

- Umweltbericht -

Auftraggeber

Gemeinde Warsow

vertreten durch

Amt Stralendorf

Dorfstraße 30

19073 Stralendorf

Auftragnehmer



THOMAS NIESSEN **BDLA**

Landschafts- und Freiraumarchitektur

Sportplatzplanung ▪ Bauleitplanung

Billrothstraße 20 c

18528 Bergen auf Rügen

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Kartenverzeichnis	4
1. Einleitung.....	5
1.1. Vorbemerkung	5
1.2. Methodik	6
1.3. Beschreibung des Vorhabens	7
2. Rechtliche und planerische Vorgaben	8
2.1. Rechtsgrundlagen.....	8
2.1.1. Baugesetzbuch.....	8
2.1.2. Bundesnaturschutzgesetz	9
2.1.3. Bundes-Bodenschutzgesetz	10
2.2. Fachplanungen	11
2.2.1. Bundesamt für Naturschutz	11
2.2.2. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern	11
2.2.3. Gutachterliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern.....	11
2.2.4. Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Planungsregion 1 - Westmecklenburg	15
2.2.5. Landschaftsplan der Gemeinde	16
3. Wirkfaktoren	16
3.1.1. Räumliches Ausmaß.....	17
3.1.2. Unfallrisiko	17
3.1.3. Rückbau	17
4. Kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte	18
5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	19
5.1. Lage des Vorhabens.....	19
5.2. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	20
5.3. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	21
5.3.1. Schutzgebiete.....	21
5.3.2. Biotope	24
5.3.3. Tiere	25
5.3.4. Streng geschützte Arten gemäß §44 BNatSchG, die in Anhang IV sowie europäische Vogelarten	28
5.4. Boden und Fläche	33
5.5. Wasser.....	33
5.6. Klima und Luft	35

5.7. Landschaft	36
5.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter	36
5.9. Wechselwirkungen	37
6. Prognose erheblicher Umweltauswirkungen.....	39
6.1. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	39
6.2. Maßnahmen zum Schutz von allgemeinen Arten sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	41
6.2.1. Schutzmaßnahmen	41
6.2.2. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen.....	41
6.3. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	42
6.4. Nutzungskriterien nach UVPG Anlage 3.....	42
6.5. Beschreibung und Bewertung der prognostizierten Umweltauswirkungen.....	45
6.5.1. Mensch, menschliche Gesundheit	45
6.5.2. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	45
6.5.3. Boden/ Fläche	49
6.5.4. Wasser	49
6.5.5. Klima / Luft	50
6.5.6. Landschaft.....	50
6.5.7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter	51
6.5.8. Wechselwirkungen	51
7. Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gemäß Hinweisen zur Eingriffsreglung in MV.....	52
7.1. Kurzbeschreibung des eingriffsrelevanten Vorhabens.....	52
7.2. Ermittlung des Kompensationserfordernisses	52
7.2.1. Biotopwert	52
7.2.2. Ermittlung des Lagefaktors	53
7.2.3. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung.....	53
7.2.4. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen).....	54
7.2.5. Ermittlung des Kompensationsbedarfs durch Voll- und Teilversiegelung	54
7.2.6. Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	55
7.2.7. Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen	55
7.2.8. Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs	56
7.2.9. Ermittlung weiteren Kompensationsbedarfs.....	56
8. Kompensationsmaßnahmen.....	60

8.1. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	60
8.1.1. KM2 - Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (HzE M 2.3.1)	60
8.2. Artenschutzrechtliche Maßnahmen mit kompensationsmindernder Wirkung	61
8.2.1. ACEF1/KM3 - Schaffung von Habitatstrukturen für die Feldlerche – Anlage von Extensivacker (Ackerwildkrautfläche) mit einer dauerhaft naturschutzgerechten Bewirtschaftung (gemäß HzE M 2.3.5).....	61
9. Gegenüberstellung Eingriffsäquivalent [m² EFÄ] und Kompensationsflächenäquivalent [m² KFÄ]	63
10. Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse oder technische Lücken	63
11. Monitoring.....	63
12. Fazit	65
13. Quellenverzeichnis.....	67
13.1. Planungsgrundlagen	67
13.2. Gesetze und Verordnungen	67
13.3. Fachvorgaben	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes	5
Abbildung 2: Räumlicher Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“	19
Abbildung 3: Übersicht der europäischen und nationalen Schutzgebiete.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Relevante Wirkfaktoren.....	16
Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotope gemäß §§ 18-20 NatSchAG M-V (Bäume, Alleen, Biotope und Geotope)	23
Tabelle 3: Ergebnis der Relevanzprüfung.....	29
Tabelle 4: Fließgewässer des Planungsraumes	34
Tabelle 5: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	38
Tabelle 6: Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen.....	39
Tabelle 7: Übersicht über das Eintreten von Zugriffsverboten und zum Bedarf einer Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG	46
Tabelle 8: Wertstufenermittlung der betroffenen Biotoptypen	52
Tabelle 9: Ermittlung des Lagefaktors	53
Tabelle 10: Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ).....	53
Tabelle 11: Versiegelungen und Teilversiegelungen im Zuge der baulichen Anlagen.....	54
Tabelle 12: Ermitteln des Kompensationserfordernisses für Vollversiegelung	54
Tabelle 13: Ermitteln des Kompensationserfordernisses für Teilversiegelung	54
Tabelle 14: Zusammenfassendes Kompensationserfordernis durch Biotopveränderung und Versiegelungen	55
Tabelle 15: Wert der Kompensationsminderung durch KM1	56
Tabelle 16: Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf	56
Tabelle 17: Kompensationserfordernis durch Funktionen besonderer Bedeutung	57
Tabelle 18: Zusammenfassung des Kompensationserfordernisses	59
Tabelle 19: Bestand und Planung der Flächennutzung im Sondergebiet.....	60
Tabelle 20: Wert der Kompensationsminderung durch KM2.....	61
Tabelle 21: Wert der Kompensationsminderung durch $A_{CEF1}/KM3$	62
Tabelle 22: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen.....	65

Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Datum
1	Bestandsplan	1 : 5.000	01.04.2024
2	Maßnahmenplan	1: 5000	01.05.2024

1. Einleitung

1.1. Vorbemerkung

Erneuerbare Energien vermeiden Treibhausgase. In vielen Bereichen verdrängen sie fossile Energieträger und vermeiden damit Emissionen. Die meisten Emissionen werden durch die erneuerbare Stromerzeugung eingespart, ...¹

Die Gemeinde Warsow, vertreten durch das Amt Stralendorf beabsichtigt die Entwicklung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in der Gemarkung Kothendorf. Das Amt liegt im Norden des Landkreises Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern und grenzt an den Landkreis Nordwestmecklenburg sowie die Landeshauptstadt Schwerin.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau von Photovoltaikanlagen geschaffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung ist gemäß § 2a Baugesetzbuch (BauGB) die Erarbeitung eines Umweltberichtes erforderlich, um die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Pkt. 7 BauGB zu prüfen und zu berücksichtigen.

Grundlage für den Umweltbericht ist die Begründung zum Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“, Entwurf mit Stand vom 25.04.2024 vorliegt. Der B-Plan wurde durch das Büro für Landschafts- und Freiraumarchitektur Thomas Nießen erarbeitet.

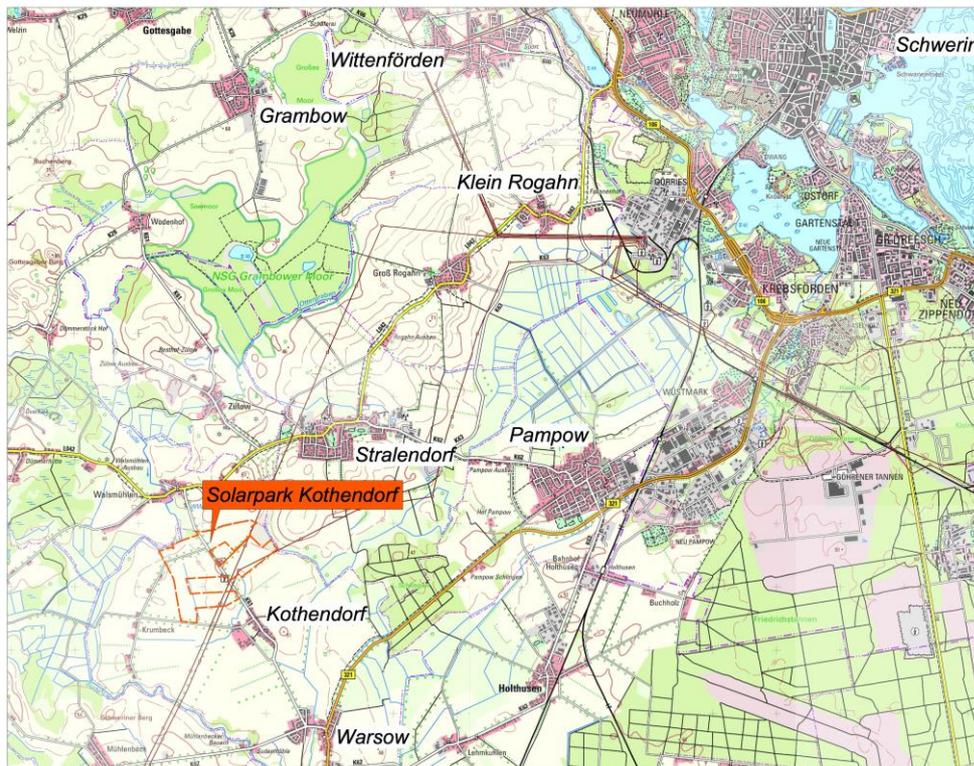


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

¹ Umwelt Bundesamt, online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-energien-vermiedene-treibhausgase>; Abruf: 11-01-2023

Die Gesamtgröße des Plangebietes umfasst 129 ha. Davon werden gegenwärtig ca. 121 ha intensiv landwirtschaftlich genutzt. 6 ha unterliegen als besonders geschützte Biotope nationalem Recht, wobei derzeit 2,6 ha amtlich erfasst sind. 2,7 ha werden forstlich bewirtschaftet und unterliegend dem Forstrecht. Die restlichen Flächen dienen der verkehrlichen Infrastruktur bzw. fungieren als Entwässerungsgräben.

Im Zuge der Planung ist vorgesehen, knapp 110 ha als „Sonstiges Sondergebiet“ auszuweisen. Davon werden 51,3 ha von Modulen überschirmt. Die bestehenden Gräben, Waldflächen, Straßen und Wege sowie gesetzlich geschützten Biotope bleiben in ihren Flächenausdehnungen bestehen.

Für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft sind 8,4 ha vorgesehen. Die verbleibenden Flächen dienen als Abstandsflächen zu Strommasten und Gewässern.

1.2. Methodik

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“ erfolgt im klassischen Bauleitverfahren mit einer frühzeitigen und einer förmlichen Beteiligung sowie der Erstellung eines Umweltberichtes.

Zum derzeitigen Planungsstand, der Entwurfsphase, wird der Umweltbericht auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden digitalen Daten² für eine frühzeitige Beteiligung erarbeitet. Nach Durchführung der ersten Beteiligung werden eingehende Stellungnahmen nach deren Abwägung fortlaufend eingearbeitet.

Der vorliegende Umweltbericht basiert auf der Grundlage des Leitfadens zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit im Mecklenburg-Vorpommern.

Es erfolgte im September 2022 die Kartierung der Biotoptypen und die Einstufung des gesetzlichen Schutzes gemäß der aktuellen „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013) durch das Planungsbüro leguan. Diese Kartierung dient neben den Daten des Geoportals – Umweltkarten des LUNG und eigenen Erhebungen als Grundlage des Umweltberichtes.

Die Inhalte des Umweltberichtes sind in der Anlage 1 zum Baugesetzbuch aufgeführt und werden hier kurz zusammenfassend aufgeführt:

1. Darstellung von
 - a. Zielen und Inhalten des B-Planes
 - b. Festgelegte, relevante Ziele aus Fachgesetzen und Fachplänen
2. Beschreibung und Bewertung der prognostizierten, erheblichen Umweltauswirkungen
 - a. Bestandsanalyse und Entwicklung der Umwelt ohne Durchführung des geplanten Vorhabens

²Kartenportal M-V <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

- b. Prognose erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Schutzgüter bei Durchführung des Vorhabens, bau- und betriebsbedingt, einschließlich kumulativer Wirkungen
 - c. Beschreibung geplanter Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen sowie, soweit erforderlich, Monitoringmaßnahmen
 - d. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten und Begründung der getroffenen Wahl
 - e. Beschreibung erheblicher Auswirkungen durch Unfälle/ Katastrophen sowie festgestellte Erfordernisse für Gottesdienst und Seelsorge
3. Zusätzliche Angaben
- a. Angabe der Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten
 - b. Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt
 - c. Allgemeinverständliche Zusammenfassung
 - d. Quellenangaben

Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Umweltprüfung die Prüfung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß §§ 44 Abs. 3 Satz 1 -4 ff BNatSchG der streng geschützten Arten erfolgt ist.

Die Ergebnisse werden in den Umweltbericht eingearbeitet. Der Artenschutzbeitrag wird als separate Unterlage dem Verfahren beigelegt.

1.3. Beschreibung des Vorhabens

Im geplanten Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 BauNVO, „Photovoltaik“, ist die Aufstellung und Montage von Solarmodulen zur Erzeugung solarer Strahlungsenergie vorgesehen. Die Gesamtfläche zur Aufstellung der Module in parallelen Reihen beträgt 116,9 ha.

Die Verankerungen der Tragkonstruktionen erfolgt mittels Ramppfosten im Erdreich. Die Reihen der Solarmodule werden in einem Abstand von 2,50 m zueinander geplant, damit keine gegenseitige Verschattung erfolgt.

Entlang von Gräben wird ein 7 m breiter Gewässerrandstreifen zur Unterhaltung und Pflege freigehalten.

Im Zuge der Errichtung des Solarparks sind wasser- und gasdurchlässige Verkehrsflächen für Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten vorgesehen. Anfallende Oberböden werden gemäß Bodenschutzgesetz gelagert und in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort wiederverwendet.

Zur Verteilung, Nutzung und Speicherung der solaren Strahlungsenergie werden Betriebseinrichtungen notwendig. Ebenso werden Anlagen für die Überwachung und Sicherung inkl. dazugehöriger Masten errichtet. Der erzeugte Strom wird in Trafogebäuden gebündelt.

Die Höhe der Solarmodule darf 3,50 m über Oberkante Gelände nur auf max. 5 % der Fläche, und dort auch nur bis maximal 4,00 m über Oberkante Gelände, überschreiten. Somit wird einer Verschattung und ausreichend Niederschlag entgegengewirkt.

Ein Abstand der Solarmodule von Waldflächen ist gemäß § 20 Abs. 1 LWaldG MV einzuhalten. Der Abstand beträgt 30 m gemessen von der Traufkante des Waldes.

Die Flächen zwischen und unter den Solarmodulen werden im Zuge der Erschließung des Solarparks bzw. im Zeitraum der Herstellung der baulichen Anlagen mit einer arten- und blütenreiche regionale Wiesenmischung gemäß FLL-RSM Regio 4 „Ostdeutsches Tiefland“ angesät und dauerhaft begrünt. Während der ersten 5 Jahre werden die Flächen durch eine ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr zwischen Juli und September entwickelt. Nach dem 5. Jahr wird eine einmalige Mahd zwischen Juli und September vorgesehen. Alternativ können die Flächen im Zeitraum von Mai bis September beweidet werden. Anfallendes Mahdgut ist nach dessen Trocknung prinzipiell von den Flächen zu entfernen.

Es ist zur Einfriedung des Solarparks geplant, Zäune aus Maschendraht oder Stabgittern bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m um den Solarpark zu errichten. Der Abstand zwischen Geländeoberkante und Zaun beträgt 0,10 bis 0,20 m, so dass Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien weiterhin die Flächen des Solarparks nutzen können. Migrationspfade für bodengebundene und mobile Arten bleiben somit erhalten.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über die Module im direkten Umfeld versickert und somit wieder dem Bodenwasserhaushalt zugeführt.

Die Erschließung des Solarparks erfolgt über öffentliche Verkehrsflächen.

Die Dauer der Nutzung als Solarpark wird auf 30 Jahre festgesetzt. Danach werden alle Module und Anlagen dauerhaft zurückgebaut. Nach Rückbau der Solarmodule werden die Flächen wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

Es wird darauf hingewiesen, dass durch die Errichtung des Solarparks streng geschützte Arten beeinträchtigt werden können. Gemäß §§ 44ff BNatSchG sind die Zugriffsverbote zu prüfen und erforderliche Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung durchzuführen. Im Zuge der Prüfung der Verbotstatbestände kann es zur Ausweisung artenschutzrechtlicher Maßnahmen kommen, die vor Errichtung des Solarparks umgesetzt sein müssen und ihre Funktionalität nachweislich für das ausgewiesene Artenspektrum besitzen. Im Zuge der Erarbeitung des Umweltberichtes erfolgte aufbauend auf der faunistischen Untersuchung von LEGUAN eine Prüfung der Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 3 BNatSchG. Die Ergebnisse wurden in die Unterlage eingearbeitet.

2. Rechtliche und planerische Vorgaben

2.1. Rechtsgrundlagen

2.1.1. Baugesetzbuch

Das Baugesetzbuch (BauGB) enthält die Verpflichtung, bei der Aufstellung von Bauleitplänen u. a. die Belange von Freizeit und Erholung, der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege – insbesondere des Naturhaushaltes - zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 3, 5 und 7 BauGB).

§ 1a enthält weitere Verpflichtungen zum Umweltschutz:

- § 1a (2): Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begründung der Notwendigkeit bei Umwidmung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen
- § 1a (3): Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft ist in die Abwägung einzubeziehen.
- § 1a (5): Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes

Grundsätzlich ist die Darstellung eines „Sondergebiet PV-Freiflächenanlagen“ im FNP für die Gemeinde nur zulässig, wenn dies gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung entspricht. PV-Freiflächenanlagen stellen Anlagen dar, die sich in ihren Eigenschaften wesentlich von den Nutzungen und Vorhaben unterscheiden, die in den Baugebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO aufgeführt sind. Es bedarf deshalb regelmäßig der Festsetzung eines Sondergebietes nach § 11 Abs. 2 BauNVO, in dem Gebiet für Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie beispielhaft aufgezählt sind. Die Festsetzung eines Sondergebietes bedarf zudem der Festsetzung der Zweckbestimmung und der Art der Nutzung. Als Zweckbestimmung bietet sich auch hier ein „Sondergebiet PV-Freiflächenanlagen“ an. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von PV-Anlagen, die im Außenbereich als selbstständige Anlagen errichtet werden sollen, erfordert grundsätzlich die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Die Umweltbelange sind im Umweltbericht darzulegen (§ 2a BauGB), der als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan beizufügen ist und dessen Inhalte in Anlage 1 zum BauGB aufgeführt sind.

