.

Die Veränderung von abiotischen Standortfaktoren betrifft die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima. Die Veränderung der vorhandenen Bodenstrukturen ist minimal und nicht geeignet auf Zielarten im Sinne einer Störung zu wirken. Durch die Überschildung des Bodens mit Modulflächen wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Fehlender Niederschlag kann z.B. zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten dürften aber durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt werden. Flächen des Planungsraumes, die nicht von Modulen überdeckt sind, werden weiter den zurzeit bestehenden Bodenwasserhaushalt aufweisen. Durch die Exposition der Photovoltaik-Module sowie deren Farbgebung kann es zu einer Erwärmung der Module kommen. Die Oberflächen der Photovoltaikmodule können sich während des Tages auf Temperaturen von bis zu 50° C erwärmen, jedoch sind in Ausnahmefällen Temperaturen von bis zu 60° nicht ausgeschlossen (GFL 2007). Die Wärmeabgabe der Module stellt aber weder direkt noch indirekt einen wirksamen Faktor dar, der geeignet sein könnte, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Zielarten auszulösen.

Von den nicht-stofflichen Emissionen ist die Reflexion der relevanteste Wirkfaktor. Durch die Reflexion des Lichtes kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (Herden et al., 2009). Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Wiltschko & Wiltschko 1999b). Aus diesem Grund ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden. Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen, die Oberfläche von Solaranlagen z.B. von offenen Wasserflächen zu unterscheiden, da zum einen unterschiedliche Polarisationsmuster zwischen Photovoltaikanlage und Gewässer vorliegen und zum anderen dieses Polarisationsmuster aufgrund der modularen Anordnung der Photovoltaikmodule sich deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet.

Ein weiterer nicht-stofflicher Wirkfaktor ist die Schallemission, die durch Transformatoren oder Wechselrichter erzeugt werden. Hierbei handelt es sich um extrem schwache Beeinträchtigungen



von sehr begrenzter Reichweite. Diese sind nicht geeignet auf Zielarten im Sinne einer Störung zu wirken. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen.

Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung können zu Irritationen führen. Auf eine künstliche Beleuchtung der Anlage wird deshalb vollständig verzichtet. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu stofflichen Emissionen kommen. Sie stellen keine irreversiblen Beeinträchtigungen dar. Sie wirken nur lokal und sind ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotential. Dieser Wirkfaktor ruft keine erhebliche Beeinträchtigung hervor.

Indirekte Veränderung der Umweltqualität z. B. infolge einer Veränderung der Verfügbarkeit von Nährstoffen und Licht oder infolge einer erhöhten Anfälligkeit des Standorts für andere neue Bedrohungen wie invasive gebietsfremde Arten, das Eindringen von Menschen und Tieren können ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann für die Artengemeinschaft Buschbrüter keine quantitative oder qualitative Veränderung des Vorkommens festgestellt werden. Die Beeinträchtigungen sind von sehr begrenzter Reichweite. Der geplante Bau des „Agri-Solarparks an der Bahn – Louisenfeld“ zieht keine irreversiblen Folgen nach sich. Es werden dadurch keine negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebiets ausgelöst.

### 5.2.8 Zielart Heidelerche

Die Heidelerche ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet. Sie kommt in halboffenen Landschaftsräumen mit sonnenexponierten, trocken-sandigen und vegetationsarmen Flächen vor. Bevorzugt werden Heidegebiete und Trockenrasen, sowie lockere Kiefern- und Eichen-Birkenwälder. Die Heidelerche (*Lullula arborea*) zum Beispiel meidet sowohl offene Landschaften sowie auch geschlossene Waldbestände und benötigt mehrjährig gleichbleibende Kraut- und Strauchschichten (Glutz von Blotzheim 2001). Ein Brutrevier kann eine Größe von 0,8 bis 10 ha haben (Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg 2015). Im SPA sind 30 Brutpaare erfasst. Sein Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung für diese Art wurde jedoch mit einem C bewertet, das heißt, das Gebiet hat nur einen signifikanten Wert für die Erhaltung der betreffenden Art.

Generell sind Flächen mit frühen Sukzessionsstadien, extensiven Nutzungsformen sowie Brachen fördernd für den Erhalt der Art. Aufgrund der aktuellen Nutzung des Plangebiets als landwirtschaftliche Nutzfläche stellen diese Flächen selbst aufgrund der Habitatausstattung kein Bruthabitat dar. Die Heidelerche wurde bei der Kartierung 2023 nicht nachgewiesen, da innerhalb des Vorhabengebietes sowie im 200 m Radius keine Habitateignung vorliegt. Vom Vorhaben sind also keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, wodurch es zu keiner Beeinträchtigung dieser Zielart kommt.



