

# Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 07

## „Photovoltaikanlage westlich der Ortslage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: März 2025

**Auftraggeber: E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH**

**Uwe Krostitz**

Kirchsteig 1

17214 Silz

Tel : 039927 76144

E-Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de

**Planverfasser:**

**PfaU  GmbH**

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

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



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung ..... 7
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes ..... 7
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans ..... 9
1.2.1	Gebietsbeschreibung ..... 9
1.2.2	Vorhabensbeschreibung ..... 12
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben ..... 14
1.4	Zielaussagen der Fachpläne ..... 17
1.4.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern ..... 17
1.4.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte ..... 19
1.4.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern ..... 20
1.4.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte ..... 22
1.4.5	Flächennutzungsplan ..... 25
2	Verfahren der Umweltprüfung ..... 26
2.1	Untersuchungsstandards ..... 26
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen ..... 26
2.2.1	Biotope ..... 27
2.2.2	Reptilien ..... 27
2.2.3	Brutvögel ..... 27
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes ..... 29
3.1	Schutzgut Fauna und Flora ..... 29
3.1.1	Fauna ..... 29
3.1.1.1	Säugetiere ..... 29
3.1.1.2	Reptilien ..... 29
3.1.1.3	Amphibien ..... 30
3.1.1.4	Fische ..... 30
3.1.1.5	Insekten ..... 30
3.1.1.6	Weichtiere ..... 31
3.1.1.7	Avifauna ..... 31
3.1.2	Flora ..... 33
3.1.2.1	Potentielle natürliche Vegetation ..... 33

3.1.2.2	Aktuelle Vegetation .....	34
3.1.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope .....	40
3.1.2.4	Wald .....	41
3.2	Schutzgut Biologische Vielfalt .....	41
3.3	Schutzgut Wasser .....	42
3.4	Schutzgut Klima und Luft .....	44
3.5	Schutzgut Boden .....	45
3.6	Schutzgut Fläche .....	47
3.7	Schutzgut Landschaft .....	47
3.8	Schutzgut Schutzgebiete .....	48
3.9	Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	51
3.10	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	51
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands .....	53
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	53
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora .....	55
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt .....	58
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	58
4.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft .....	59
4.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden .....	60
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche .....	61
4.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft .....	61
4.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete .....	62
4.1.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	62
4.1.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	63
4.1.11	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung .....	64
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	64
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	65
4.3.1	Offenhaltung der Modulzwischenräume .....	65
4.3.2	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung .....	65
4.3.3	Ausweichflächen für Bodenbrüter (Feldlerche) .....	66
4.3.4	Vermeidung von „Fallen“ .....	66
4.3.5	Kleintiergängigkeit .....	66
4.3.6	Anzeigepflicht für Funde o.ä. ....	66

---

4.3.7	Schutz des Bodens allgemein und im Bereich des Moorbodens.....	67
4.3.8	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten .....	67
4.4	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....	68
5	Zusätzliche Angaben .....	69
5.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	69
5.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	69
6	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV .....	70
6.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs .....	71
6.2	Ermittlung des Biotopwertes (W) .....	71
6.3	Ermittlung des Lagefaktors (L) .....	71
6.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung) .....	72
6.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen).....	73
6.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung.....	74
6.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs .....	74
6.8	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf .....	75
6.9	Maßnahmen der Kompensation .....	76
6.9.1	Maßnahmen zur Kompensation innerhalb des Geltungsbereiches .....	76
6.9.2	Maßnahmen zur Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches .....	79
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	82
8	Literaturverzeichnis .....	83