Ziel ist es, Umweltbelange frühzeitig in konzeptionelle Überlegungen einzubeziehen und angemessen zu berücksichtigen.

2.1.2. Bundesnaturschutzgesetz

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz, § 1 Abs. 1BNatSchG)).

Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere

2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

2.1.3. Bundes-Bodenschutzgesetz

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

2.2. Fachplanungen

2.2.1. Bundesamt für Naturschutz

Das Bundesamt für Naturschutz weist den Landschaftsraum westlich der K 61 zwischen Warsow und Kothendorf in seiner Lebensraumnetzwerkkarte mit Stand 2012 als „Unzerschnittenen Funktionsraum“ und im Speziellen als Großraum (UFR 1000/1500) Feuchtlebensraum aus. Den Kernraum bildet die Sude mit ihren Uferrandbereichen, die auch als nationale Feuchtlebensraumachse gilt.

2.2.2. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Folgende relevanten Vorgaben sind dem Landesraumentwicklungsprogramm M-V mit Stand Mai 2016 zu entnehmen:

- Das Plangebiet wird kleinstflächig im Norden, südlich der Ortslage Walsmülen von einem Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser tangiert.
- Ebenfalls sehr kleinflächig streicht das Marine Vorbehaltsgebiet für Tourismus südlich der Ortslage Walsmülen aus und tangiert somit kleinflächig den Planungsraum.
- Die Bundesstraße fungiert als Zubringer der Autobahn A24 zur Landeshauptstadt Schwerin und verläuft durch die Ortslage Warsow mit einem Verkehrsaufkommen von 10680 Kfz/ d. Gemäß Bundesverkehrswegeplan 2030 ist mit Projektnummer B321-G10-MV-T2-MV die Ortsumgehung Warsow geplant. Wesentliches Projektziel ist eine Verbesserung der Verbindung des Oberzentrums Schwerin mit der Metropole Hamburg sowie mit dem Mittelzentrum Hagenow und über die A 24 in Richtung Westen.
- Das Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft liegt südlich der Ortsverbindungsstraße Warsow – Mühlenbeck.

2.2.3. Gutachterliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (2003) stellt die übergeordneten, landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes dar.

Das Plangebiet gehört zur Landschaftseinheit 500 *Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet*, Großlandschaft 50 *Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet* und zur Landschaftszone 5 *Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte*³.

Die Landschaftszone 5 ist großräumig ein wenig reliefiertes Altmoränengebiet (Grund- und Endmoräne der Saale-Kaltzeit) und wird von vermoorten Schmelzwasserbahnen der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) in Richtung Elbe durchzogen. Es weist nur wenige stehende Gewässer auf. Der südliche Teil umfasst Talsandgebiete und ältere Moränenflächen mit Großteils Überlagerung von Flugsandfeldern, die am Rand des Elbtals als aktive Dünengebiete ausgebildet sind. Das Becken der Lewitz südlich des Schweriner See ist im nördlichen Teil von jüngeren Sandern überschüttet und geht südlich in ein großes Mooregebiet über.

In weiten Bereichen wird die Landschaftszone durch ausgedehnte Kiefernforste sowie landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt.

Naturraum Nr. 50 – das südwestliche Altmoränen- und Sandergebiet – wird durch die Flüsse Boize, Schaale/Schilde/Motel, Sude und am Ostrand die Rögnitz geprägt, die in

³ Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Text und Karten

Schmelzwasserabflussbahnen durch die teilweise durch Sander überdeckte Altmoräne der Elbe zufließen. Die Fließgewässer weisen insbesondere im Oberlauf tief eingeschnittene Kastentäler auf. Auf den überwiegend armen Standorten sind u.a. Heiden, Zwergstrauch-Vegetation, Magerbiotope, Binnendünen und Hudewald-Bereiche mit weitständigen alten Eichen hervorzuheben.

Auf den grundwassernahen Becken- und Talsandgebieten des Altmoränenlandes, im Plangebiet parallel zum Fließgewässer Sude, würde sich als potenziell natürliche Vegetation ein Erlen- und Erlen-Eschenwälder der Niedermoore und Grundwasserböden, örtlich mit Birken- und Seggenmooren einstellen. Auf den relativ armen Standorten der Sander stocken natürlicherweise Birken-Stieleichenwälder, bei höherem Feinbodenanteil würden sich subatlantischen Buchenmischwäldern (Perlgras-, Eschen-Buchenwälder) bzw. subatlantischen Stieleichen-Buchenwäldern (Schattenblümchen-, Geißblatt-Buchenwälder) etablieren. Die grundwassernahen Flächen würden von Hochmoorgesellschaften geprägt (Textkarte 2).

Die Grundwassernähe der Schmelzwassertäler führte in weiten Bereichen zur Entwicklung von Mooren, überwiegend von Überflutungsmooren und sauren Versumpfungsmooren. Gewässerregulierungsmaßnahmen und Entwässerung führten jedoch dazu, dass der Anteil gut erhaltener Moore sehr gering ist.

Die bedeutsamsten Elemente des Südwestlichen Vorlandes der Mecklenburgischen Seenplatte sind gemäß Landschaftsprogramm M-V:

1. die Binnendünen mit ihrem Potenzial zur Entwicklung nährstoffarmer, trockener Standorte mit ärmeren Laubwaldformen, mit halboffenen bis offenen Halbkulturlandschaften (Heiden, Hutungen, Trocken- und Magerrasen) oder mit offener Dünenlandschaft, zumindest aber zur Entwicklung weniger naturferner Stieleichen-Kiefern-Mischforsten mit Anteilen anderer Laubbaumarten;
2. die Moore mit erhöhtem Regenerationspotenzial, vor allem entlang der in Resten noch verbliebenen natürlichen Wasserläufe;
3. die Lewitz mit ihrer derzeitigen Funktion als Rastgebiet ziehender Wasservögel und dem Potenzial zur Wiederherstellung verlorener Funktionen (z.B. für Vögel des Grünlandes und der Moore) in geeigneten Teilen des Gebietes;
4. die noch naturnahen Abschnitte der Fließgewässer und das Potenzial weiterer Abschnitte zur Wiederherstellung einer naturnahen Gewässer- und Talraumstruktur.

Dem Plangebiet kommt als Gebiet mit besonderer Bedeutung für rastende Wat- und Wasservögel C 5.1.2 eine mittlere bis hohe (Bewertungsstufe 2) Bedeutung zu. Die derzeit agrarisch genutzten Flächen sind regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete von Rastvögeln.

Das Lebensraumpotential anhand struktureller Merkmale wird für den Planraum mit gering eingestuft. Westlich der Sude ist die Niederung von Grünland geprägt und wird mit hoch bis sehr hoch (Bewertungsstufe 3) bewertet.

Die sicker- bzw.- grundwasserbestimmten Sander des Planraumes weisen ein geringes bis hohes Bodenpotenzial auf (Bewertungsstufen 1 und 2).

Die Grundwasserneubildung wird im Planraum mit einer hohen Bedeutung, Klasse 3, und einer sehr hohen Bedeutung für das nutzbare Grundwasserdargebot angegeben. Die westlich

des geplanten Solarparks Kothendorf fließende Sude variiert in ihrer Strukturgüte von deutlich beeinträchtigt (Klasse 4) bis merklich geschädigt (Klasse 5).

Die mittlere bis hohe Bedeutung des Landschaftsbildpotenzials beruht auf der Ausgeräumtheit der intensiv agrarisch bewirtschafteten Flächen, die kleinflächig von markanten Baumreihen und Alleen geprägt sind.

Im Planraum ist als Schwerpunktbereich zur Sicherung und Entwicklung ökologischer Funktionen das Offenland östlich der Sude als Bereich mit Rastplatzfunktion für Vögel mit hoher und sehr hoher Bedeutung ausgewiesen. Größere Abschnitte der Sude sind zur vorrangigen Strukturverbesserung naturferner Fließgewässerabschnitte und Wiederherstellung der Durchgängigkeit dargestellt.

Innerhalb des geplanten Solarparks sind keine Bereiche mit besonderer Eignung für die Erholungsfunktion anzutreffen.

In der Karte VII „Ziele der Raumentwicklung, Anforderung an die Raumordnung“ werden die Offenländer im Niederungsbereich westlich der Sude als Bereiche mit besonderer Bedeutung im Biotopverbund und der Freiraumstruktur dargestellt. Östlich der Sude werden die in den Karten V und Ia dargestellten Bereiche mit Rastplatzfunktionen für Vögel zur Ausweisung als Vorbehaltsgebiet vorgeschlagen. Alle Bereiche gehören zu den unzerschnittenen Freiräumen, die vor Zerschneidung bewahrt werden sollen.

Gemäß Karte VIII wird der Planraum naturräumlich der Landschaftseinheit 5, Naturraum 500/28, Schmelzwasserbildung, zugeordnet.

Qualitätsziele Landschaftszone 5 – Südwestliches Vorland der Seenplatte

Im Folgenden werden die für den Planraum relevanten Qualitätsziele zu den jeweiligen Lebensraumtypen dargestellt:

Fließgewässer:

Zielarten - Fische und Rundmäuler: Westgroppe, Bachneunauge; Muscheln und Schnecken: Kleine Bachmuschel, Dickschalige Kugelmuschel, Vögel: Eisvogel

- Erhalt der naturnahen Fließgewässerabschnitte von Alter Elde, Schaale, Schilde und Sude (dargestellt in Karten V und VII)

Wälder frischer bis trockener Standorte:

Zielart - Schwarzstorch

- Erhalt der subatlantischen Traubeneichen-Buchenwälder auf mittleren und der Birken-Stieleichenwälder auf den armen Standorten
- Verbesserung der Waldstruktur von einschichtigen Kiefernforsten und Umbau auf humusreicheren Standorten in bodensaure Buchen-, Buchen-Eichen- bzw. Eichen-Birken-Wälder

Wälder feuchter – nasser Standorte:

Zielart - Schwarzstorch

- Erhalt der schwarzerlen- und eschenreichen Sumpfwälder der Waldlewitz sowie in den Niederungsbereichen der Elbezuflüsse

Umweltbericht

Offenland, Trockenrasen und Heiden

Zielarten: Kriechtiere: Zauneidechse, Schmetterlinge: Eisenfarbener Samtfalter, Queckenspinner; Heuschrecken: Heidegrashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer; Vögel: Brachpieper, Schwarzkehlchen, Neuntöter

- Erhalt von gebüsch- und saumreichen Offenlandstandorten (dargestellt in Karten V und VII)

Weiterhin:

- Schutz des im landesweiten Vergleich besonders hohen Bestandes an Alleen und Baumreihen.
- Strukturanreicherung der großflächigen landwirtschaftlichen Nutzflächen in Abstimmung mit Belangen des Artenschutzes, insbesondere im Bereich der westlichen Prignitz und Parchim-Meyenburger Sand- und Lehmflächen sowie im südwestlichen Alt-moränen- und Sandergebiet.
- Insbesondere im Westen der Landschaftszone 5 sowie im Bereich der westlichen Prignitz und der Parchim-Meyenburger Sand- und Lehmflächen Erhöhung des Waldanteils (Waldmehrung).

2.2.4. Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Planungsregion 1 - Westmecklenburg

Der GLRP Westmecklenburg wurde von Oktober 2006 bis April 2008 fortgeschrieben und nach Durchführung eines breit angelegten Beteiligungsverfahrens im September 2008 fertiggestellt.

In der Karte I - Analyse der Arten und Lebensräume – sind die Flächen des geplanten Solarparks keinem besonderen Lebensraumtyp zugeordnet.

Der Planraum weist gemäß Karte II keine für den Biotopverbund besonderen Bereiche auf. Jedoch ist die Sude sowie die westlich von ihr gelegenen Grün- und Offenländer im Rahmen des überörtlichen Biotopverbundes von Bedeutung. Als Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 3 BNatSchG wird die Sude mit ihren Zuflüssen unter Nummer 56 geführt. Die Flächen zwischen dem FFH-Gebiet 2533-301 „Sude mit Zuflüssen“ und dem FFH-Gebiet 2433-302 „Wald bei Dümmer“ werden als Bereiche im Biotopverbund im weiteren Sinne aufgeführt.

Im Planraum werden als Schwerpunktbereiche und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von ökologischen Funktionen gemäß Karte III Strukturanreicherungen in der Agrarlandschaft ausgewiesen. Des Weiteren werden Maßnahmen zur ökologischen Durchgängigkeit der Sude sowie zur Förderung heimischer Fischarten vorgeschlagen.

Es wird unter Maßnahmennummer F 218 auf die Bedeutung der Sudeniederung als Rast- und Schlafplatz für nordische Gänse- und Schwanenarten hingewiesen. Der unmittelbar östlich an den geplanten Solarpark angrenzende Wald stockt auf stark entwässerten Moorstandorten. Gemäß Karte 2 sind diese Bereiche vordringlich im Bedarf zur Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore. Gleiches gilt für die unmittelbar am Fließgewässer der Sude befindlichen Standorte sowie einen großflächigen Bereich westlich der Sude im Bereich der Ortslage Walsmühlen.

Die Karte IV des GLRP Westmecklenburg weist die Ziele der Raumentwicklung/ Anforderungen an die Raumordnung aus. Gemäß Karte IV sind die Flächen des Plangebietes als Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur und als Vorschlaggebiet für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung – (BX) mit einer hohen Funktionsbewertung ausgewiesen. Der unmittelbare Bereich entlang der Sude, die Sude selbst sowie die westlich angrenzenden Gebiete sind als Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, ebenfalls als Vorschlaggebiet für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege (B) dargestellt. Einige Bereiche davon sind zur Ausweisung für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege vorgeschlagen. Es handelt sich dabei vor allem um die FFH-Gebiete „Sude mit Zuflüssen“ und „Wald bei Dümmer“.

Gemäß Karte V bestehen im Plangebiet Anforderungen an die Landwirtschaft. Insbesondere in den Schwerpunktbereichen zur Strukturanreicherung der Landschaft im Sinne von § 5 Abs. 3 BNatSchG wurden Bereiche mit deutlichen Defiziten an vernetzenden Landschaftselementen diagnostiziert. Im Bereich des stark entwässerten Moorstandortes direkt an den geplanten Standort des Solarparks im Osten angrenzend bestehen spezifische Erfordernisse im Sinne der guten fachlichen Praxis nach § 5 Abs. 4 BNatSchG. Des Weiteren besteht ein Erfordernis

zum Schutz der Sude vor stofflicher Belastung. Südlich von Krumbeck handelt es sich dabei um Fließgewässerabschnitte mit bedeutenden Zielartenvorkommen.

Im Rahmen der Bewertung der potenziellen Wassererosionsgefährdung (Karte VI) besteht keine Wassererosionsgefährdung im Offenland im Plangebiet. Kleinflächig liegen im Niederungsbereich der Sude Bereiche mit mittlerer Gefährdung vor.

2.2.5. Landschaftsplan der Gemeinde

Für die Gemeinde Warsow mit den Dörfern Warsow, Kothendorf und Krumbeck liegt bisher kein Landschaftsplan vor.

Mit Stand 17.11.2022 liegt die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Warsow im Entwurf vor. Er umfasst die Planung des „Solarparks Kothendorf“.

Der von der Gemeindevertretung am 25.04.2022 gefasste Aufstellungsbeschluss zur 4. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Warsow wurde in Bezug auf den Plangeltungsbereich angepasst. Der Planungsraum umfasst einen Geltungsbereich mit einer Fläche von insgesamt ca. 130 ha und umfasst folgende Flurstücke der Flur 1, Gemarkung Kothendorf: 4/1, 12, 122, 124, 136/1, 136/2, 137, 138, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149/1, 150 und teilweise die Flurstücke 9/2, 15, 121, 123 und 152.

3. Wirkfaktoren

Die Errichtung der Module und Nebenanlagen als Freiflächenanlagen und deren Einzäunung sowie die Offenhaltung der Betriebsflächen verursachen eine Veränderung und mögliche Verdrängung der bestehenden Flächennutzung. Die erforderliche Einzäunung der Anlagen führt zum Verlust oder Verkleinerung von Lebensräumen. Bei einer unsachgerechten Standortwahl (zum Beispiel Nutzung von Rastvogelgebieten oder auf wertvollen Naturschutzflächen) können direkte Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt entstehen.

Tabelle 1: Relevante Wirkfaktoren

Phase	Wirkfaktor	Prognose
Bau	Bauverkehr	Zeitlich begrenzte Erhöhung der stofflichen und akustischen Immissionen Optische Störungen, zeitlich begrenzt, durch Baufahrzeuge/ -maschinen
	Bauzeitliche Flächenbeanspruchung, Bodenverdichtung	Es wird davon ausgegangen, dass im Zuge der Errichtung der Photovoltaikanlagen keine zusätzlichen Flächen beansprucht werden. Einsatz von Baufahrzeugen/ -maschinen kann zu Bodenverdichtung führen
Anlage	Versiegelung	kleinflächiger Verlust von Boden durch Verankerung der PV-Module; Grundflächenzahl ist auf 0,7 begrenzt
	Nutzungsänderung	Ehemals landwirtschaftliche Flächen werden artenreiche Grünländer
		Beeinträchtigung von Landwirtschaft und Jagd
		Auswirkungen auf die Erholungseignung sind nicht zu erwarten.