### 5.2.9 Artengemeinschaft Rast- und Durchzugsvögel (Gruiformes und Anseriformes)

Aufgrund ihrer kongruenten Lebensraumsprüche (Äcker und Grünland überwiegend im Binnenland und in räumlicher Nähe zu Schlafplätzen) wurden die Zielarten der Gruiformes und Anseriformes in der Artengruppe Rast- und Durchzugsvögel zusammengefasst. Arten dieser Ordnungen sind als Bestandteil des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ im Standard-Datenbogen aufgeführt.

Das Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern setzt keine Fläche für Sicherung von Rast- und Sammelpunkten oder Nahrungsflächen von Rastvögeln fest. Eine regelmäßige Nutzung der Flächen durch Rastvögel ist daher nicht zu erwarten. Beschränkungen zur Umsetzung von PVA sind nur in Regionen mit regelmäßigem Vorkommen bedeutender Rastvogelansammlungen auf Offenland vorzunehmen (Günnewig et al. 2007; Herden et al. 2009), diese liegen im Vorhabensgebiet nicht vor.

Durch die Vorbelastung der Bahntrasse, der Straße und der Siedlungsnähe ist eine Bedeutung der Flächen als Nahrungs- und Ruheflächen für Rastvögel auszuschließen. Ausweichmöglichkeiten für einzelne Individuen stehen in der Region ausreichend zur Verfügung. Die Wirkungen durch den direkter Flächenentzug und Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung sind demnach als nicht erheblich zu bewerten.

Die abiotischen einer PV-FFA führen zu keinen quantitativen oder qualitativen Veränderungen der Artengruppe. Die Wirkungen durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren sind als nicht erheblich zu bewerten.

Neben der Veränderung der Landschaft kommt es zu nicht-stofflichen Emissionen von denen die Reflexion der relevanteste Wirkfaktor ist. Durch die Reflexion des Lichtes kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (Herden et al., 2009). Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Wiltschkow & Wiltschkow, 1999). Aus diesem Grund ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden. Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen, die Oberfläche von Solaranlagen von offenen Wasserflächen zu unterscheiden, da zum einen unterschiedliche Polarisationsmuster zwischen Photovoltaikanlage und Gewässer vorliegen und zum anderen dieses Polarisationsmuster aufgrund der modularen Anordnung der Photovoltaik Elemente sich deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet.

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass eine Kollisionswahrscheinlichkeit, die sich auf eine mögliche Verwechslung der Modulflächen mit der Wasseroberfläche von Gewässern bezieht, unwahrscheinlich ist und bei der Studie des Bundesamtes für Naturschutz auch nicht nachgewiesen werden konnte (Herden et al., 2009).



Aufgrund der Beschaffenheit des Untergrundes und der Weiternutzung der Fläche als bewirtschaftete Ackerfläche ist gleichzeitig auszuschließen, dass sich kleinere Gewässer oder Blänken zwischen den Modulen bilden, die möglicherweise von Wasservögeln als Rastplatz genutzt werden könnten. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Ein weiterer nichtstofflicher Wirkfaktor ist die Schallemission, die durch Transformatoren oder Wechselrichter erzeugt werden. Diese sind nicht geeignet auf Zielarten im Sinne einer Störung zu wirken. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen. Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung können zu Irritationen führen. Auf eine künstliche Beleuchtung der Anlage wird deshalb vollständig verzichtet. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen. Die nicht-stofflichen Wirkungen einer Agrar-PVA führen zu keinen quantitativen oder qualitativen Veränderungen der Artengruppe. Die Wirkungen durch nichtstoffliche Einwirkungen sind demnach als nicht erheblich zu bewerten.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu *stofflichen Emissionen* kommen. Diese gehen jedoch nicht über die derzeitige Belastung durch die landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor keine erhebliche Beeinträchtigung hervorruft.

### **5.3 Analyse und Bewertung von projektbedingten Wirkungen auf die Erhaltungsziele des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“**

Im SDB für das SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ werden keine expliziten Erhaltungsziele formuliert. Die in Kapitel 4.1.2. gelisteten Schutzerfordernisse wurden den Informationen zur Gebietscharakteristik entnommen. Sie sind im SDB nicht enthalten.

Da die Flächen des Plangebiet über keine besondere Bedeutung für die Zielarten des Schutzgebiets verfügen und im wesentlichen nur Pufferfunktionen für die außerhalb des Plangebiets liegenden Hauptrast- und Äsungsflächen übernehmen, ist nicht zu erkennen, dass Schutzerfordernisse des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ erheblich beeinträchtigt werden. Das Vorhaben steht der Umsetzung der Erhaltungsziele nicht entgegen.