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 07 „Photovoltaikanlage westlich der Ortslage Wredenhagen“ ..... 9
Abbildung 2	Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 07 „Photovoltaikanlage westlich der Ortschaft Wredenhagen“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand Juli 2023).. ..... 10
Abbildung 3	Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion ..... 21
Abbildung 4	A) Intensivacker (ACS/33) mit Getreide (SO PV 3), B) Graben mit intensiver Instandhaltung (FGB/9), C) Intensivacker frisch gepflügt (ACS/20) auf SO PV 2, D) Intensivgrünland (GIO/6) im Norden des Geltungsbereiches von SO PV 1 mit Baumgruppe aus Birken (BBG/5), E) Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte (WKX/23) zwischen SO PV 2 und SO PV 3 ..... 35
Abbildung 5	A) Aufgelöste Baumreihe (BRS/27) und nicht versiegelte Wirtschaftswege (OVU/ 17 und 30) nordöstlich von SO PV 3, B) Trockengefallener Graben ohne Instandhaltung (FGX/7), C) Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX/11), D) Älterer Einzelbaum (BBA/8) auf Intensivgrünland (GIO/6)..... 36
Abbildung 6	Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ B-Plan Nr. 07 (maßstabsgetreu im Anhang) ..... 38
Abbildung 7	Ausschnitt der Biotopkartierung mit Nummerierung der Bäume..... 39
Abbildung 8	Gesetzlich geschützte Biotope in der Wirkzone 200 m um den Geltungsbereich ..... 40
Abbildung 9	Grundwasserflurabstand ..... 43
Abbildung 10	Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften ..... 46
Abbildung 11	Übersicht Schutzgebiete ..... 50
Abbildung 12	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos ..... 53
Abbildung 13	Betroffene Biotope innerhalb der Sondergebietsflächen (maßstabgerecht im Anhang) ..... 73
Abbildung 14	Ausgleichsfläche für die Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“ ..... 81

## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Betroffene Flurstücke und Flächengröße des Vorhabens ..... 10
Tabelle 2	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern ..... 14
Tabelle 3	Witterungstabelle ..... 26
Tabelle 4	Witterungstabelle Reptilienerfassung 2022 ..... 27
Tabelle 5	Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus ..... 31
Tabelle 6	Bäume innerhalb der Vorhabensfläche ..... 37
Tabelle 7	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ..... 54
Tabelle 8	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage ..... 55
Tabelle 9	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung ..... 64
Tabelle 10	Ermittlung des Biotopwertes ..... 71
Tabelle 11	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope ..... 72
Tabelle 12	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ..... 74
Tabelle 13	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 74
Tabelle 14	Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen ..... 75
Tabelle 15	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 75
Tabelle 16	Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen ..... 78
Tabelle 17	Berechnung des restlichen Kompensationsbedarfs ..... 78
Tabelle 18	Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ..... 80
Tabelle 19	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 80

## VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

AFB	Artenschutzfachbeitrag
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GGB	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GLP	Gutachtliches Landschaftsprogramm
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GRZ	Grundflächenzahl
RREP VP	Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts (UB) gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 07 „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die im Planentwurf ausgewiesene Freiflächen-Photovoltaikanlage erstreckt westlich und südwestlich der Ortschaft Wredenhagen und westlich der Ortschaft Neukrug.

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

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

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (Steege&Zagt, 2002) wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. I Nr. 133) geändert worden ist, vor. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Laut Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP MS) liegt die Fläche für die FF-PVA in der Gemeinde Eldetal südlich eines „Vorbehaltsgebiets Landwirtschaft“ und südwestlich eines „Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege“.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen wird in den textlichen Festsetzungen konkret definiert. Zulässig sind alle Bestandteile, die zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie und dessen Einspeisung in das Stromnetz erforderlich sind. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die vorhandene Sonderfläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,75 festgelegt.

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

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

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

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



Tabelle 1 Betroffene Flurstücke und Flächengröße des Vorhabens

Flur	Flurstück
9	26
	32
	33
	35
	36
10	37
	62
<b>Gesamt</b>	

Der Geltungsbereich wird folgendermaßen begrenzt:

- Im Norden durch die Straße von Wredenhagen nach Neuhoof,
- Im Osten durch landwirtschaftliche Nutzfläche und Wald
- Im Süden und Westen durch Wald