Phase	Wirkfaktor	Prognose
		Die Module führen zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
	Barrierewirkung	Einzäunung kann zur Einschränkung der Migration mobiler und bodengebundener Arten führen
	Stör- und Scheuchwirkungen auf die Fauna	Relevanz bei sehr hohen PV-Modulen
	Lichtreflektion und Spiegelung	Antireflexionsschicht auf Solarzellen führt zur Minimierung der Beeinträchtigungen Blendwirkungen kritisch im Umfeld von 100m, vorwiegend auf Flächen west- bis südwestlich bzw. östlich bis südöstlich Lichtreflektionen können für Tiere zu Meidungseffekten führen. Untersuchungen hinsichtlich der Verwechslung von Lebensräumen, z.B. Suggestion von Wasserflächen für Zug- und Rastvögel, liegen nicht vor
	Einschränkung faunistischer Funktionen	Gebiet mit Bedeutung als Rast- und Schlafplatz für Gänse und Schwäne geht als Rastplatz verloren
	Veränderung des Mikroklimas	Verschattung durch Modulüberdeckung. Aufgrund der Einhaltung einer Mindesthöhe von 0,80 m der Module über GOK wird davon ausgegangen, dass Streulicht für das sich neu etablierende Grünland zur Verfügung stehen wird
	Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, Grundwasserkörper	Das anfallende Niederschlagswasser fließt auf den Modulen in den Boden und versickert vor Ort. Abweichend vom Ist-Zustand wird das Niederschlagswasser nicht mehr konstant gleichmäßig verteilt. Eine Veränderung der Grundwasserneubildungsrate kann nicht prognostiziert werden.
Betrieb	Einsatz wassergefährdender Stoffe	Intervallmäßiger Ölwechsel im Bereich der Transformatoren kann zu Einträgen in Boden führen. Bei Beachtung der Gesetze und Standards sind negative Auswirkungen auszuschließen. Wirkungen durch notwendige Wartungsarbeiten sind vernachlässigbar.

3.1.1. Räumliches Ausmaß

Der Einwirkbereich des Vorhabens ist räumlich eng begrenzt. Über den direkten Einwirkbereich hinaus sind keine Auswirkungen zu erwarten. Größere oder kontinuierliche Immissionen sind nicht zu erwarten.

3.1.2. Unfallrisiko

Von der geplanten Photovoltaikanlage geht kein bedeutsames Umweltunfallrisiko aus.

3.1.3. Rückbau

Nach Nutzungsende des Solarparks werden die Photovoltaikanlagen vollständig zurückgebaut und die Fläche ihrer ehemaligen Nutzung wieder zugeführt. Die landwirtschaftliche Nutzung kann nach erfolgtem Rückbau in gleicher Art und Weise auf den Flächen erfolgen.-

4. Kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte

Bei der Beurteilung, ob vom Planvorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen, sind auch die kumulativen Wirkungen mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu prüfen. Im Planungsraum und dessen erweiterten Umfeld (500 m) sind keine weiteren Pläne oder Projekte in Planung bekannt, die im Zusammenwirken mit der hier geplanten PV-Freiflächenanlage zur Summation von Umweltbeeinträchtigungen führen könnten.

5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Die Bewertung der Bedeutung, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der im Wirkungsbereich des Planvorhabens liegenden Umweltschutzgüter sowie die fachgutachterliche Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ. In die Beurteilung fließt die Ausgleichbarkeit von verursachten Beeinträchtigungen ein.

5.1. Lage des Vorhabens

Der Geltungsbereich (Abb. 1) des Plangebiets befindet sich in der Gemeinde Warsow, nördlich des Ortsteils Kothendorf, südlich der L042 und östlich und westlich der Walsmühler Straße.

Das Vorhaben liegt in der Gemarkung Kothendorf, Ortsteil Kothendorf, Flurstücke 4/1, 12, 122, 124, 136/1, 136/2, 137, 138, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149/1, 150, 151 und teilweise 9/2, 15, 121, 123, 152 der Flur 1.

Die nachfolgende Abbildung stellt den Geltungsbereich des B-Plan-Gebietes dar.



Abbildung 2: Räumlicher Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“⁴

Das Plangebiet liegt zwischen Walsmühlen und Kothendorf und wird von der Kreisstraße 61, der Zufahrtsstraße „Zur Sude“ in Richtung Krumbeck sowie der Ortsverbindungsstraße Schossin – Krumbeck – Kothendorf erschlossen. Die Landesstraße L042 liegt nördlich des Plangebietes verbindet Dümmer mit Stralendorf über Walsmühlen.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst ausschließlich Offenland mit größtenteils Ackernutzung.

Im Osten sowie kleinflächiger im Norden grenzen neben intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen forstlich genutzte Wälder und Gehölze an.

⁴ Quelle: Vorentwurf zur Begründung, Stand 02.11.2022, Thomas Nießen

Im Süden und Westen grenzen ausschließlich Intensiväcker an.

Der geplante Niederungsbereich liegt im Niederungsbereich und wird durch zahlreiche Gräben entwässert. Markantestes Fließgewässer ist die Sude, die nördlich und westlich verläuft.

5.2. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Nutzungen

Forstwirtschaft

Unmittelbar an das Plangebiet grenzen Forstflächen des Landesforstes Mecklenburg-Vorpommern an. Es handelt sich um die Fläche N 29, die im Norden im Bereich der Sude stockt. Der Forst wird vom Forstamt Radeluebbe betreut. Im Bereich der Sude werden die Forstflächen gemäß der hpnV (heutige potenzielle Vegetation) bewirtschaftet.

Die Waldfläche an der nordöstlichen Grenze des Plangebietes im Pickmoor gehört anteilig zum Betreuungsforstamt Radeluebbe, Revier Radeluebbe (Abteilung 29, Flächengröße 14,97 ha) und anteilig zum Betreuungsforstamt Friedrichsmoor (N221). Die grundwassernah stockenden Forstfläche werden aus Weiden und Schwarzerle aufgebaut.

Die Forstfläche der Abteilung 29 zählt zum Bodenschutzwald Typ 4 – Nassstandort auf einer Flächengröße von 9,33 ha. Der Waldrand steht gemäß § 30 BNatSchG unter gesetzlichem Schutz. Es handelt sich um Erlen-Hecke, frisch-trocken, auf einer Fläche von ca. 0,75 ha.

Landwirtschaft

Gemäß Kartenportal gehört das Gemeindegebiet Kothendorf zum Boden-Klima-Raum „Sandige diluviale Böden des norddeutschen Binnentieflandes“. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird mit 3 angegeben. An den Gräben bestehen in Abhängigkeit der Witterung vernässte Bereiche, die hinsichtlich der Bewirtschaftung schwieriger zu bewirtschaften sind.

Die Offenlandflächen werden intensiv agrarisch bewirtschaftet. Zum Zeitpunkt der Geländebegehung im Herbst 2022 wurde Mais und Getreide angebaut.

Entsprechend des Agraratlas betrug der Anteil der Maisfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2020 in einem 5 km Raster 15 bis unter 30 %, während Weizen und Raps auf 5 bis unter 15 % der Flächen angebaut wurden.⁵

Teile der Grabenstrukturen gehören ebenso wie die Waldrandflächen zu Ökologischen Vorrangflächen.

Die unten stehende Liste ist nicht abschließend, da nicht alle Flächen im Geodatenviewer identifiziert und benannt sind.

FB-Identifikation	Flächengröße in qm
• DEMVLI095BC10019	– 2311.46635973939

⁵ <https://agraratlas.statistikportal.de/#>

Umweltbericht

- DEMVLI095BC10061 – 5277.01
- DEMVLE095BC10494 – 2264.270567002
- DEMVLI095BC10019 – 3149.91435694361
- DEMVLI095BC10116 – 13401.4895380173
- DEMVLI095BC10009 – 8965.47 (Waldrand)
- DEMVLI095BC10005 – 2406.8 (Waldrand)
- DEMVLI095BC10009 – 2030.76 (Waldrand)

Energie

Im Gemeindegebiet befindet sich das Umspannwerk der WEMAG Netz GmbH an der Kreisstraße zwischen Kothendorf und Walsmühlen.

Der Planraum wird von einer 380/110-kV-Kabeltrasse und einer 110 kV-Kabeltrassen in Ost-Westrichtung gequert. Eine 20 kV-Leitung verläuft ebenfalls im Planraum, im Wesentlichen dem Verlauf der Kreisstraße folgend.

Erholung

Innerhalb des geplanten Solarparks sind keine Bereiche mit besonderer Eignung für die Erholungsfunktion vorhanden. Aufgrund der Lage und der geringen strukturellen Ausprägung hat der direkte Geltungsbereich für die Erholungsnutzung nur eine sehr geringe Bedeutung. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Landschaftsbereich vor allem für die lokale Bevölkerung zur Feierabenderholung dient.

Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke bestehen nicht im Planungsraum.

Die wenig befahrene Kreisstraße 61 zwischen Warsow und Kothendorf, die Ortsverbindung „Zur Sude“ zum Ortsteil Krumbeck sowie die Feldwege nach Stralendorf, Pampow Schlingen bzw. Walsdorf dienen der landschaftsgebundenen Erholung.

5.3. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**5.3.1. Schutzgebiete**

Es befinden sich zwei Natura 2000-Gebiete in Nähe zum geplanten Solarpark:

- FFH-Gebiet 2533-301 „Sude mit Zuflüssen“ – Entfernung zum geplanten Solarpark ca. 990 m.
- FFH-Gebiet 2433-302 „Wald bei Dümmer“ - Entfernung zum geplanten Solarpark ca. 1.170 m.
- Das SPA-Gebiet 2533-401 „Hagenower Heide“ liegt ca. 6,8 km südlich des geplanten Solarparks.

Folgende nationalen Schutzgebiete befinden sich in räumlicher Nähe:

- NSG Grambower Moor (CDDA-Code 163301, N 109) -Entfernung zum geplanten Solarpark ca. 2.500 m; 13.10.1939; Verkleinerung 22.3.1982, Erweiterung 1.12.1994
- Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Sude“ (CDDA-Code 378630, L 140) – deckungsgleich mit FFH-Gebiet „Sude mit Zuflüssen“; VO LR Ludwigslust v. 22.11.2006
- Landschaftsschutzgebiet „Dümmer See“ (CDDA-Code 320464, L 9a und L 9b) - Entfernung zum geplanten Solarpark ca. 3.700 m; Beschl. Nr. 14 RdB Schwerin v. 15.1.1958 sowie VO LR Ludwigslust v. 3.3.1998

- Landschaftsschutzgebiet „Siebendorfer Moor“ (CDDA-Code 324554, L 107b)) - Entfernung zum geplanten Solarpark ca. 2.900 m; VO LR Ludwigslust v. 3.8.1999
- Innerhalb des Plangebietes sind mehrere gemäß § 30 BNatSchG und §§ 18-20 NatSchAG MV geschützte Biotope vorhanden. Es handelt sich vor allem um Hecken und Baumreihen, die parallel zu Feldwegen oder Gräben ihre Bestände bilden. Im Wesentlichen werden die Gehölzbiotope von Arten der heutigen potenziellen Vegetation gebildet wie Schwarzerle, Eichen oder Birken.

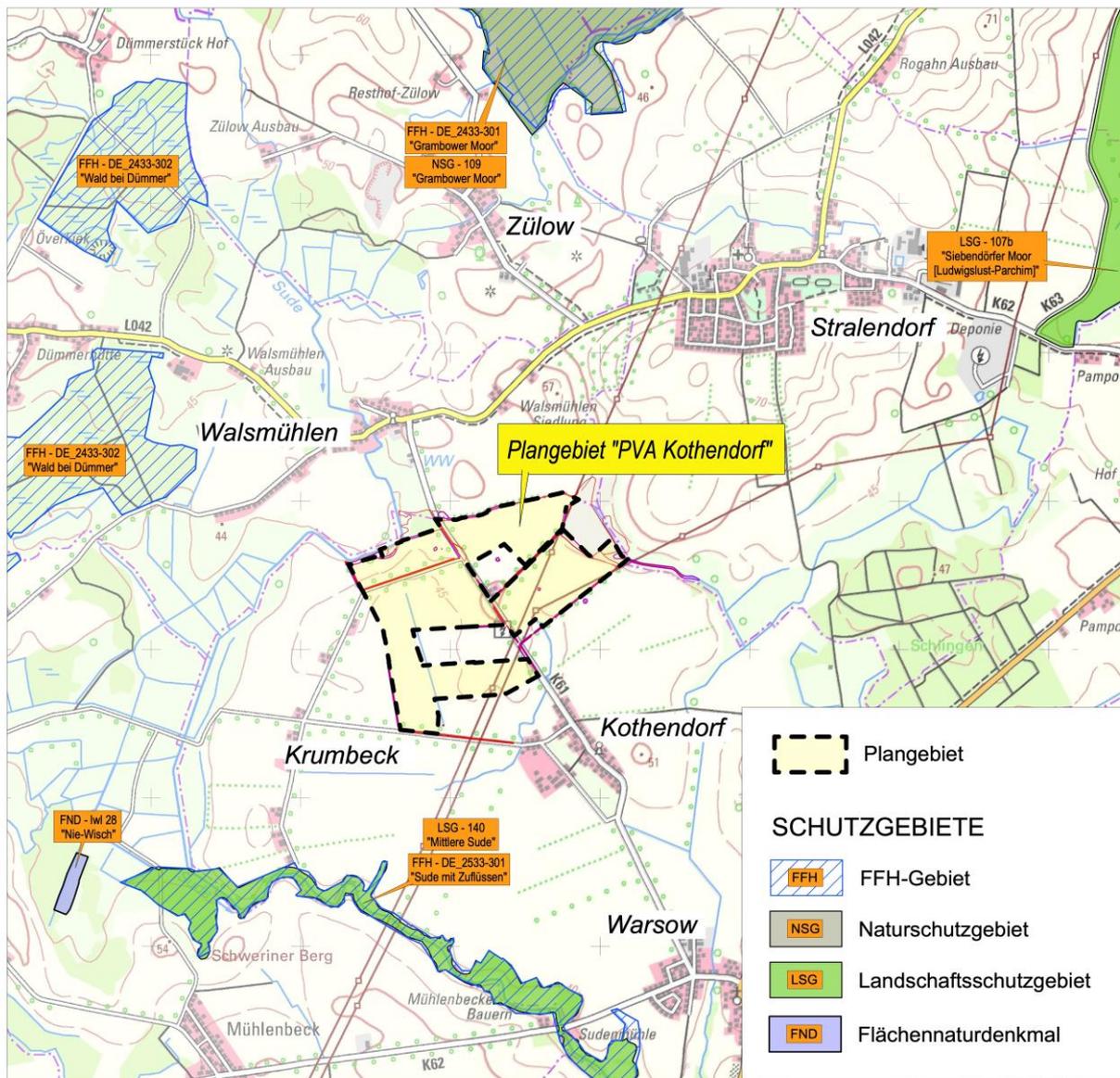


Abbildung 3: Übersicht der europäischen und nationalen Schutzgebiete

Umweltbericht

Es erfolgte im September 2022 die Kartierung der Biotoptypen und die Einstufung des gesetzlichen Schutzes gemäß der aktuellen „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013) für das Plangebiet und darüber hinaus durch das Planungsbüro leguan, da unmittelbar an den Standort der geplanten Photovoltaikanlagen Wälder und relevante Habitatstrukturen bestehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle innerhalb des Plangebietes erfassten gesetzlich geschützten Biotope dokumentiert. Dabei wurden die neuen Nummerierungen von leguan dem amtlichen Biotop-Code M-V gegenübergestellt.

Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotope gemäß §§ 18-20 NatSchAG M-V (Bäume, Alleen, Biotope und Geotope)

BT- Nr. leguan	BT- Nr. M-V	NatSchAG M-V	Kurzbezeichnung	Wertgebende Kriterien
KD_006	231B5022	§ 20	Erlen-Eschenwald auf überflutungsfeuchten, eutrophen Standorten (WFÜ)	§ FFH 91E0
	231B5026	§ 20	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte (WFX)	
KD_014	231B5038		Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte (WFD)	§ FFH 91E0
		§ 20	Erlen-Eschenwald auf überflutungsfeuchten, eutrophen Standorten (WFÜ) – angrenzend an Plangebiet	
KD_151	231B5017	§ 19	Geschlossene Allee (BAG)	Stieleichen, Sand-Birke, Zitter-Pappel
KD_024	231B5040	§ 20	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (VWN)	Weidengebüsch
KD_025		§ 18	Älterer Einzelbaum (BBA)	
KD_028	231B5048	§ 19	Baumreihe (BRR)	
KD_031		§ 20	Schilf-Landröhricht (VRL)	
KD_032		§ 19	Lückige Baumreihe	
KD_036	231B5071	§ 20	Strauchhecke mit Überschildung (BHS)	
KD_029		§ 19	Lückige Allee (BAL)	Eiche, Esche, Pappel, Weide
KD_148		§ 19	Lückige Allee (BAL)	Eiche, Esche, Pappel, Weide
KD-043		§ 20	Strauchhecke (BHF)	
KD_045	231B5086	§ 20	Mesophiles Laubgebüsch (BLM)	
	231B5080			
	231B5211			
KD_039	231B5076	§ 20	Strauchhecke mit Überschildung (BHS)	
KD_041	231B5069	§ 20	Strauchhecke mit Überschildung (BHS)	
	231B5054			
	231B5076			
	231B5042			
KD_046	231B5077	-	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte (WFD)	Gemäß leguan 2022 hat der Hauptanteil Wald nicht mehr die Ausprägung für die Einstufung als gesetzlich geschützter Biotop
		§ 20	Erlen-Eschenwald auf überflutungsfeuchten, eutrophen Standorten (WFÜ)	
KD_037	231B5058	§ 20	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte (VWD)	Liegt umschlossen vom Plangebiet
KD_080	231B5041	§ 20	Baumhecke (BHB)	
KD_138	231B5034	§ 19	Baumreihe (BRR)	Eiche, Esche

BT- Nr. leguan	BT- Nr. M-V	NatSchAG M-V	Kurzbezeichnung	Wertgebende Kriterien
KD_075	231B5036	§ 20	Strauchhecke mit Überschirmung (BHS)	
KD_076		§ 19	Geschlossene Baumreihe (BRG)	Feldahorn
KD_081	231B5033	§ 20	Strauchhecke mit Überschirmung (BHS)	
KD_137	231B5027	§ 20	Baumhecke (BHB)	Birke, Eiche, Pappel
KD_131	231B5008	§ 20	Baumhecke (BHB)	Schwarzerle, Grenze Plangebiet
KD_120		§ 20	Baumhecke (BHB)	
KD_128		§ 18	Älterer Einzelbaum (BBA)	Schwarzerle, mehrstämmig
KD_091	231B5028	§ 20	Strauchhecke mit Überschirmung (BHS)	Ortsrand Kothendorf, Traubenkirsche, Eiche
KD_104			Mesophiles Laubgebüsch (BLM)	
KD_084	231B5035	§ 20	Baumhecke (BHB)	Stieleiche, Schwarzerle, Birke
	231B5046			
	231B5056			
	231B5073			
KDF_085		§ 20	Strauchhecke (BHF)	Weißdorn
KD_065	231B5079	§ 20	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX)	
KD_153	231B5067	§ 20	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte (VWD)	Weidengebüsch
KD_064	231B5085	§ 20	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte (WFX)	
KD_063		§ 20	Sonstiger Uferwald feuchter Standorte (WFX)	anteilig
			Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU)	Hauptanteil
KD_071	231B5061	§ 20	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte (VWD)	
KD_033	231B5059	§ 20	Erlen- (und Birken-) Bruch nasser, eutropher Standorte (WNR)	

Quellen: Biotoptypenkartierung Planungsbüro leguan, 02/ 2023

<https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

5.3.2. Biotope

Im Plangebiet befinden sich zahlreiche Biotope, die unter den gesetzlichen Schutz fallen wie Feuchtwälder, Feldgehölze, Baumreihen und Alleen, Feldhecken, Gehölzsäume an Gewässern, alte Einzelbäume, Ackersölle und Röhrichte.