Durch das Vorhaben im vorgestellten Plangebiet im SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ sind keine irreversiblen Folgen für die Erhaltungsziele zu erkennen, sodass Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes im Gebiet gewahrt bleibt. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck sind durch die Umsetzung des Plans nicht zu erkennen.

Drei von 15 Erhaltungszielen zielen auf den Lebensraum Wald ab. Diesen steht die Durchführung des Projektes nicht im Wege, da in den Wald nicht eingriffen wird und der nächste Wald über 500 m entfernt liegt. Keiner der oben genannten Wirkfaktoren (Kap. 5.2.) ist geeignet erhebliche Beeinträchtigungen auf Lebensraum Wald und die darin lebenden Arten auszuüben. Gleiches gilt für die Erhaltungsziele, die auf den Lebensraum Moor, Gewässer und Feuchtgebiete (10 von 15) abzielen.



*Erhaltungsziele*, die Greifvögel, Kraniche, Höhlen-, Hecken-, Gebüsch- und Bodenbrüter betreffen beinhalten die Erhaltung bzw. Entwicklung von strukturreichen Ackerlandschaften mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z.B. Wegraine, Sölle, Seggen-Riede, Feldgehölze, Hecken etc.) sowie der Erhaltung von insektenreichen Offenlandbereichen auf Sandböden.

Die Agrar-PVA wird ausschließlich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen umgesetzt. Die ackerbauliche Nutzung bleibt weitestgehend erhalten und wird unter den Modulen weiterverfolgt. Auch nach Beendigung der Nutzung als Agrar-PVA bleiben die Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung erhalten und stehen weiter zur Verfügung. Alle Begleitbiotope bleiben unangetastet erhalten.

Die Veränderung von *abiotischen Standortfaktoren* betrifft die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima. Diese Wirkung treten ausschließlich lokal auf. Angrenzende Gehölzstrukturen bleiben unbeeinflusst. Die Wirkungen durch *nicht-stoffliche Emissionen* liegen in der Reflexion und Schallemission durch Transformatoren und Wechselrichter.

Während der Bauphase sowie während des Betriebs kann es zu *stofflichen Emissionen* kommen. Sie stellen keine irreversiblen Beeinträchtigungen dar, die nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotential sind. Diese gehen jedoch nicht über die derzeitige Belastung durch die landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor keine erhebliche Beeinträchtigung hervorruft.

Das Erhaltungsziel wird nicht beeinträchtigt, da keine der genannten Strukturen verloren gehen – das Vorhaben wird ausschließlich auf landwirtschaftlicher Nutzfläche umgesetzt. Die Wirkungen treten ausschließlich lokal auf und beeinflussen umliegende Biotope nicht.

Für Rastvögel wie Gänse und Kraniche sind keine expliziten Erhaltungsziele im Bereich von Ackerflächen ausgewiesen. Die Vorhabensflächen sind keine traditionellen Rastflächen. Erhaltungsziele, die auf Wat- und Wasservögel abzielen, werden nicht beeinträchtigt, da das Vorhaben ausschließlich auf landwirtschaftlichen Flächen stattfindet und keine Gewässer sowie Moor oder Sümpfe beeinträchtigt werden.

In Bezug auf die betroffene Flächengröße liegen die ca. 31,6 ha mit 0,5% der im SPA enthaltenen Ackerlandschaften noch deutlich unter 1% der SPA-Fläche und der vergleichbaren Habitats.

Die Wirkfaktoren *Direkter Flächenentzug und Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung, Veränderung abiotischer Standortfaktoren, Nichtstoffliche Einwirkungen sowie Stoffliche Einwirkungen* sind demnach als **nicht erheblich** zu bewerten.

Der Wert des umliegenden internationalen Schutzgebietes liegt in den ausgedehnten Röhrichzonen der Seenkette, den Laub-, Nadel- und Mischwaldbereichen, einer Vielzahl artenreicher Moore, Sümpfe, Seggenriede und Feuchtwiesen sowie strukturreichen Offenlandzonen. Durch das geplante Vorhaben erfolgt keine Änderung des Wasserregimes des Schutzgebietes. Zudem liegt die vorgesehene Zwischennutzung (PV-Anlage) hinsichtlich Intensität und Art der Auswirkungen deutlich hinter denen der weiterhin im Umfeld betriebenen intensiven Landwirtschaft und insbesondere der unmittelbar angrenzenden Bahntrasse Rostock– Waren.