Die überwiegenden Flächen werden intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet, wobei Mais überwiegt. Im Bereich der Sude bestehen artenarme Frischgrünländer frischer Standorte mit Feuchtezeigern wie Echte Nelkenwurz und Knoblauchsrauke. Die entwässerten Bereiche bieten Feuchtwäldern, die unmittelbar im Norden der Sude angrenzen, und kleineren Feuchtgehölzkomplexen Standort. Arten wie Traubenkirsche, Hasel, Esche, Schwarz-Erle, Weiden in Arten, Stiel-Eiche und Sandbirke und Moorbirke sind präsent. Aufgrund von vermutlich Sturmschäden und Trockenheit ist der Totholzanteil bereichsweise hoch. Ein entwässerter Feuchtwald grenzt im Nordosten an das Plangebiet. Die vorherrschenden Baumarten sind Schwarz-Erle, Grau-Weide, Silber-Weide, Faulbaum und Eberesche.

Die Sude ist am nördlichen Rand des Plangebietes tief eingefräst, regelkonform, begradigt und intensiv gepflegt. Die Uferabschnitte, die nicht regelmäßig unterhalten werden, tragen

typische Arten wie Aufrechter Merk, Großer Wasserschwaden, Arznei-Baldrian und Mädesüß. Abschnittsweise hat sich eine Schwimmblattvegetation entwickelt.

Die Wirtschaftswege, die Kreisstraße sowie die Feldwege weisen häufig Gehölzstrukturen auf: auf den frischen Standorten dominieren Sandbirke, Zitterpappel, Hasel, Schwarzer Holunder sowie Stieleichen, aber auch Schwarz-Pappel, Esche, Eberesche, Traubenkirsche, Weißdorn, Schlehe und Hunds-Rose. Die Gehölzreihen feuchterer Standorte werden überwiegend von Schwarz-Erle, Sandbirke und Stieleiche gebildet.

Die Feldraine bieten das typische Bild nitrophiler Saumgesellschaften mit dem Vorkommen von Brennnessel, Quecke, Glatthafer und Knautgras und auf den trockeneren Standorten Rainfarn. Sporadisch treten Arten wie Gewöhnliches Leimkraut, Weiße Lichtnelke und Wiesen-Labkraut dazu.

Der langgestreckte, nord-südgerichtete Entwässerungsgraben westlich der Kreisstraße ist permanent wasserführend und weist in Teilbereichen eine geschlossene Wasserlinsen-Schwimmdecke auf. Typische Arten der Ufer sind Brunnenkresse Pfennigkraut Sumpfsimse, Blaugüne Binse, Flatter-Binse sowie Behaarte Segge. Wasserminze kommt vor.

Innerhalb der ausgeräumten Ackerflur finden sich sporadisch Ackersolle. Zum Zeitpunkt der Geländebegehung im Herbst 2022 sowie zum Zeitpunkt der Biotoperfassung durch Leguan im Sommer 2022 waren die Solle nicht wasserführend. Die Ackersolle sind zumeist durch ein Gehölzkomplex von der angrenzenden Bewirtschaftungsfläche getrennt, die von nitrophilen Staudenfluren begleitet werden. Die Solle wurden häufig zum Ablagern von Lesesteine und Schnittgut genutzt.

5.3.3. Tiere

Es erfolgte eine Auswertung der Datenquellen der Datenserver des Landes⁶ sowie der Fotodokumentation von Leguan (02/2023).

Dabei wurde festgestellt, dass die Offenlandbereiche des Landschaftsraumes eine hohe Bedeutung für Rastvögel aufweisen. Im Zuge der Geländebegehung im Herbst 2022 wurden rastende Kraniche auf der Westseite der Kreisstraße beobachtet.

Die Sude dient Biber und Fischotter als Ausbreitungsachse, so dass mit dem Vorkommen der mobilen Säuger im Plangebiet zu rechnen ist.

Aufgrund der vorhandenen Gehölzbiotope, z. B. Baum- und Strauchhecken, ist mit dem Vorkommen von Greifen zu rechnen. Weiß- und Schwarzstorch sind außerhalb des Plangebietes im Bereich der Sude nachgewiesen. Leguan (02/2023) hat im Bereich der Sude im Norden an das Plangebiet angrenzend Hinweise für das Vorkommen des Eisvogels nachgewiesen.

Die vorhandenen Gräben und temporär vorhandenen Vernässungen und Solle weisen Habitategnung für zahlreiche Amphibien auf.

⁶ <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

Umweltbericht

Biber	Sude in Radelubbe, Besatz 2014 nachgewiesen. Die Durchlässigkeit der Querungsbauwerke im Bereich der K 61 wird mit mittel eingestuft.
Fischotter	Der Fischotter wurde 2005 nördlich von Kothendorf/ Krumbeck nachgewiesen. Südlich von Kothendorf konnte kein Nachweis erbracht werden.
Fische	<p>Folgende Arten wurden im Zeitraum 1996 bis 2009 in der Sude im Bereich der Sudenmühle und bei Walsmühlen nachgewiesen: Schmerle, Dreistachliger Stichling, Gründling, Neunstachliger Stichling, Hasel, Hecht, Flussbarsch, Plötze und Schleie. Die vorgenannten Arten sind ungefährdet.</p> <p>Im Messtischblatt wurden im Jahr 2016 als gefährdete Arten Aal, Steinbeißer und Bachneunauge erfasst.</p> <p>Da durch das Vorhaben keine Eingriffe in Gewässer erfolgen, ist eine genaue Lokalisation nicht notwendig.</p>
Amphibien	<p>Mit dem Vorkommen von Amphibien im Planungsgebiet ist prinzipiell zu rechnen, da sich vernässte Bereiche, Solle und langsam fließende Gräben im Planungsraum befinden. Die Auswertung der Umweltkarten ergab, dass im Messtischblatt zwischen 1990 und 2017 folgende Arten nachgewiesen werden konnten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>, RL D: -, RL MV: 3, FFH: V, BArtSchV: §) – Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>, RL D: 3, RL MV:3, FFH-IV, BArtSchV §§) – Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>, RL D: 3, RL MV: 3, FFH: IV, BArtSchV §§) – Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>, RL D: -, RL MV: 3, BArtSchV: §) – Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculenta</i>, RL D: -, RL MV: 3, FFH: V, BArtSchV: §) – Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>, RL D: -, RL MV: 3, FFH: -, BArtSchV: §) – Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>, RL D: 3, RL MV: 3, FFH: IV, BArtSchV: §§) – Italienischer Laubfrosch (<i>Hyla intermedia</i>, RL D: -, RL MV: keine Aussage, FFH: keine Aussage, BArtSchV: -, gesichtet 1995) – Grünfrosch (<i>Pelophylax indet.</i> – zum Schutzstatus keine Auskunft) <p>Leguan (2022) konnte während der Geländebegehung Braunfrösche im Feuchtwald an der Sude im Norden des Plangebietes nachweisen.</p>
Reptilien	Innerhalb des Plangebietes wurden keine Reptilien erfasst. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen kann jedoch mit dem Vorkommen von Reptilien gerechnet werden. Der nächstgelegene Reptilienfundpunkt befindet sich in Stralendorf mit dem Nachweis der Kreuzotter.
Muscheln und Schnecken	<p>Nachweis 2009 und 1996 in der Sude in Walsmühlen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Große Erbsenmuschel (RL D 2, RL MV: 3, FFH: -, BArtSchV: -) – Längliche Sumpfschnecke (RL D 2, RL MV: 2, FFH: -, BArtSchV: -)
Schmetterlinge	Es wurden im Plangebiet keine Nachweise von Schmetterlingen erbracht. Aufgrund der Habitatstrukturen, insbesondere wegebegleitender Raine, ist mit dem Vorkommen von Ubiquisten zu rechnen.

Umweltbericht

Eremit	Innerhalb des Plangebietes wurde kein Nachweis von Eremiten erbracht. Die nächstgelegenen Nachweise liegen südlich von Gammelín bzw. nordwestlich vom Dümmersee. Obwohl durch das Vorhandensein alter Gehölzbestände (Schwarzerle, Stieleiche) im Plangebiet geeignete Habitatstrukturen für den Eremiten vorhanden sind, ist eine detaillierte Erfassung nicht erforderlich, da im Rahmen des Vorhabens keine Gehölzbestände verloren gehen werden.
Avifauna	
Kranich	Im Zeitraum 2008 – 2016 wurde im MTBQ 2433-2 mit 2 Brutplätzen die höchste Anzahl von Brutplätzen nachgewiesen
Rotmilan	Nördlich von Stralendorf konnte im Rahmen der landesweiten Erfassung kein Nachweis erbracht werden. Nördlich von Dümmer im MTBQ 2333-3 wurde zwischen 2011 und 2013 ein Brutpaar erfasst.
Weißstorch	Nördlich von Kothendorf im MTBQ 2433-2 wurde 2014 ein Horst erfasst. Südlich von Kothendorf im MTBQ 2433-4 wurden 2014 zwei Horste erfasst.
Wiesenweihe	Nördlich von Kothendorf im MTBQ 2433-2 wurde 2012 ein Brutpaar beobachtet. Südlich von Kothendorf konnten keine Nachweise erbracht werden.
Wanderfalke	Im Plangebiet wurde kein Vorkommen von Wanderfalken erfasst. Nordöstlich Pampow war zwischen 2007 und 2014 mindestens ein Horst im MTBQ 2434-1 besetzt.
Schwarzstorch	Im Bereich Schossin außerhalb des Plangebietes war zwischen 2007 und 2014 mindestens 1 Horst besetzt.
Seeadler	Es konnte bisher kein Nachweis für das Brutvorkommen von Seeadlern im Plangebiet erbracht werden. Im Messtischblattquadrant: 2432-2 bei Pogreß westlich von Kothendorf wurde 2015 das Brutgeschehen eines Seeadlerpärchens dokumentiert.
Fischadler	Es konnte bisher kein Nachweis für das Brutvorkommen von Fischadlern im Plangebiet erbracht werden. Im Messtischblattquadrant: 2434-1 bei Pampow östlich von Kothendorf wurde 2015 das Brutgeschehen eines Fischadlerpärchens dokumentiert.
Eisvogel	Leguan (2022) konnte während der Geländebegehung Hinweise zum Vorkommen im Bereich der Sude im Norden des Plangebietes erbringen.
Insekten	
Buchenstreckfuß Libellen	Leguan (2022) konnte während der Geländebegehung Hinweise zum Vorkommen des Eulenfalters sowie auf Libellen im Bereich der Sude im Norden des Plangebietes erbringen.

5.3.4. Streng geschützte Arten gemäß §44 BNatSchG, die in Anhang IV sowie europäische Vogelarten

Im Artenschutzfachbeitrag sind gemäß §44 BNatSchG die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die europäischen Vogelarten sowie die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten Arten zu prüfen. Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt bislang jedoch nicht vor.

Die Grundlage für die Auswahl der zu betrachtende Arten sind die im Leitfaden "Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern" (LUNG 2010) enthaltenen Listen:

- Liste der in Mecklenburg-Vorpommern streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel) (Stand: 22.07.2015)
- "Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten" (Stand:08.11.2016), welche die artenschutzrechtlich relevanten Informationen zu allen europäischen Vogelarten zusammenfassen, die in Mecklenburg-Vorpommern als Brut- oder Rastvogel regelmäßig auftreten.

Mittels einer Relevanzprüfung werden zunächst für die europarechtlich geschützten Arten solche herausgefiltert, für die verbotstatbeständige Betroffenheiten durch das Projekt zu erwarten sind.

Die tatsächlich vorhandenen und potenziell vorhandenen Arten und Artgruppen werden im Zuge der Relevanzprüfung mit den Wirkfaktoren und Wirkräumen des Vorhabens verschnitten. Zur Bewertung der Betroffenheit der Arten sind art- oder artgruppenbezogene Hilfskriterien heranzuziehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Ergebnis der Relevanzprüfung (vgl. Anhang 1 und Anhang 2) im Artenschutzfachbeitrag auf die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu prüfenden Arten aufgeführt. Euryöke, weit verbreitete, ungefährdete und nicht streng geschützten Vogelarten werden in Artengruppen betrachtet.

Tabelle 3: Ergebnis der Relevanzprüfung

RL D - Rote Liste Deutschland, RL ST - Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern, Rote Listen Einstufung: 0 ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste, G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D Daten unzureichend, - ungefährdet, RL MV 4 -potenziell gefährdet, EHZ – Erhaltungszustand: FV- günstig, U1-ungünstig – unzureichend, U2-ungünstig - schlecht, Gesamtrend Säugetiere: + sich verbessernd, = stabil, - sich verschlechternd, x unbekannt, kurzfristiger Trend MV Vogelarten: vvv- kurzfristig sehr starke Abnahme des Brutbestandes um mehr als 50%, vv – kurzfristig starke Abnahme des Brutbestandes um mehr als 20%, = - kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand, ^ - kurzfristig um mehr als 20% und somit deutlich zunehmender Brutbestand,

(RL D: Säugetiere: MEINIG et al. 2020, Vögel: RYSLAVY et al. 2020; RL MV: Säugetiere: Labes et al. 1991; Vögel: Vökler et al. 2014)

Artname	FFH-RL/VSchRL	EG ArtchVO Anh. A	BartSchV	RL D	RL MV	MV EHZ KBR (Trend)	Bestand / Vorkommen	Quelle
Säugetiere (ohne Fledermäuse)								
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	II, IV	A	-	3	2	U1 (+)	• Verbreitungskarten: Vorkommen möglich	BFN (2019)
							• faunistische Kartierungen: keine Hinweise auf mögliche Vorkommen im UG	LEGUAN (2023)
							• Fischotterverbreitung 2005: positiver Nachweis im Mess-tischquadranten	LUNG (2024)
							• Reviergröße: Radius 6 -7 km, • Wanderungen pro Nacht: Einzeltiere ca. 15 km (Ausnahme 20 km), Familienverbände ca. 3-7 km	LANUV, NRW (2016)
							• potenzielle Vorkommen möglich	
Säugetiere - Fledermäuse								
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	IV	-	-	3	4	FV (=)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	IV			3	3	U1 (-)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	IV	-	-	*	3	FV (+)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	IV	-	-	V	3	U1 (-)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	IV			*	1	U1 (-)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	-	-	4	U1 (x)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV			*	4	FV (=)	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel (Einzelarten)								

Umweltbericht

Artnamen	FFH-RL/ VSchRL	EG ArtchVO Anh. A	BArtSchV	RL D	RL MV	EZH KBR MV (Trend)	Bestand / Vorkommen	Quelle
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>				3	3	vvv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>				2	2	vvv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	I		§§	V	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>			§§	2	2	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	I			*	V	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>				2	2	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Star <i>Sturnus vulgaris</i>				3	*	^	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel Artengruppe: Gilde der Gehölze (Gebüsch und sonstige Gehölzstrukturen)								
Amsel <i>Turdus merula</i>				*	*	^	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>				*	*	vvv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>				*	*	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>				V	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>				*	*	vvv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>		A		*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>				*	*	=	• Brutvogel, Wintergast • im UG nachgewiesen	LUNG (2016) BFN (2019) LEGUAN (2023)
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>				*	*	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)

Umweltbericht

Artnamen	FFH-RL/ VSchRL	EG ArtchVO Anh. A	BArtSchV	RL D	RL MV	EZH KBR MV (Trend)	Bestand / Vorkommen	Quelle
Sprosser <i>Luscinia luscinia</i>				V	*	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>				*	*	vvv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel Artengruppe: Gilde der Baumbrüter (Bindung an ältere Baumbestände)								
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Buntspecht <i>Dendrocopus major</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>				*	*	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Grünspecht <i>Picus viridis</i>			§§	*	*	^	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Kohlmeise <i>Parus major</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel Artengruppe: Gilde des Halboffenlandes								
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>				*	*	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>				-	-	-	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>				*	V	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Graumammer <i>Emberiza calandra</i>			§§	V	V	vv	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel Artengruppe: Gilde der Gewässer und Röhrichte								
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>				*	*	=	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)
Vögel Artengruppe: Gilde der Siedlungen								
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>		A		*	*	^	• im UG nachgewiesen	LEGUAN (2023)

Rastvögel

Das Vorhabengebiet befindet sich gemäß dem Kartenportal des LUNG (2024d) im Bereich der regelmäßig genutzten Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener-Gruppen mit einer Bewertung von mittel bis hoch. Im Zuge der Ortsbegehungen wurden 2022 ca. 20 Kraniche im westlichen Teil des B-Plangebietes beobachtet. Diese befanden sich am nördlichen Rand der ausgewiesenen Rastfläche. Im Umfeld befinden sich gleichwertige Ackerflächen, welche von den Arten genutzt werden können. Das Gebiet befindet sich bezüglich der Vogelzugdichte in der Zone B: mittlere bis hohe relativen Dichte des Vogelzuges. Vom Vorhaben sind keine Auswirkungen hinsichtlich des Vogelzuges zu erwarten. Dementsprechend ist eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Zug- und Rastvögeln ausgeschlossen.

5.4. Boden und Fläche

Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit

Das Plangebiet liegt in der Bodengesellschaft Nr. 9 - Sand-Braunerde; Sandersande, ohne Wassereinfluss, eben bis kuppig. Als Boden-Klima-Raum wird er der Nr. 102 zugeordnet - Sandige diluviale Böden des norddeutschen Binnentieflandes.⁷

Kleinflächig ragt im Nordost die Bodengesellschaft Nr. 13 Tieflehm-Fahlerde/Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley); Grundmoränen, mit Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss, eben bis wellig hinein. Diese gehört zum Boden-Klima-Raum 158 – NW-Mecklenburg und Küstengebiet/ bessere diluviale Böden.

Das Plangebiet gehört zum Ostholsteinisch-Westmecklenburger Jungmoränenland. An der Oberfläche haben sich überwiegend Sande und Kiessande der Sander gebildet. Kleinflächig liegen Geschiebelehm und -mergel der Grundmoräne. Das Bodensubstrat ist vorwiegend ein Sand-Mosaik bis Sand-Geschiebelehm-Mosaik. Die Nährkraftstufe wird kräftig bis mittel angegeben.

Laut KBK 25 – Verbreitung der Moore - stocken die östlich an das Plangebiet angrenzenden Waldflächen auf Moorböden.

Die Feldkapazität wird im gesamten Plangebiet, ausgenommen der Moorböden, auf einer sechsstufigen Skala mit gering angegeben.

Die 5stufige Bodenfunktionsbewertung MV erfolgte 2017 durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, indem die Teilbodenfunktionen *Natürliche Bodenfruchtbarkeit*, *Extremstandorte* und *Naturnähe* einem Wert zwischen 1 und 5 zugeordnet und im Anschluss der Grad der Einhaltung der Bodenfunktion ermittelt wurde.

Das Plangebiet befindet sich fast vollständig in Bodenfunktionsbereichen mit einer erhöhten Schutzwürdigkeit. Bodenfruchtbarkeit sowie die Naturnähe werden im überwiegenden Bereich mit „3“ eingestuft, Extremstandorte mit „2“. Im Umfeld der Entwässerungsgräben liegen Bereiche mit einer hohen Schutzwürdigkeit. Hier werden Bodenfruchtbarkeit und Naturnähe ebenfalls mit „3“, extreme Standortbedingungen mit „4“ gewertet.

Die Winderosion wird überwiegend mit mittel angegeben. Lediglich im Bereich der Sude, der Gräben und Gehölzbestände wird sie mit gering eingestuft. Die Wassererosion wird mit sehr gering, kleinflächig gering eingestuft.

5.5. Wasser

Im Plangebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

⁷ <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>

Oberflächenwasser

Größtes Fließgewässer unmittelbar an das Plangebiet im Norden angrenzend ist der Elbzufluss Sude, der fast vollständig ausgebaut und begradigt ist. Gemäß Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg weist sie vor allem im Oberlauf hohe Nitratbelastungen auf.

Das Plangebiet gehört zum Einzugsgebiet 5936133 *von Graben aus Schossin bis Graben aus Warsow* sowie dem Einzugsgebiet 5936131 *vom Ottergraben bis Graben aus Schossin*.

Nachfolgende Tabelle zeigt die vorkommenden Fließgewässer des Plangebietes, auch wenn sie nur anteilig im Plangebiet liegen. Die dargestellte Länge kennzeichnet die Gesamtlänge des Gewässers. Die Fließgewässer 2. Ordnung werden vom Wasser- und Bodenverband „Schweriner See/ Obere Sude“ unterhalten.

Tabelle 4: Fließgewässer des Planungsraumes

Nr.	Name	Gewässer-Code	Länge	Bemerkungen
1	Sude	5-ZV14	20.923 m	Gewässerordnung IV, WRRL: I
2	FG	5-LV70/1.01	1.361 m	Nord-südgerichtet, westlich der K 61, kleinflächig verrohrt
3	FG	5-LV70/1.07	215 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61
4	FG	5-LV70/1.09	426 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61
5	FG	5-LV70/1.04	370 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61 am Verbindungsweg Kothendorf-Krumbeck
6	FG	5-LV70/1.08	157 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61 am Verbindungsweg Kothendorf-Krumbeck
7	FG	5-LV70/1.11	237 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61 am Verbindungsweg Kothendorf-Krumbeck
8	FG	5-LV70/1.12	233 m	Ost-westgerichtet, westlich der K 61 am Verbindungsweg Kothendorf-Krumbeck
9	FG	5-LV70	2.653 m	Nordost-südwestgerichtet, westlicher Ortsrand von Kothendorf
10	FG	5-LV70/1.13	115 m	„Zur Sude“ bei Krumbeck
11	FG	5:15040106	352 m	Westlich an der K 61, verrohrt
12	FG	5:15040105	133 m	Zulauf zur Sude nördlich der Verbindungsstraße „Zur Sude“
13	FG	5:15040104	183 m	Zulauf zur Sude nördlich der Verbindungsstraße „Zur Sude“
14	FG	5-LV70/1.06	1016 m	Graben zwischen „Zur Sude“ und Graben am Verbindungsweg Kothendorf-Krumbeck
15	FG	5:15040107	587 m	Ost-westgerichtet, östlich der K 61

Aussagen zur Gewässergüte und zur Strukturgüte sind nicht bekannt. Im Landschaftsprogramm Westmecklenburg wird die Sude im Oberlauf mit einem hohen Nitratgehalt angegeben. Alle Gräben des Plangebietes sind regelkonform und geradlinig ausgebaut und intensiv unterhalten. Es handelt sich um naturferne, artenarme Gewässer, die nur in Abschnitten, die weniger unterhalten werden, Relikte von Röhrichtbeständen und typischen Staudenfluren feuchter Standorte aufweisen.

Im Plangebiet befinden sich keine Standgewässer. Die im Plangebiet liegenden Solle waren zum Zeitpunkt der Geländebegehung trockengefallen.

Grundwasser

Die Aussagen zum Grundwasser beruhen auf der Auswertung der Daten des Kartenportals Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.

Das Plangebiet liegt im Grundwasserkörper MEL_SU_3_16.

Das Gebiet liegt in einer Artesikfläche, das sind Flächen mit vermutlich artesisch austretendem Grundwasser. Artesisch gespanntes Grundwasser ist gespanntes Grundwasser, dessen Grundwasserdruckfläche im betrachteten Bereich oberhalb der Geländeoberfläche liegt.

Grundwasserleiter (GWL) 1 und 2 nach HK50 sind die glazifluviatilen Sande im Weichsel-Komplex-NLH2. Im nordöstlichen Planungsgebiet, in dem der Grundwasserkörper durch bindige Deckschichten quasi geschützt ist, liegt der GWL in den glazifluviatilen Sanden im Saalekomplex -NLH3 (GWL4 nach HK 50). Bei den bindigen Deckschichten handelt es sich um weichselkaltzeitliche Geschiebemergel. Die Tiefenlagen des Grundwasserleiters zu NN betragen 44 m bei Walsmühlen und Kothendorf und 45 m an der Walsmühlener Siedlung südlich von Stralendorf.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im Plangebiet >2-5 m.

Die Grundwassergeschüttheit wird mit gering angegeben. Der Grundwasserleiter ist unbedeckt. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten liegt ist < 5 m. Kleinflächig ragt im Nordosten ein Bereich mit einer mittleren Grundwassergeschüttheit in den Planraum hinein. In diesem Bereich beträgt die Mächtigkeit bindiger Deckschichten 5 -10 m und der Grundwasserleiter ist quasi bedeckt.

Die Grundwasserneubildung mit und ohne Berücksichtigung eines Direktabflusses beträgt für das überwiegende Plangebiet 298,5 mm/a. Es handelt sich hierbei um sandige Untergründe. Die reale Verdunstung mit und ohne Berücksichtigung wird mit 436,0 mm/a angegeben.

Im Bereich der Sude, in dem Moor vorherrschend ist, reduziert sich die Grundwasserneubildungsrate auf 60,4 mm/a. Die reale Verdunstung wird für diesen Bereich mit 674 mm/a angegeben, wobei der Grundwasserflurabstand deutlich geringer als im übrigen Plangebiet auf 0,35 m sinkt.

5.6. Klima und Luft

Das Klima ist dem maritim geprägten Binnenplanarklima zuzuordnen. Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen im Durchschnitt deutlich über 600 mm. Die durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen nehmen mit Abnahme des atlantischen Einflusses von West nach Ost ab. In der *Karte 7: Klimaverhältnisse* des Landschaftsrahmenplanes wird das Plangebiet den niederschlagsreichen Bereichen zugeordnet. Gemäß Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern wird die unkorrigierte mittlere Jahresniederschlagssumme zwischen 1971 und 2000 mit 650 mm/a angegeben. Demgegenüber steht eine Verdunstungsrate von 436 mm/a.

Ebenso nimmt die mittlere Temperatur des kältesten Monats nach Osten ab.⁸

Die Ortslage von Kothendorf weist eine hohe Durchgrünung auf. Die großen Ackerflächen sind Kaltluftentstehungsgebiete, die Gehölze und Waldflächen dienen der Frischluftproduktion.

Gemäß GLRP WM sind insbesondere durch Hausbrand verursachte Staub- und Schwefeldioxidemissionen sowie durch Landwirtschaft verursachte Ammoniak-, Methan- und Geruchsemissionen aus Großviehanlagen Staub während der Erntezeit, Spurengasemissionen aus entwässerten Mooren sowie Kohlenmonoxid, Stickoxide und Benzol aus dem Straßenverkehr die wesentlichen Quellen für Luftschadstoffe.

5.7. Landschaft

Das Plangebiet gehört zur Landschaftseinheit 500 Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet, Großlandschaft 50 *Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet und zur Landschaftszone 5 Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte*⁹.

Der Naturraum ist wenig reliefiert und innerhalb des Plangebietes strukturarm. Zur Gliederung tragen die wege- und grabenbegleitenden Gehölzreihen, die kleineren Entwässerungsgräben und die Sude sowie die Waldflächen, die nordöstlich und nördlich an das Plangebiet angrenzen, bei.

Die Kreisstraße zerschneidet die landschaftlichen Freiräume des Plangebietes. Die Beurteilung der unzerschnittenen Freiräume basiert auf der Einstufung des LUNG mit Stand 8/ 2008 unter Berücksichtigung von Bebauung, befestigter Infrastruktur oder beispielsweise Windenergieanlagen. Als Bewertungskategorien dienten Natürlichkeitsgrad des Landschaftsraumes und Zerschneidung verkehrsarmer Räume.

Im Fazit lässt sich feststellen, dass der Landschaftsraum westlich der Kreisstraße 61 insbesondere hinsichtlich seines Grades der Naturnähe mit 3, das entspricht hoch, besser bewertet wurde als der östlich der K 61 gelegene Landschaftsraum, der mit 2, mittel, eingestuft wurde. Der gesamte Landschaftsraum beidseitig der K 61 ist kaum zerschnitten.

Als gliedernde Elemente fungieren beidseitig der Kreisstraße lineare Gehölzbiotop entlang von Gräben und Wegen. Kleinflächig befinden sich vernässte Biotopstrukturen wie Sölle oder Feuchtgrünland.

Schützenswerte Landwege liegen nicht innerhalb des Plangebietes.

5.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet direkt befinden sich keine Denkmale, archäologische Fundstätten bzw. Verdachtsflächen.

Gemäß Geoportal finden sich innerhalb der Ortslage mehrere Baudenkmale, die zur Backsteinroute gehören. Es handelt sich um Wohnhäuser, Scheunen bzw. den Glockenstuhl in Kothendorf.

⁸ Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (GLRP WM), 1. Fortschreibung (09/2008)

⁹ Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Text und Karten

Westlich von Krumbeck befindet sich der „Naturwald bei Mühlenbeck“.

Restriktionen/ Sachgüter

Im Plangebiet befinden sich Erdkabel der Deutschen Telekom sowie der WEMAG Netz GmbH (20kV) sowie Freileitungen der WEMAG Netz GmbH von 110 und 20 kV. Die Kabel-trassen queren den Planungsraum von Südwest nach Nordost (110 kV) bzw. begleiten die Kreisstraße 61 (20 kV). Die Freileitungen binden in das Umspannwerk Warsaw ein.

Südlich von Warsaw befindet sich der Windpark Alt Zachun - kommunaler Windpark Westmecklenburg GmbH & Co KG mit 7 Anlagen.

5.9. Wechselwirkungen

Entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Vor dem Hintergrund des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstands sind dem jedoch Grenzen gesetzt. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einem Landschaftsplanerischem Fachbeitrag erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen verfolgt einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüber hinausgehende relevante ökologische Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.

Nachfolgende Tabelle gibt schematisch die vielfältigen Wechselbeziehungen dar.

Umweltbericht

Tabelle 5: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

	Mensch u. menschliche Gesundheit	Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe
Mensch u. menschliche Gesundheit		Wertvoller Bestandteil des Lebensumfeldes, als natürlich und schön wahrgenommen	Ertragsfähigkeit; Schadstoffbelastung wirkt auf menschliche Gesundheit	Grundlage für anthropogene Nutzung (Produktionsstätte)	Trinkwasser, Überschwemmungen	Luftqualität, immissionsökologische Austauschfunktionen	Erholungsraum, kulturhistorische Bedeutung, Heimat	Informationsgut Kulturhistorisches Erbe
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	Mensch als eingreifender Faktor (beeinträchtigend / regulierend / konservatorisch)		Lebensraumstätte	Lebensraumstätte	Lebensgrundlage	Luftqualität, klimatische Prozesse als Einflussgröße auf den Lebensraum	Natürlicher Lebensraum	
Boden		Einfluss auf Bodengefüge / -chemie / -entstehung, Erosionsschutz			Einfluss auf Bodenwasserhaushalt, Eintrag von Schadstoffen, Erosion	Erosion		
Fläche		Einfluss auf Ausstattung und Nutzung	Grundlage für Art der Nutzung				Einfluss auf Nutzung	
Wasser		Einfluss auf Gewässergüte/ -chemie	Wasserspeicher und -filter, Versickerung					
Klima / Luft		Temperatur, Luftreinhaltung / Luftverunreinigung	Adsorption von Luftschadstoffen durch den Boden				Bioklimatische und lufthygienische Einflüsse	
Landschaft		Beitrag zur Vielfalt und ökologischen Funktion des Naturhaushaltes		Landschaftserleben	Beitrag zum Landschaftsbild	Landschafts-erleben		Beitrag zum Landschaftsbild
Kulturelles Erbe			Archivfunktion	Träger von Sach- und Kulturgütern				

Quelle: Bosch und Partner (UB zum SO Photovoltaik Terpt-West, 01/2024)

6. Prognose erheblicher Umweltauswirkungen

6.1. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG sind bei Bau, Anlage und Betrieb der Anlage Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen müssen bereits bei der Planung des Solarparks Berücksichtigung finden, sodass sie Bestandteil des vorliegenden Maßnahmenkonzept zur Bewältigung von Eingriffen in den Naturhaushalt und seine Schutzgüter sind.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt.

Tabelle 6: Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Potenzielle Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme (Ebene Bauleitplanung)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Größtmöglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen - Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Kranaufstellflächen einschließlich der für die Baumaßnahme und Lagerung beanspruchten Flächen ordnungsgemäß zu beräumen. - Ausweisung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege, möglichst unter Nutzung bereits versiegelter Infrastruktur (Ausschluss weiterer Befestigungen) - gewissenhafte Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. - Sachgemäßer Umgang und entsprechende Lagerung von im Rahmen der Baumaßnahme zu verwendenden Schadstoffen oder Chemikalien. Das Betanken von Maschinen und Fahrzeugen sowie deren Wartung und Instandsetzung müssen so ausgeführt werden, dass eine Gefährdung des Gewässers sowie der Böden nicht zu befürchten ist. - Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen und –geräten durch das bauausführende Unternehmen. Tägliche Kontrolle auf Leckagen an Dichtungen und Anschlüssen. Kommt es dennoch zu Austritten von Betriebs- oder Schmierstoffen, ist unverzüglich die Bauüberwachung zu informieren und ein Bodenaustausch vorzunehmen.

Schutzgut	Potenzielle Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme (Ebene Bauleitplanung)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Größtmöglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen - Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Kranaufstellflächen einschließlich der für die Baumaßnahme und Lagerung beanspruchten Flächen ordnungsgemäß zu beräumen. - Ausweisung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege, möglichst unter Nutzung bereits versiegelter Infrastruktur (Ausschluss weiterer Befestigungen) - gewissenhafte Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. - Sachgemäßer Umgang und entsprechende Lagerung von im Rahmen der Baumaßnahme zu verwendenden Schadstoffen oder Chemikalien. Das Betanken von Maschinen und Fahrzeugen sowie deren Wartung und Instandsetzung müssen so ausgeführt werden, dass eine Gefährdung des Gewässers sowie der Böden nicht zu befürchten ist.
	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen und –geräten durch das bauausführende Unternehmen.
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Planung einer möglichst Flächen sparenden Aufstellung der Module. - Erhalt der vorhandenen Landschaftselemente und gesetzlich geschützten Biotope wie Gräben und Gehölzbestände - Ausweisung von Schutzmaßnahmen bei Bedarf, - Schaffung von Saumbiotopen zu Wald, gesetzlich geschützten Biotopen sowie zu Gräben - Vermeidung unnötiger Gehölzverluste. Sind Gehölzverluste nicht vermeidbar, sind diese gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar auszuführen. - Frühzeitiger Baubeginn spätestens zum Anfang des Monats März zur Vergrämung von Bodenbrütern im Baubereich. - Einfriedungen sind ohne Sockelmauern herzustellen und zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von im Mittel ca. 10-15 cm oder entsprechende Kleintierdurchlässe vorzusehen. - Für die Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs ist eine insektenfreundliche Außenbeleuchtung - Natriumdampflampen und LED-Leuchten mit einer Hauptintensität des Spektralbereiches über 500 nm bzw. maximalem UV-Licht-Anteil von 0,02 %, nur warmweißes Licht (< 3000 Kelvin) - zu verwenden. - Bei der Errichtung von Kabelgräben zur Verlegung der Erdkabel sind Ausstiegshilfen zu errichten, um Individuenverluste zu vermeiden
Landschaft/ Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> - Verwendung visuell unauffälliger Zäune - Prüfung der Nutzung von Gehölzpflanzungen zur Sichtverschattung. - Vermeidung leuchtender Farben zur Einfügung der Anlagen in die Umgebung - Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Reduzierung der Reflexion.