## 5.4 Summations- bzw. Synergieeffekte

Nach dem BNatSchG in Verbindung mit Art.6 Abs. 3 der FFH-RL ist nicht nur zu prüfen, ob ein Projekt - isoliert betrachtet - ein NATURA 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigt, sondern auch, ob es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursacht. Es wird im Rahmen der Summationsbetrachtung geprüft, ob die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegenden Beeinträchtigungen (nicht erhebliche Beeinträchtigungen) im Zusammenwirken mit anderen Projekten und/oder Plänen diese Schwelle überschreiten.

Eine endgültige Beurteilung, ob durch additive (gleiche) oder synergistische Wirkungen erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen auftreten können, ist in der Regel aber nicht möglich. Dazu müssten für alle Projekte und Pläne Verträglichkeitsstudien vorliegen. Bei der vorliegenden Untersuchung ist eine Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des SPA durch Synergieeffekte auszuschließen.

Die NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung zum B-Plan Nr. 13 kommt zu der Gesamtbeurteilung, dass nach derzeitigem Kenntnisstand Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der Zielarten durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können. Ebenso waren die Ergebnisse der NATURA 2000-Prüfung zum B-Plan Nr. 11, welcher zu dem Schluss kam, dass das Vorhaben nicht zur erheblichen Beeinträchtigung der umgebenen NATURA 2000-Gebiete in ihren Schutzzwecken und Erhaltungszielen, d.h. deren Zielarten und für deren Schutz maßgeblichen Gebietsbestandteile führen wird.

Deshalb ist bei der vorliegenden Untersuchung eine Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes durch Synergieeffekte auszuschließen.

## 5.5 Beurteilung der Erheblichkeit der projektbedingten Beeinträchtigungen

Eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle in Bezug auf die Beeinträchtigung der Arten des SPA „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ ist nicht festzustellen. Ein Flächenverlust ist aufgrund der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung nicht festzustellen.

Die Erhaltungsziele des Gebiets werden durch die genannten Projektwirkungen des geplanten Vorhabens nicht beeinträchtigt. Die Nutzung der Vorhabensfläche ändert sich nicht, da derzeit wie auch nach Errichtung der Agrar-PVA weiterhin Landwirtschaft auf den Flächen getrieben wird. Alle Gehölzstrukturen bleiben erhalten.

Die Analyse der Projektwirkungen ergab, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der vorkommenden Arten festzustellen sind.

## 6 Zusammenfassende Beurteilung

Anlass zur Analyse und Bewertung von projektbedingten Wirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des NATURA-2000-Gebietes gibt das Vorhaben „Agrarsolaranlage an der Bahn - Louisenfeld“ der Gemeinde Grabowhöfe. Das geplante Vorhaben liegt vollständig im Vogelschutzgebiet „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401).

Die Beeinträchtigung von Vögeln des betrachteten Schutzgebietes wurde anhand der vom Bundesamt für Naturschutz für den Projekttyp „Solarenergieanlage“ aufgeführten Wirkfaktoren vorgenommen.

Das Vorhaben ist auf bisher intensiv genutzten Ackerflächen geplant. Durch die Nutzungsumwandlung und die Kombination mit Agri-Solar lt. DIN Spec 91434 kann in der Gemeinde Grabowhöfe der Flächendruck auf landwirtschaftliche Flächen verringert werden. Zudem ist der Agri-Solarpark Louisenfeld ein Beitrag zur Energiewende, einem erklärten Ziel der Landes- und Bundesregierung und damit Teil der grundlegenden Politik für Staat und Gesellschaft.

Im Plangebiet und in den angrenzenden Strukturen fehlen die von den Zielarten *Eisvogel*, *Rohrdommel*, *Haubentaucher*, *Tüpfelsumpfhuhn*, *Fischadler*, *Heidelerche*, *Mittelspecht*, *Raufußkauz*, *Schwarzspecht*, *Wachtelkönig* und *Zwergschnäpper* genutzten Habitatteile, sodass es zu keiner quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art kommt. Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf diese Zielarten.

Nutzungs- und strukturbedingt kann das betroffene Ackerland im Plangebiet für die Zielarten *Rohrweihe*, *Rotmilan*, *Schwarzmilan*, *Seeadler*, *Wespenbussard* und *Weißstorch* nur bruchteilhaft einer sehr viel größeren Ressource an Nahrungsflächen hinzugezählt werden. Die Nahrungsfläche ist fakultativ und nur temporär, so dass vom Vorhaben keine Habitatteile betroffen sind, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind. Zudem wird innerhalb der Anlage weiterhin Landwirtschaft betrieben.