6.2. Maßnahmen zum Schutz von allgemeinen Arten sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

6.2.1. Schutzmaßnahmen

S 1 – Aufstellen eines Amphibienschutzzaunes

Im Bereich des Feuchtwaldes östlich der Kreisstraße 61 an der Grenze des Solarparks werden zur Vermeidung von Individuenverlusten Amphibienschutzzäunen vor Baubeginn für die Dauer der Bauausführung aufgestellt.

Durch die Schutzzäune sollen Tiere vor dem Einwandern in das Baufeld gehindert werden. Eventuell im Baufeld befindliche Einzeltiere werden eingesammelt sowie die Schutzzäune während der Hauptwanderzeit täglich abgelesen. Die in Eimern gefassten Amphibien werden fachgerecht außerhalb des Baufeldes umgesetzt.

S 2 – Anlage von Ausstiegshilfen an Baugruben bei der Verlegung von Erdkabeln

Mittels der Anlage von Ausstiegen sollen Falleneffekten in Baugruben während der Bauzeit für die Amphibien vermieden werden.

Die Ausstiegshilfen sind in einem Abstand von 50 m anzulegen.

S 3 – Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Eine Beleuchtung des Photovoltaikparks ist nicht zulässig, abgesehen von der Verwendung mobilen Lichts bei erforderlichen nächtlichen Wartungsarbeiten und bei Störfällen.

Für die Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs ist eine insektenfreundliche Außenbeleuchtung -zu verwenden: Natriumdampflampen und LED-Leuchten mit einer Hauptintensität des Spektralbereiches über 500 nm bzw. maximalem UV-Licht-Anteil von 0,02 %, nur warmweißes Licht (< 3000 Kelvin).

Gemäß Anforderungen des § 41a BNatSchG (Schutz von Tieren und Pflanzen vor nachteiligen Auswirkungen von Beleuchtungen) sind die Leuchtmittel so auszurichten, dass das Licht nur auf ökologisch nicht sensible Betriebsflächen und nur nach unten fällt (Vermeidung von Streulicht). Angrenzende Gehölz- und Freiflächen sind als lichtarme Dunkelräume zu erhalten. Die Beleuchtungskörper müssen rundum geschlossen sein.

6.2.2. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

V_{ASB1} - Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeiten und Vergrämung von Halboffen- und Offenarten

Zur Vermeidung der Tötungen von Individuen der Brutvogelarten Feldlerche, Heidelerche, Rebhuhn und Kiebitz sowie der Gilde der Halboffenarten (v. a. Nestlinge) oder der Zerstörung von Gelegen/Eiern sowie zur Vermeidung von erheblichen Störungen ist ein frühzeitiger Baubeginn spätestens zum Anfang des Monats März zur Vergrämung von Brutvögeln in den Baufeldern vorzusehen. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Bodenbrüter nicht gestört

bzw. verletzt oder getötet werden. Vergrämung kann durch Flatterbänder oder Umpflügen der Flächen zur Verhinderung von Bewuchs erfolgen.

Die Baufeldfreimachung muss gemäß § 39 (5) BNatSchG im Zeitraum von September bis Februar erfolgen.

Zur Gewährleistung der allgemeinen und vorhabensspezifischen Umweltstandards und -auflagen zur Vermeidung von Umweltschäden im Zuge eines sachgerechten und umweltrechtskonformen Bauablaufs wird eine Umweltbaubegleitung empfohlen. Diese ermöglicht zugleich die fachliche und zeitliche Überwachung der Vorgaben für die Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Die UBB hat keine eigenständige Weisungsbefugnis, sondern unterstützt, berät und informiert die örtliche Bauüberwachung. Verantwortlich für die sachgerechte UBB ist der Auftraggeber (Projektleiter). Diese Aufgabe kann grundsätzlich von eigenem Personal oder durch Dritte erfolgen, Voraussetzung ist eine entsprechende umweltfachliche, umweltrechtliche, bauvertragliche und bautechnische Qualifikation.

6.3. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Um die Auswirkungen von Planungsmaßnahmen beurteilen zu können, ist die Entwicklung des Standortes ohne Durchführung des Planvorhabens zu berücksichtigen.

Im konkreten Fall ist davon auszugehen, dass die derzeitigen Nutzungsstrukturen ohne Verwirklichen des Planvorhabens mehr oder weniger unverändert erhalten bleiben. Bei einer Beibehaltung der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes werden je nach Nutzungsintensität die dadurch hervorgerufenen Beeinträchtigungen durch Bodenbearbeitung, Düngemittel- und Pestizideintrag u.a. auch zukünftig auftreten.

Ein spezielles Biotopentwicklungspotenzial lässt sich bei Fortführung der derzeitigen Nutzung für den Planbereich nicht erkennen.

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen, die ohne Errichtung der PV-Freiflächenanlage zukünftig weiter bestehen werden, ist bei Nichtumsetzung des Vorhabens keine Verbesserung der ökologischen Situation zu erwarten.

6.4. Nutzungskriterien nach UVPG Anlage 3

Auswirkung auf Forstwirtschaft

Durch die Umsetzung des Bauvorhabens gehen keine forstlich genutzten Flächen verloren.

Auswirkungen auf Landwirtschaft

Das Plangebiet gehört zum Ostholsteinisch-Westmecklenburger Jungmoränenland. Die vorherrschenden Substrate überwiegen ein Sand-Mosaik bis Sand-Geschiebelehm-Mosaik, besitzt eine mittlere Bodenfruchtbarkeit.

Durch den Neubau des Solarparks „Kothendorf“ gehen für die Dauer von 30 Jahren landwirtschaftliche Produktionsflächen umgewidmet. Eine Verlängerung von maximal zweimal 5 Jahren ist möglich. Nach Nutzungsaufgabe werden die Flächen in ihren Ursprungszustand zurückgeführt und der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind keinem Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft zugeordnet.

Bei Realisierung des Vorhabens gehen daher für die Dauer der Nutzung der Fläche als Freiflächen-Photovoltaikanlage landwirtschaftliche Nutzflächen verloren. Hierbei handelt es sich jedoch um keinem endgültigen Flächenverlust, sondern um eine temporäre Flächeninanspruchnahme, da nach Aufgabe der Solarpark- Nutzung die PV-Module wieder komplett zurück gebaut und die Flächen wieder in die bisherige Nutzung überführt werden.

Auswirkungen auf Energie

Die Zugänglichkeit der bestehenden Freileitungen bleibt gewahrt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB vom 03.03.2023 bestehen:

- mehrere 20-kV-Freileitungen, 20-kV-Erdkabel, ein Lichtwellenleiter Erdkabel und eine 110-kV-Freileitung sowie eine 380- /110-kV-Gemeinschaftsleitung mit der 50Hertz Transmission GmbH.
- Zu diesen Leitungen gelten folgende Vorschriften:
 - 20-kV-Freileitungen der WEMAG Netz GmbH
Die Freileitungen dürfen nicht unterbaut werden und müssen jederzeit erreichbar bleiben. Die Maststandorte sind so freizuhalten, dass sie mit einer Hebebühne erreichbar sind.
 - 20-kV-Erdkabel und Lichtwellenleiter-Erdkabel der WEMAG Netz GmbH:
Eine dauerhafte Überbauung mit anderen Leitungssystemen, Gebäuden, Fundamenten, Schächten u. ä. ist unzulässig. Ein Abstand von 30 cm bei Näherungen und Kreuzungen ist einzuhalten.
 - 110-kV-Freileitung der WEMAG Netz GmbH:
Entlang der Trassenachse befindet sich eine 60 m breiter (30 m zu beiden Seiten der Trassenachse) Freileitungsschutzstreifen, in welchem ein beschränktes Bau- und Einwirkungsverbot mit Nutzungs- und Höhenbeschränkungen für Dritte besteht. Der Schutzstreifen ist nach Möglichkeit von Bepflanzungen freizuhalten.
In der Trassenachse der 110-kV-Freileitung Görries-Wittenburg ist eine Fahrspur von mindestens 5 m Breite und 20 m im Umkreis der Mastmittelpunkte für Instandhaltungsmaßnahmen und Reparaturzwecke an der Freileitung von Bebauung freizuhalten.

Auswirkung auf Erholung

Aufgrund der Lage und der strukturellen Ausprägung hat der direkte Geltungsbereich für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung nur eine sehr geringe Bedeutung. Die vorhandenen Wege können auch weiterhin für die lokale Erholung, zum Beispiel zur Feierabenderholung, genutzt werden. Speziell ausgewiesene und entsprechend infrastrukturell ausgestattete Räume mit Wanderwegen, Sitzbänken, Wanderhüttenbestehen im Plangebiet nicht. Das

Plangebiet ist nicht Bestandteil eines Vorrang- oder Vorbehaltsgebietes für Tourismus und Erholung. Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich der Erholungsnutzung besteht nicht.

Die Landschaftsbildqualität verändert sich im Zuge der Aufstellung der Solarmodule.

Benachbarte Nutzungen

Im direkten Umfeld des Plangebietes liegen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ackerflächen, Entwässerungsgräben, Schilfflächen, eingestreut Gehölzbestände wie Baumreihen und Feldhecken sowie kleiner Waldflächen. Die benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen werden durch die Errichtung des Solarparks nicht beeinträchtigt.

Die dichteste Wohnbebauung liegt in einer Entfernung von ca. 170 m zum Plangebiet, ein Einzelgehöft liegt an der Kreisstraße unmittelbar an den Solarpark angrenzend. Aufgrund der ausreichend großen Entfernung ist unter Berücksichtigung der von einem Solarpark ausgehenden Wirkfaktoren nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

6.5. Beschreibung und Bewertung der prognostizierten Umweltauswirkungen

6.5.1. Mensch, menschliche Gesundheit

Im Zuge der Errichtung des Solarparks sind baubedingt durch das Vorhaben lediglich temporäre Lärmbeeinträchtigungen und Immissionen aus dem Bauverkehr zu erwarten. Bautätigkeiten in der Nacht sind nicht zu prognostizieren.

Derzeit gibt es kein Regelwerk, welches Abstandsregelungen von PV-Modulen zu Wohnbebauung definiert. Somit könnten die Module unter Einhaltung der Abstandsflächen bis an die Grundstücksgrenzen herangebaut werden. Es besteht ein Abstand von ca. 135 m zur Ortslage Kothendorf.

Im Rahmen der Gutachterliche Stellungnahme *Einschätzung der potenziellen Blendwirkung einer PV Anlage in der Nähe von Kothendorf in Mecklenburg-Vorpommern* wurden Blendwirkungen für die sich im Umkreis befindlichen Einzelgehöfte ausgeschlossen, da bestehende Gehölzkulissen eine Blendung vermeiden. Für ein Einzelgehöft an der Walsmühlen Straße 1 sind Blendschutzmaßnahmen auf einer Länge von 80 m durch die Errichtung eines Sichtschutzzaunes mit einer Höhe von mindestens 1,80 m und einem Schattierwert von 40 bis 50 vorgesehen.

Anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind bei Umsetzung der Sichtschutzmaßnahme ausgeschlossen werden.

6.5.2. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Biotope

Vom Bauvorhaben sind überwiegend landwirtschaftliche Flächen betroffen. Alle gesetzlich geschützten Biotope, Gehölzstrukturen Wälder sowie die kleinen Entwässerungsgräben bleiben erhalten und werden durch die Anlage Schutzstreifen in einer Breite zwischen 10 und 30 m vor Beeinträchtigungen geschützt. Diese Randstreifen werden im Zuge der KM2 mit einer regionalen, zertifizierten Ansaatmischung zu artenreichen Grünländern entwickelt.

Die Eingriffsermittlung erfolgte dezidiert unter Punkt 7 gemäß der Broschüre *Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HzE)*, Neufassung 2018.

Tiere

Im Artenschutzfachbeitrag wurden die Zugriffsverbote gemäß §44 Abs. 1 BNatSchG für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die europäischen Vogelarten geprüft. Detaillierte Aussagen sind dem Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Warsow «Solarpark Kothendorf» (Kleine+Kleine im Auftrag Thomas Nießen BDLA, 04/2024) zu entnehmen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick der Prüfung der Zugriffsverbote.

Tabelle 7: Übersicht über das Eintreten von Zugriffsverboten und zum Bedarf einer Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG

Art / Artengruppe	Fangen/ Verletzen / Töten von Tieren gem. § 44 (1) Nr. 1 ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)	Erhebliches Stören von Tieren gem. § 44 (1) Nr. 2	Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)	Ausnahme notwendig?
Einzelarten				
Säugetiere - Sonstige				
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	nein	nein	nein	nein
Säugetiere – Fledermäuse (Artengruppe)				
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	nein	nein	nein	nein
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>				
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>				
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>				
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>				
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>				
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>				
Vögel (Einzelarten)				
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	nein	nein	nein, mit Maßnahme: V _{ASB} 1, A _{CEF} 1	nein
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	nein	nein	nein	nein
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	nein	nein	mit Maßnahme: V _{ASB} 1	
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	nein	nein, mit Maßnahme: V _{ASB} 1	nein, mit Maßnahme: V _{ASB} 1	
Neuntöter	nein	nein	nein	nein

Art / Artengruppe	Fangen/ Verletzen / Töten von Tieren gem. § 44 (1) Nr. 1 ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)	Erhebliches Stören von Tieren gem. § 44 (1) Nr. 2	Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)	Ausnahme notwendig?
<i>Lanius collurio</i>				
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	nein	nein	mit Maßnahme: V _{ASB} 1	
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	nein	nein	nein	nein
Artengruppen Vögel				
Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter	nein	nein	nein	nein
Baumbrüter	nein	nein	nein	nein
Gilde des Halboffenlandes	nein	nein	nein mit Maßnahme: V _{ASB} 1	nein
Gilde der Gewässer und Röhrichte	nein	nein	nein	nein
Gilde der Siedlungen	nein	nein	nein	nein

Brutvögel

Die weiträumige Ackerlandschaft bietet Arten des Offenlandes geeignete Brutplätze, auch wenn die geringe Brutpaardichte auf die intensive Landnutzung hinweisen. Für Feldlerche, Heidelerche, Kiebitz, Rebhuhn und die Gilde der Offenlandbrüter sind Maßnahmen zur Vermeidung von Zugriffsverboten zu treffen.

Für die betroffenen Bodenbrüter wird zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen eine Baufeldfreimachung und der Beginn der Bautätigkeiten vor dem Beginn der Brutzeit im März vorgesehen. Die Baufeldfreimachung kann somit nur im Zeitraum von September bis Februar erfolgen. Sollte der Baubeginn zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, ist durch Vergrämuungsmaßnahmen sicherzustellen, dass sich keine bodenbrütenden Arten ansiedeln. Vergrämuung kann durch Flatterbänder oder Umpflügen der Flächen zur Verhinderung von Bewuchs erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass die Bautätigkeiten vor Einsetzen der

Brutperiode eine Scheuchwirkung auf diese Arten entfalten. Damit wird die Brutplatzwahl innerhalb der Vorhabenfläche verhindert.

Für die Feldlerche werden durch Anlage von Blühstreifen im Zusammenhang mit Brachestreifen Habitatstrukturen für den Verlust geschaffen. Von dieser Maßnahme als auch von den 30 m breiten Saumstrukturen am Waldrand profitieren auch alle anderen Offenlandarten wie z. B. die Heidelerche.

Rastvögel

Das Vorhabengebiet befindet sich gemäß dem Kartenportal des LUNG im Bereich der regelmäßig genutzten Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastvögeln verschiedener-Gruppen mit einer Bewertung von mittel bis hoch.

Im Zuge der Ortsbegehungen wurden 2022 ca. 20 Kraniche im westlichen Teil des B-Plangebietes beobachtet. Diese befanden sich am nördlichen Rand der ausgewiesenen Rastfläche. Im Umfeld befinden sich gleichwertige Ackerflächen, welche von den Arten genutzt werden können. Das Gebiet befindet sich bezüglich der Vogelzugdichte in der Zone B: mit einer mittleren bis hohen relativen Dichte des Vogelzuges.

Vom Vorhaben sind keine Auswirkungen hinsichtlich des Vogelzuges zu erwarten.

Reptilien

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen wurden relevante Habitatstrukturen wie die offenen Bereiche von Knicks und Feldhecken auf Vorkommen untersucht. Im Ergebnis konnte kein Nachweis von Reptilienarten erbracht werden.

Amphibien

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfolgte die Untersuchung von potenziellen Strukturen (Gräben, Sölle, Feuchtwald). Im gesamten Vorhabensbereich konnte nur kein Laichhabitat nachgewiesen werden. Ein Laichhabitat im Bereich des Feuchtwaldes an der nördlichen Untersuchungsraumgrenze östlich der Kreisstraße erbrachte den Nachweis von Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*).

Da das Habitat außerhalb des Vorhabensbereiches liegt, sind anlagebedingt keine Auswirkungen zu erwarten. Im Zuge der Schutzmaßnahme S 1 – Aufstellen eines Amphibienschutzzaunes – werden baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

In der faunistischen Sonderuntersuchung konnten im Rahmen einer Horchboxerfassung und Detektorbegehungen 7 Fledermausarten nachgewiesen werden. Insgesamt 6 Gehölzreihen im Plangebiet werden als Leitstrukturen genutzt.

Da das Vorhaben lediglich landwirtschaftliche Flächen in Anspruch nimmt und alle Leitstrukturen im Plangebiet erhalten bleiben, können bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Großwild

Die großen Ackerflächen des Vorhabenbereichs dienen den Wildtierarten saisonal als Nahrungsfläche und Ruhezone. Im Umland gibt es ausreichend Ackerfläche, die diese Funktionen weiterhin übernehmen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die mobilen Arten an das saisonale Umgehen der Fläche entsprechend der Anbaukultur gewöhnt ist.

Der geplante Solarpark stellt mit hoher Wahrscheinlichkeit kein nachhaltiges Hindernis für die lokale Wild dar.

6.5.3. Boden/ Fläche

Die geplante Gesamtfläche des Solarparks „Kothendorf“ umfasst 129 ha. Ca. 110 ha werden überplant, wovon 7 ha als Freihaltekorridore für Energieleitungen von der Überstellung durch Module ausgeschlossen sind. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird im Bebauungsplan mit 0,7 angegeben. Die von den Modulen „überdachte“ Fläche ist mit Ausnahme notwendiger Ramm-pfosten und Wege werden nicht versiegelt. Im Zuge der Errichtung des Solarparks werden Trafogebäude und Montagecontainer sowie Kranstellflächen errichtet. Insgesamt werden ca. 0,69 ha vollversiegelt und ca. 3,34 ha teilversiegelt.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden erfolgt durch die Überschirmung im Zuge der Errichtung der Modultische. Es ist zu prognostizieren, dass Boden unter den Modultischen trockener fallen, auch wenn das anfallende Niederschlagswasser über die Modultische direkt vor Ort versickern kann. Aufgrund der Überstellung werden die Böden im Winter weniger Schnee aufweisen und sind somit dem Frost stärker ausgesetzt.