Für die Zielartengemeinschaft *Neuntöter* (nachgewiesen bei Brutvogelkartierung 2023) und *Sperbergrasmücke* sind Dorngebüsche als Bruthabitate randlich am Vorhabengebiet vorhanden. Alle Hecken- und Feldgehölzstrukturen bleiben erhalten. Die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen bleiben ebenfalls erhalten, stellen aber kein essentielles Nahrungshabitat für die Zielartengemeinschaft Neuntöter und Sperbergrasmücke dar, weshalb das geplante Vorhaben keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art nach sich ziehen. Vom Vorhaben sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind.

Durch die Vorbelastung der Bahntrasse, der Straße und der Siedlungsnähe ist eine Bedeutung der Flächen als Nahrungs- und Ruheflächen für Rastvögel wie *Blässgans*, *Graugans* und *Kranich* auszuschließen. Ausweichmöglichkeiten für einzelne Individuen stehen in der Region ausreichend zur Verfügung. Die Wirkungen durch den direkter Flächenentzug und Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung sind demnach als nicht erheblich zu bewerten.



**Zusammenfassend ist festzustellen, dass keiner der genannten Wirkfaktoren geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Zielarten des Vogelschutzgebiets auszuüben. Die Schutzerfordernisse des SPA „Klocksiner Seenplatte, Kölpin- und Fleesensee“ werden nicht erheblich beeinträchtigt. Durch das Vorhaben auf dem vorgestellten Plangebiet sind keine irreversiblen Folgen für die Erhaltungsziele zu erkennen, so dass Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes im Gebiet gewahrt bleibt. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht zu erkennen, dass das geplante Vorhaben relevante Strukturen oder Funktionen beeinträchtigt oder eine zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes einer der Zielarten im SPA „Klocksiner Seenplatte, Kölpin- und Fleesensee“ behindert.**

Somit sind keine Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, die über die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ausgewiesenen Vermeidungsmaßnahmen hinausgehen, auf maßgeblichen Bestandteilen des SPA „Klocksiner Seenplatte, Kölpin- und Fleesensee“ (DE 2441-401) durchzuführen.

**Das Vorhaben ist verträglich im Sinne des § 34 BNatSchG.**

## 7 Literatur

- Banse, G., Bezzel, E. (1984). Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Berthold, P. (2017). *Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können*. Ullstein Verlag, Berlin.
- Bezzel, E. (1993). *Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Singvögel*. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BVerwG (2006). Zur "optisch bedrängenden Wirkung" von Windenergieanlagen im Bauplanungsrecht. BVerwG, Beschluss vom 11 Dezember 2006 - 4B72.06.
- Eichstädt, W., Scheller, W., Sellin, D., Starke, W., Stegemann, K.-D. (2006). *Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern*. Steffen Verlag, Friedland/Mecklenburg.
- Flade, M. (1994). *Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands*. IHW-Verlag, Eching.
- Flade, M., Baumann, S., Südbeck, P. (2004). Die Situation der Waldvögel in Deutschland – Einführung und Synopse. *Vogelwelt*, 125, 145 – 150.
- Froelich & Sporbeck (2006). Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern. Erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes M-V.
- Garniel, A., Mierwald, U., Ojowski, U. (2010). *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB*.
- Gellermann, M., Schreiber, M. (2007). *Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren*. Springer Verlag, Berlin.
- Glutz von Blotzheim, U. (2001). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1-14*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- 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.).
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B. (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen*. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Lambrecht, H., Trautner, J. (2007). *Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, FKZ 80482004, 239*.
- Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (2015). *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das Gebiet SPA 7021 "Mittlere Havelniederung". Abschlussbericht Mai 2015., pp. 213*.
- Lieder, K., Lumpe, J. (2012). *Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“*.
- MLUL, LUGV (Hrsg.) (2015). *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das FFH- & SPA-Gebiet "Nuthe-Nieplitz-Niederung". Teil I - Bestandserfassung., Potsdam, pp. 261*.



- Raab, B. (2015). Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. *ANLIEGEN NATUR*, 37(1), 67-76.
- Steege, H., Zagt, R. (2002). Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Südbeck, P. et al. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Umweltgutachten, K.S. (2014). Biologisches Monitoring in den Solarparks Senftenberg II und III, unpublished.
- Vökler, F. (2014). Zweiter Atlas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Kiebu-Druck, Greifswald.
- Vökler, F., Heinze, B., Sellin, D., Zimmermann, H. (2014). Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung.
- 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.