Der Rückbau der Module einschließlich aller Nebenanlagen ist nach dem Ende der Laufzeit in 30 Jahren geplant.

Alle Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut und im Zuge der kompensationsmindernden Maßnahme KM 1 *Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (HzE M 8.30)* rekultiviert. Somit ist zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Anlage eine geschlossene artenreiche Vegetationsdecke entwickelt. Dies führt zur Minimierung der Winderosionseignung. Gleichzeitig findet auf den neu geschaffenen Grünflächen kein Einsatz von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln statt, so dass sich die Regulationsfähigkeit der Böden mittelfristig regenerieren kann. Dies führt zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen.

Summarisch betrachtet, ist eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden zu prognostizieren.

6.5.4. Wasser

Durch den sachgemäßen Umgang und die entsprechende Lagerung von im Rahmen der Bau-maßnahme zu verwendenden Schadstoffen oder Chemikalien sowie von Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen und –geräten einschließlich bei der Durchführung des Betankens von Maschinen und Fahrzeugen ist zu erwarten, dass eine Gefährdung von Oberflächengewässern und Grundwasser nicht zu befürchten ist.

Die anfallenden Niederschläge werden über die Solar-Paneele unmittelbar in die Flächen abgeleitet und versickern somit vor Ort. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht gegeben. Durch die Verringerung der Transpiration kann von einer Grundwasseranreicherung ausgegangen werden.

Positiv auf den Grundwasserkörper wirkt sich der Verzicht von Düngemittel- und Pestizideinsatz aus, so dass für die Dauer des Anlagenbetriebs Stoffeinträge in den Grundwasserkörper vermieden werden. Zusätzlich wirkt sich die im Rahmen der kompensationsmindernden Maßnahme KM1 geschaffenen Vegetationsstrukturen positiv auf die Pufferfunktion des Bodens aus, so dass weniger Stoffeinträge in das Grundwasser eingetragen werden können.

Bau- und anlagebedingt werden durch das Vorhaben keine Oberflächengewässer betroffen. Die Ausweisung von 7 m breiten Gewässerschonstreifen wirkt potenziellen Beeinträchtigungen entgegen.

Durch das Vorhaben sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6.5.5. Klima / Luft

Die großen Ackerflächen sind Kaltluftentstehungsgebiete, die Gehölze und Waldflächen dienen der Frischluftproduktion. Sie sind für die angrenzenden Ortslagen zum klimatischen Ausgleich nachrangig bedeutend.

Lokalklimatisch betrachtet spenden Photovoltaik-Module Schatten und wirken somit temperatursenkend. Die anfallenden Niederschläge werden über die Paneele unmittelbar in die Flächen abgeleitet und versickern somit vor Ort. Die Temperatur über den Paneelen wird sich im Sommer aufgrund der dunklen Flächen erhöhen. Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens erfolgen kleinflächig Versiegelungen, die zu mikroklimatischen Änderungen führen. Dazu zählen die Temperatur- und Feuchteverteilung sowie Wind- und Strahlungsverhältnisse, die im unmittelbaren Nahbereich der Anlagen wirken. Diese Auswirkungen werden als gering eingestuft.

Großräumig betrachtet wird durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert.

Gesamtheitlich betrachtet sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.5.6. Landschaft

Die maximale Höhe der Solar-Module wird auf 3,50 m begrenzt. In Abhängigkeit von der Entfernung des Betrachters wirkt sich die Landschaftsbildbeeinträchtigung aus. Je weiter die Entfernung, desto geringer die Beeinträchtigung. Der geplante Solarpark liegt in einer Landschaft, die durch sehr geringe Reliefenergien geprägt ist. Orientierungen finden sich insbesondere in den Gehölzreihen inmitten ausgeräumter Intensiväcker sowie in der Waldkante und den Gehölzen entlang der Kreisstraße 61.

Diese Landschaftselemente sowie die Höhenbegrenzung der Anlagen werden sich vorteilhaft auf die Einbindung des Photovoltaikparks in die Landschaft auswirken. Weitere Maßnahmen zur Eingrünung sind nicht geplant.

Da die Landschaft bereits im Status quo gering durch das Umspannwerk, die querende F110 kV-Freileitung und die intensive Ackernutzung anthropogen überformt ist, ist davon auszugehen, dass eine nachteilige Veränderung der Gebietscharakteristik nicht erfolgt. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die zusätzlich über die multifunktionale Kompensation erfolgen müsste, ist nicht festzustellen.

6.5.7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben sind keine Kultur- und Sachgüter betroffen. Umwelterhebliche Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.

6.5.8. Wechselwirkungen

Unter Punkt 5.9 wurden die Wechselwirkungen exemplarisch in Form einer Tabelle dargestellt.

Im Zuge der Auswirkungsprognose der einzelnen Schutzgüter wurde auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bereits Bezug genommen. Darüber hinaus sind negative Auswirkungen durch Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt nicht zu erwarten.

7. Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gemäß Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV

7.1. Kurzbeschreibung des eingriffsrelevanten Vorhabens

Das Plangebiet wird derzeit als intensiv bewirtschaftete Ackerfläche genutzt. Im Gebiet befindet sich das Umspannwerk der WEMAG Netz GmbH an der Kreisstraße zwischen Kothendorf und Walsmühlen.

Der Planraum wird von zwei 110 kV-Kabeltrassen in Ost-Westrichtung gequert. Eine 20 kV-Leitung verläuft ebenfalls im Planraum, im Wesentlichen dem Verlauf der Kreisstraße folgend. Über die vorhandenen unbefestigten Wege ist die verkehrstechnische Erschließung des Gebietes an das öffentliche Verkehrs-, Ver- und Versorgungsnetz der Gemeinde Warsaw gesichert.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen sowie die der Nutzung dienenden Nebengebäude geplant.

7.2. Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Die nachfolgende Bewertung des Biotoppotentials des Naturhaushaltes vor und nach dem Eingriff dient als Einschätzung, ob durch die Art und Dimension der vorgesehenen Maßnahmen der geplante Eingriff ausreichend ausgeglichen ist. Die Bewertung des Eingriffs und Ermittlung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf dem Modell zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018 (gültig ab 01.06.2018, redaktionelle Überarbeitung 01.10.2019), Neufassung 2018 (gültig ab 01.06.2018, 9).

Voraussetzung für die Beurteilung eines Eingriffsverfahrens ist die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen.

7.2.1. Biotopwert

Die geplante Bebauung findet ausschließlich auf intensiv genutzter Ackerfläche statt. Durch die Einhaltung eines Abstandes von

- 7 m Gewässerrandstreifen
- 30 m zu Waldflächen
- 10 m zu gesetzlich geschützten Biotopen

kann ein Verlust, die Beeinträchtigung oder Veränderung anderer Biotope ausgeschlossen werden...

Tabelle 8: Wertstufenermittlung der betroffenen Biotoptypen

Biotoptyp	Regenerationsfähigkeit	Gefährdung nach Roter Liste BRD	Wertstufe
ABO	0	1	1
ACS	0	0	0*

*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach o. a. Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad).

7.2.2. Ermittlung des Lagefaktors

Der Lagefaktor berücksichtigt den Abstand zu vorhandenen Störquellen. Folgende Tabelle wurde den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HzE) Neufassung 2018 entnommen.

Tabelle 9: Ermittlung des Lagefaktors

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
100 m bis 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,00
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1200-2399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50

* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks

Der Solarpark wird in einem Minimalabstand von ca. 135 m zur Ortslage Kothendorf errichtet. Er erstreckt sich beidseitig der K 61 bis maximal ca. 650 m Tiefe. Es erfolgt eine Ermittlung der Flächenanteile in Zuordnung des jeweiligen Lagefaktors.

7.2.3. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung

Im Zuge der Überstellung des Sandackers mit Solarmodulen ergibt sich ein Funktionsverlust, der in der nachfolgenden Tabelle dargestellt ist.

Tabelle 10: Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ)

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps		Anteil in %		Biotopwert des betroffenen Biotoptyps [7.2.1]		Lagefaktor [7.2.2]	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
300.000	x	13,9	x	1,5 (ABO)	x	0,75	46.913
300.000	x	82,2	x	1,5 (ABO)	x	1,00	369.900
300.000	x	3,9	x	1,5 (ABO)	x	1,25	21.938
730.000	x	25,9	x	1,0 (ACS)	x	0,75	141.803
730.000	x	72,3	x	1,0 (ACS)	x	1,00	527.790
730.000	x	1,8	x	1,0 (ACS)	x	1,25	16.425
Summe							1.124.768

7.2.4. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen)

Vom Vorhaben gehen keine mittelbaren Wirkungen auf Biotope aus, die zu einer Funktionsbeeinträchtigung führen.

7.2.5. Ermittlung des Kompensationsbedarfs durch Voll- und Teilversiegelung

Im Zuge der Errichtung der 2046 Modultische für 221049 Stück der Module Longi LR5-72HIBD-550M finden folgende Versiegelungen statt:

Tabelle 11: Versiegelungen und Teilversiegelungen im Zuge der baulichen Anlagen

Bauliche Anlage	Stückzahl	Fläche/ Stk.	Flächen gesamt
Vollversiegelte Flächen			
Trafogebäude	31	195,00 m ²	6.045,00 m ²
Montagecontainer	20	14,75 m ²	295,00m ²
Gerammte Erdpfosten	16.500	0,01 m ²	165,00 m ²
Pfosten für Zaun in einer Höhe von 2m auf einer Länge von 15.440 m	6176	0,063 m ²	389,00 m ²
Summe Vollversiegelung			6.894,00 m²
Teilversiegelung			
Hauptwege / Schotterwege	-	-	28.720,00 m ²
Kranstellflächen	31	150,00 m ²	4.650,00 m ²
Summe Teilversiegelung			33.370,00 m²

Alle Versiegelungen und Teilversiegelungen finden auf intensiv genutzten Ackerstandorten statt.

Tabelle 12: Ermitteln des Kompensationserfordernisses für Vollversiegelung

Vollversiegelte Fläche in m ²	Zuschlag für Vollversiegelung/ Überbauung	Vollversiegelte Fläche x Zuschlag für Vollversiegelung =Eingriffsäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
11.544,00	0,5	6.894,00 x 0,5 = 3.447,00 [m² EFÄ]

Tabelle 13: Ermitteln des Kompensationserfordernisses für Teilversiegelung

Vollversiegelte Fläche in m ²	Zuschlag für Teil-versiegelung	Vollversiegelte Fläche x Zuschlag für Vollversiegelung =Eingriffsäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
28.720,00	0,2	33.370,00 x 0,2 = 6.674,00 [m² EFÄ]

7.2.6. Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den unter Punkt 2, 7.2.3 und 7.2.5 berechneten Eingriffsflächenäquivalenten wird durch Addition der multifunktionalen Kompensationsbedarf berechnet.

Tabelle 14: Zusammenfassendes Kompensationserfordernis durch Biotopveränderung und Versiegelungen

Eingriff	Flächenbeanspruchung	Eingriffsäquivalent [m ² EFÄ]
Biotopveränderung	103,00 ha	1.124.768
Vollversiegelung	0,69 ha	3.447
Teilversiegelung	3,34 ha	6.674
Summe	103,00 ha	1.134.889 [m² EFÄ]

7.2.7. Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

KM 1 - Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (HzE M 8.30)

Im geplanten Sondergebiet erfolgt auf 99,0 ha die Umwandlung von intensiv agrarisch genutzten Flächen in mesophiles Grünland entsprechend den Maßgaben der Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HzE). Als GRZ ist für das Sondergebiet 0,7 festgesetzt.

Beschreibung der Maßnahme:

Eine Grundflächenzahl von 0,75 wird auf der Maßnahmenfläche nicht überschritten.

Die Flächen zwischen und unter den Anlagen zur Erzeugung, Verteilung, Nutzung und Speicherung solarer Energie sind mit einer arten- und blütenreichen regionalen Ansaatmischung (FLL-RSM Regio 4 „Ostdeutsches Tiefland“) dauerhaft zu begrünen. Die Anlage der Wiesenflächen erfolgt im Zuge der Erschließungsmaßnahmen bzw. der Herstellung der baulichen Anlagen bis spätestens zur Inbetriebnahme des Sondergebietes.

Es ist eine einmalige Mahd ab 01. Juli eines jeden Jahres oder eine Schafsbeweidung mit einem Besatz von maximal 1,0 GVE zulässig. Eine frühere Mahd kann ausnahmsweise und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde in den ersten beiden Jahren zur Aushagerung erfolgen. Anfallendes Mahdgut ist nach dessen Trocknung von der Fläche zu entfernen. Die Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel sowie die Bodenbearbeitung sind nicht zulässig.

Tabelle 15: Wert der Kompensationsminderung durch KM1

Lage	Fläche in m ²	Faktor	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m ² EFÄ]
Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	477000,	0,5	238.500,
überschirmte Flächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	513000	0,2	102.600
			341.100 [m² EFÄ]

7.2.8. Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Im Zuge kompensationsmindernder Maßnahmen reduziert sich der Kompensationsbedarf, wie in folgender Tabelle dargelegt.

Tabelle 16: Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	-	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m ² EFÄ]	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
1.134.889		341.100		793.789

7.2.9. Ermittlung weiteren Kompensationsbedarfs

Gemäß HzE 2018 ist zur Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs der Naturhaushalt mit allen biotischen und abiotischen Schutzgütern einschließlich des Landschaftsbildes eingriffsrelevant zu berücksichtigen.

Dabei wird bei Funktionsausprägungen mit besonderer Bedeutung gemäß Anlage 1 des HzE ein zusätzlicher Kompensationsbedarf erforderlich.

Nachfolgend wird dargestellt, inwieweit die Schutzgüter Funktionen von besonderer Bedeutung aufweisen.

Im Rahmen eines gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden die Zugriffsverbote auf die streng geschützten Arten untersucht. Die Ergebnisse sind in die Tabelle mit eingeflossen.

Umweltbericht

Schutzgut	Merkmale	Ausprägung im Gebiet
Landschaftsbild	<p>Markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten)</p> <p>Naturhistorisch bzw. geologisch bedeutungsvolle Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. Binnendünen)</p> <p>Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken)</p> <p>Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten</p> <p>Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen</p> <p>Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe</p>	<p>Die Typik des Landschaftsraumes entspricht einer intensiv genutzten Agrarlandschaft und stellt sich ausgeräumt und naturfern dar. Gliedernd wirken die Feldreihen und -hecken sowie vereinzelt die Feldsolle.</p> <p>Landschaftsbildprägend ist der östlich der geplanten Solarfläche liegende Waldrand.</p> <p>Landschaftsbildbeeinträchtigend wirkt sich die Hochspannungsleitung aus.</p> <p>Allgemeine Bedeutung</p>
Boden	<p>Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B. Bereiche mit traditionell nur geringen Bodenverändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen)</p> <p>Vorkommen seltener Bodentypen</p> <p>Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit</p> <p>Vorkommen natur- und kulturgeschichtlich wertvoller Böden</p>	<p>Es herrschen überwiegend Sande und Kiessande der Sander vor. Kleinflächig liegen Geschiebelehm und -mergel der Grundmoräne. Die Nährkraftstufe wird kräftig bis mittel angegeben. Der Landschaftsraum ist überprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung.</p> <p>Die Feldkapazität wird im gesamten Plangebiet mit gering angegeben.</p> <p>Der Planraum liegt in Bereichen mit einer Bodenfunktionsbewertung (2017) mit erhöhter Schutzwürdigkeit. Bodenfruchtbarkeit sowie die Naturnähe werden im überwiegenden Bereich mit „3“ eingestuft.</p> <p>Allgemeine Bedeutung</p>
Wasser	<p>Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. der Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiver Nutzung</p> <p>Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit</p> <p>Vorkommen von Grundwasser in überdurchschnittlicher Beschaffenheit und Gebieten, in denen sich dieses neu bildet</p> <p>Heilquellen und Mineralbrunnen</p>	<p>Die Sude im Norden angrenzend ist ein fast vollständig ausgebauter Elbzfluss.</p> <p>Insgesamt 14 Fließgewässer 2. Ordnung liegen im Plangebiet, die alle vom Wasser- und Bodenverband „Schweriner See/ Obere Sude“ unterhalten werden. Ebenso wie die Sude liegen sie weitgehend gehölzfrei und im Regelquerprofil ausgebaut im gestreckten Lauf zur Entwässerung in der Landschaft.</p> <p>Alle Gewässer weisen aufgrund der angrenzenden intensiven Landwirtschaft hohe Nitratbelastungen auf.</p>

Umweltbericht

Schutzgut	Merkmale	Ausprägung im Gebiet
Wasser		<p>Der Grundwasserflurabstand beträgt im Plangebiet >2-5 m. Die Grundwassergeschüttheit wird mit gering angegeben.</p> <p>Die Grundwasserneubildung mit und ohne Berücksichtigung eines Direktabflusses beträgt für das überwiegende Plangebiet 298,5 mm/a. Es handelt sich hierbei um sandige Untergründe. Die reale Verdunstung mit und ohne Berücksichtigung wird mit 436,0 mm/a angegeben.</p> <p>Allgemeine Bedeutung</p>
Klima/Luft	<p>Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung</p> <p>Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen</p> <p>Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)</p>	<p>Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen im Durchschnitt deutlich über 600 mm. Demgegenüber steht eine Verdunstungsrate von 436 mm/a.</p> <p>Die großen Ackerflächen sind Kaltluftentstehungsgebiete, die Gehölze und Waldflächen dienen der Frischluftproduktion.</p> <p>Gemäß GLRP WM sind insbesondere durch Hausbrand verursachte Staub- und Schwefeldioxidemissionen sowie durch Landwirtschaft verursachte Ammoniak-, Methan- und Geruchsemissionen aus Großviehanlagen Staub während der Erntezeit, Spurengasemissionen aus entwässerten Mooren</p>
Klima/Luft		<p>sowie Kohlenmonoxid, Stickoxide und Benzol aus dem Straßenverkehr die wesentlichen Quellen für Luftschadstoffe.</p> <p>Allgemeine Bedeutung</p>

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Zuge der Prüfung der Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Feldlerche aufgrund des Verlustes von Habitatflächen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in einem Umfang von 10,5 ha erfolgen müssen. Die artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme wird für alle Schutzgüter multifunktionale Wirkung entfalten.

Tabelle 18: Zusammenfassung des Kompensationserfordernisses

Art des Eingriffes	Kompensationserfordernis
Verlust von 103 ha Habitatflächen der Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i> (RL D 3, RL MV 3))	105.000 m ² (10,5 ha)

8. Kompensationsmaßnahmen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß BNatSchG §§ 14 ff zu kompensieren. Gemäß § 15 BNatSchG sind die Kompensationsmaßnahmen in angemessener Frist also zeitnah umzusetzen.

Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, seiner Schutzgüter und Funktionen einschließlich des Landschaftsbildes werden durch Maßnahmen im B-Plangebiet realisiert.

Die artenschutzrechtliche Maßnahme zur Schaffung der Habitatfläche der Feldlerche liegt in der Gemeinde Warsow, vertreten durch das Amt Strahlendorf, Gemarkung Krumbek, Flur 1, Flurstück 5/2. Es handelt sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, an die westlich Dauergrünland angrenzt.

Tabelle 19: Bestand und Planung der Flächennutzung im Sondergebiet

<p>Gegenwärtig Flächennutzung: 129,0 ha</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 120,9 ha Intensivacker – 2,7 ha Wald – 2,6 ha gesetzlich geschützte Biotope – 1,5 ha Verkehrsraum – 1,4 ha Gräben
<p>Geplante Flächennutzung: 129 ha</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 110,0 ha mesophiles Grünland <ul style="list-style-type: none"> ○ Davon Freileitungskorridor: 7 ha (Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft) ○ Versiegelung/ Teilversiegelung: 4,0 ha ○ davon mit Modulen überbaut: 51,3 ha ○ Zwischenräume: 47,7 ha – 8,4 ha Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft – 2,7 ha Wald – 2,6 ha gesetzlich geschützte Biotope – 2,5 ha Gewässerschonstreifen – 1,5 ha Verkehrsraum – 1,4 ha Gräben

8.1. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

8.1.1. KM2 - Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (HzE M 2.3.1)

Die Abstandsflächen zu Wald sowie den gesetzlich geschützten Biotopen und die Freihaltkorridore der Freileitungen werden als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit einer arten- und blütenreichen regionalen Wiesenmischung (FLL-RSM Regio 4 "Ostdeutsches Tiefland") dauerhaft begrünt. Die Anlage der Wiesenflächen hat im Zuge der Erschließungsmaßnahmen bzw. der Herstellung der baulichen Anlagen bis zur Inbetriebnahme des Sondergebietes zu erfolgen.

Diese Flächen sind in den ersten fünf Jahren nach Bauende durch eine ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr zwischen dem 01. Juli und dem 30. Oktober zu entwickeln. In den ersten zwei

Jahren kann ausnahmsweise und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine frühere Mahd zur Aushagerung erfolgen. Nach Ablauf dieser Zeit sind die Flächen dauerhaft durch maximal eine Mahd pro Jahr, aber mindestens alle drei Jahre, ab dem 01. September zu erhalten. Anfallendes Mahdgut ist nach dessen Trocknung von der Fläche zu entfernen. Die Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel ist nicht zulässig. Bodenbearbeitungen sind nur zur Abwehr von Gefahren durch Brände und nur in Form eines Wundstreifens als vorbeugenden Brandschutz zulässig.

Tabelle 20: Wert der Kompensationsminderung durch KM2

Lage	Fläche in m ²	Kompensationswert der Maßnahme	Kompensationsflächen-äquivalent [m ² KFÄ]
10 m zu gesetzlich geschützten Biotopen und 30 m zu Wald	87.000	4,0*	348.000
Freihaltekorridore innerhalb des Sondergebietes	70.000	4,0*	280.000
			628.000 [m² KFÄ]

* Erhöhung um 1 Punkt, da die Mahd der Flächen nicht vor dem 1. September stattfindet.

Störquellen im Umfeld der Ansaatflächen sind nicht vorhanden. Die Wiesenflächen werden für zahlreiche Arten, insbesondere Insekten, Lebensstätte sein und die vorhandene Biotopfläche vergrößern. Insbesondere der 30 m breite Pufferstreifen am Waldrand besitzt für mobile Arten (Großsäuger) in der ausgeräumten Agrarlandschaft eine herausragende Bedeutung.

8.2. Artenschutzrechtliche Maßnahmen mit kompensationsmindernder Wirkung

8.2.1. A_{CEF1}/KM3 - Schaffung von Habitatstrukturen für die Feldlerche – Anlage von Extensivacker (Ackerwildkrautfläche) mit einer dauerhaft naturschutzgerechten Bewirtschaftung (gemäß HzE M 2.3.5)

Die Umsetzung der A_{CEF1} muss vor Baubeginn erfolgen, da die Ersatzhabitats im Zuge der Errichtung des Solarparks bereits funktionsfähig sein müssen. Aufgrund der vorhandenen Ortstreue sollte eine Maßnahmenfläche gefunden werden, die nahe zu den Vorkommen liegt und möglichst an bereits wertvolle Flächen angrenzt.

Eine mögliche Maßnahmenfläche, auf welcher die artenschutzrechtliche Maßnahme zur Schaffung der Habitatfläche der Feldlerche durchgeführt werden könnte, liegt in der Gemeinde Warsow, Gemarkung Krumbeck, Flur 1, Flurstück 5/2. Es handelt sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, an die westlich Dauergrünland und im Weiteren die Sude angrenzen.

Da im Rahmen der Schaffung einer Ersatzhabitatfläche für verlorene Habitats der Feldlerche die Etablierung von Blühflächen geplant ist, diese Maßnahme multifunktionale Wirkungen auf alle anderen Natur- und Schutzgüter entfaltet, wird als Grundlage zur Anrechnung gemäß Bewertungsmodell HzE die Maßnahme 2.3.5 zugrunde gelegt.

Maßnahmenbeschreibung

Angelegt werden Blühflächen im Wechsel mit Ackerbrachen auf einer Gesamtfläche von 10,5 ha.

- Es erfolgt eine lückige Aussaat unter Erhalt von Rohbodenstellen.
- Verwendung einer regionaltypischen, artenreichen Wildpflanzenmischung, zertifiziert (z. B. VWW-REGIOSAATEN oder REGIOZERT). Es sind ca. 4-5 kg Saatgut je ha zu verwenden. Zur Aushagerung kann anfänglich die Mischung zur Hälfte mit Leinsamen oder Getreide versetzt werden.
- Mindestbreite bei streifiger Umsetzung 20 m, optimal 50 m. Zwischen den Blühflächen sind ca. 2 m breite Brachflächen anzulegen.
- Während der Brutperiode Ausbildung einer heterogenen Struktur mit mehreren offenen Bereichen. Eine Vergrasung der Flächen ist zu vermeiden.
- Dünger- und PSM-Einsatz sowie mechanische Unkrautbekämpfung sind untersagt,
- Mahd, Befahren oder Bodenbearbeitung sind untersagt.
- Pflegeschnitte können alternierend i. d. R. auf 50 % der Fläche jedes Blühstreifens erfolgen. Eine Nutzung des Aufwuchses ist untersagt.
- Die Blühflächen, -streifen oder Ackerbrachen sind in einem möglichst geringen Abstand zueinander innerhalb eines möglichst eng umgrenzten Raumes von ca. 3 ha Gesamtgröße umzusetzen,
- Rotation der Flächennutzung kann jährlich bis spätestens alle 3 bis 4 Jahre erfolgen,
- Berücksichtigung von Abständen zu Vertikalstrukturen
 - Einzelbäume, Feldhecken: abstand > 50m
 - Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze: Abstand >120 m
 - bei geschlossener Gehölzkulisse >160 m

Quelle: *Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)*

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. In: Blühstreifenbroschüre (Fenchel et. al 2015).

Tabelle 21: Wert der Kompensationsminderung durch ACEF1/KM3

Lage	Fläche in m ²	Faktor	Kompensationsminderung [m ² KFÄ]
Habitatfläche Feldlerche	105.000	3,0	315.000
			315.000 [m² KFÄ]

9. Gegenüberstellung Eingriffsäquivalent [m² EFÄ] und Kompensationsflächenäquivalent [m² KFÄ]

Im Zuge der Errichtung des Sondergebietes für Photovoltaik gehen durch Überstellung mit Modulen und Überbauung Agrarflächen verloren. Die Ackerwertzahlen liegen zwischen 27 und 48.

Folgende Tabelle weist mit Angabe des Eingriffsflächenäquivalents das Kompensationserfordernis auf. Demgegenüber werden kompensationsmindernde Maßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen Biotopstrukturen geschaffen, die den Eingriff vollständig kompensieren werden.

Die notwendige artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für die Herstellung verloren gehender Habitats der Feldlerche wirkt multifunktional auf alle Schutzgüter des Naturhaushaltes. Sie wurde dementsprechend für die Ausgleichskompensation mit angerechnet.

Eingriffsäquivalent [m ² EFÄ] (Vergl. Tab. 12)	-	Kompensationsflächen- äquivalent [m ² KFÄ] (Vergl. Tab. 17, 18)	=	Eingriffsbilanz [m ² KFÄ]
793.789		943.000 [m ² KFÄ]		+ 149.211

Es verbleibt ein Überschuss von 149.211 Wertpunkten.

10. Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse oder technische Lücken

Im Rahmen der Bearbeitung des Umweltberichtes traten keine Schwierigkeiten auf. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse bestehen nicht.

11. Monitoring

Im Rahmen der Überwachung der Umweltmaßnahmen ist allgemein das Einhalten der umweltrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und zu sichern. Dazu gehören die Herstellungskontrolle sowie die Funktions- und Erfolgskontrolle. Diese werden auch unter Beachtung der entsprechenden Verträge, die im Rahmen des B-Plan zu sichern sind, in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden und der Gemeinde durchgeführt. So kann bei Bedarf nachjustiert werden, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Darüber hinaus liegen bundesweit bisher nur sehr wenige und unzureichende Kenntnisse über die Wirkung von PV-Anlagen auf die Vogelwelt vor, so dass es sinnvoll ist, das Vorhaben mit einem Monitoring zu koppeln.

Im Rahmen des Monitorings sind

- Biotopentwicklung der Grünlandflächen im Geltungsbereich sowie der Blühstreifen und Brachen auf den externen Maßnahmenflächen
- Erfassung und Bewertung der Wirkungen des Baues des Solarparks auf die Avifauna, insbesondere der Feldlerche, während Entstehung und Betrieb. Dabei sollte die Erfassung und Darstellung
 - o artspezifisch

Umweltbericht

- qualitativ (Totalverlust von Lebensstätten, kurzzeitige Vergrämung/Störung, Effekte von Reflexionen, Geräuschen, Störungen durch Wartungsaktivitäten; Habitatnutzung von Frei- und Abstandsflächen zwischen den Anlagen) und
- quantitativ erfolgen.
- Erfolgs- und Effizienzkontrolle der im Rahmen der Eingriffskompensation umzusetzenden Maßnahmen.
- Erfolgs- und Effizienzkontrolle der speziellen Artenschutzmaßnahme.

Das Monitoring wird für einen Zeitraum von 5 Jahren konzipiert. Dieser Zeitraum ist hinsichtlich der Evaluierung der Wirkungen des Solarparks auf die Avifauna des Offenlandes als Minimum erforderlich. Vorgeschlagen werden Monitoringdurchgänge baubegleitend sowie in der Folge regelmäßig jährlich nach Fertigstellung der Anlage. Sollten im Anschluss verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt werden, kann ggf. das Monitoring verlängert werden.

Wenn sich die vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen als nicht funktionsfähig erweisen, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Anpassungen oder Nachbesserungen vorzusehen.

Die Auswertung des Monitorings erfolgt jeweils in einem kurzen Zwischenbericht in Text und Karte. Dabei werden Hinweise auf Verbesserungen und/ oder Anpassungen der Maßnahmen und des Pflegemanagements gegeben. Am Ende der Erfolgskontrollen werden die Ergebnisse in einem Abschlussbericht in Text und Karte zusammengestellt.

Eine Konkretisierung des Monitorings erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen der Baugenehmigung.

12. Fazit

In der folgenden Tabelle werden alle erheblichen Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 22: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen

Schutzgut	Zusammenfassung
Mensch/ menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Auswirkungen durch Blendwirkungen sind nicht zu erwarten.
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Es erfolgen insgesamt Beeinträchtigung von Böden mit geringer bis mittlerer Bodenfruchtbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> o 0,69 ha Vollversiegelungen o 3,34 ha Teilversiegelungen o 51,3 ha Überschildung durch Module o 47,7 ha Zwischenmodulfläche - Auswirkungen auf das Schutzgut sind erheblich.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Bau- und anlagebedingt werden durch das Vorhaben keine Oberflächengewässer betroffen. Die Ausweisung von 7 m breiten Gewässerschonstreifen wirkt potenziellen Beeinträchtigungen entgegen. - Durch das Vorhaben sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Großräumig betrachtet wird durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert. - Gesamtheitlich betrachtet sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Tiere/ Pflanzen / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Sandacker und Ackerbrachen - Erhalt geschützter Biotope, Gehölzstrukturen, Wälder und Gräben - Ackerlandschaft Bruthabitat für Arten des Offenlandes in geringer Brutpaardichte: Feldlerche, Heidelerche, Kiebitz, Rebhuhn und die Gilde der Offenlandbrüter haben ihr Vorkommen ebenfalls im Vorhabensbereich. - Durch Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung) können Zugriffsverbote für Bodenbrüter verhindert werden. - Für die Feldlerche werden durch Anlage von Blühstreifen im Zusammenhang mit Brachestreifen Habitatstrukturen für den Verlust geschaffen (ACEF1). - Rastvögel: Vom Vorhaben sind keine Auswirkungen hinsichtlich des Vogelzuges zu erwarten. - Verlust von Sandacker und Ackerbrachen - Erhalt geschützter Biotope, Gehölzstrukturen, Wälder und Gräben

Schutzgut	Zusammenfassung
Tiere/ Pflanzen / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Ackerlandschaft Bruthabitat für Arten des Offenlandes in geringer Brutpaardichte: Feldlerche. Heidelerche, Kiebitz, Rebhuhn und die Gilde der Offenlandbrüter haben ihr Vorkommen ebenfalls im Vorhabensbereich. - Durch Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung) können Zugriffsverbote für Bodenbrüter verhindert werden. - Für die Feldlerche werden durch Anlage von Blühstreifen im Zusammenhang mit Brachestreifen Habitatstrukturen für den Verlust geschaffen (ACEF1). - Rastvögel: Vom Vorhaben sind keine Auswirkungen hinsichtlich des Vogelzuges zu erwarten. - Vom Vorhaben sind keine Auswirkungen auf Reptilien und Amphibien zu erwarten. Am außerhalb des Solarparks gelegenen Laichhabitats für Ubiquisten (Grasfrosch, Teichmolch) wird im Zuge der Baufeldfreimachung ein Schutzzaun errichtet. - Fledermäuse: Da das Vorhaben lediglich landwirtschaftliche Flächen in Anspruch nimmt und alle Leitstrukturen im Plangebiet erhalten bleiben, können bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. <p>Auswirkungen auf das Schutzgut sind erheblich. IM Zuge des HzE (2018) wurden multifunktionale und kompensationsmindernde Maßnahmen festgelegt, die den Eingriff vollständig kompensieren werden. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen führen dazu, dass der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG sowie baubedingte Auswirkungen verhindert werden.</p>
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> - Die maximale Höhe der Solar-Module wird auf 3,50 m begrenzt. Der geplante Solarpark liegt in einer Landschaft, die durch sehr geringe Reliefenergien geprägt ist. - Da die Landschaft bereits im Status quo gering durch das Umspannwerk, die querende F110 kV-Freileitung und die intensive Ackernutzung anthropogen überformt ist, ist davon auszugehen, dass eine nachteilige Veränderung der Gebietscharakteristik nicht erfolgt. - Umwelterhebliche Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - Umwelterhebliche Auswirkungen sind auf das Schutzgut nicht zu erwarten.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes in vollständig kompensiert.

Für alle vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhang IV FFH-RL und der Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Nr. 3 (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) generell oder unter Berücksichtigung von umfangreichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausschließen.

13. Quellenverzeichnis

13.1. Planungsgrundlagen

Kleine+kleine freie Landschaftsarchitekten: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“, Halle, 25.04.2024

Leguan gmbh: PVA Kothendorf – Fotodokumentation zur Biotoptypenerfassung; Hamburg, 08.02.2023

Thomas Nießen BDLA im Auftrag der Gemeinde Warsow, Amt Strahlendorf: Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Kothendorf“ in Text und Karten, Entwurf der Begründung, Bergen 04/2024

13.2. Gesetze und Verordnungen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist"

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)

Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) In der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344, 2016 S. 28) (1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

13.3. Fachvorgaben

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LAUN): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg, Planungsregion 1 (GLP), Schwerin, 2003

(https://lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal/glrp_wm_download.htm)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LAUN): Landschaftsplanverzeichnis Mecklenburg-Vorpommern, 21. Fassung, https://lung.mv-regierung.de/dateien/lpv_mv.pdf

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LAUN): Kartenportal und Fachinformationen zur Umwelt, zuletzt eingesehen im Januar 2023

<https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt.htm>

Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V: Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V 2016) einschließlich Umweltbericht in Text und Karten, Schwerin, 2016

<https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/>

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg: Regionales Entwicklungsprogramm Westmecklenburg einschließlich Umweltbericht in Text und Karten, Schwerin 2011

<https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/RREP-WM-2011/>

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg: Regionales Entwicklungsprogramm Westmecklenburg, Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens einschließlich Umweltbericht, Schwerin 2021

<https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/Teilfortschreibung-RREP-WM-2011-Kap-Energie/>

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: www.statistikportal.de/de, eingesehen am 01.02.2023

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung: Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP), Schwerin, 2003

https://lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal/glp.htm

Aufgestellt: Bergen auf Rügen, 05.03.2024

Thomas Nießen

Büro für Landschafts- und Freiraumarchitektur
Thomas Niessen