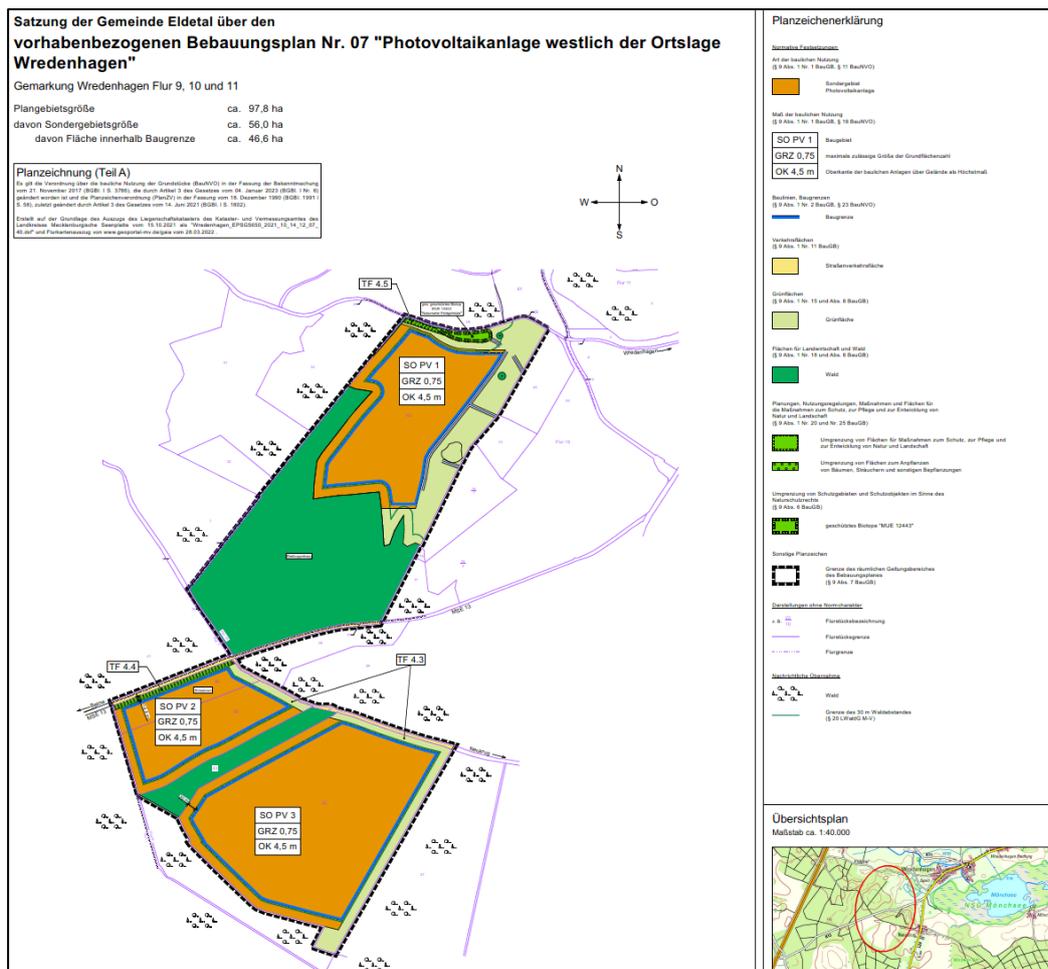


Abbildung 2 Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 07 „Photovoltaikanlage westlich der Ortschaft Wredenhagen“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand Juli 2023)



Das Sondergebiet Photovoltaik umfasst mit allen drei Teilflächen (SO PV 1 bis 3) insgesamt 48,0 ha, wovon 46,2 ha innerhalb der Baugrenzen liegen. Der Gesamtgeltungsbereich umfasst somit ca. 97,8 ha.

Das Plangebiet wurde bisher als forst- sowie landwirtschaftliche Fläche genutzt. Als Bodensubstrat haben sich Sand-Braunerden (Sandersande) auf den Sanden und Kiessanden der Sanderflächen des Weichselglazial ausgebildet. Im Jahr 2022 wurde auf den Flächen (SO PV 1 und SO PV 2) Mais angebaut. Fläche SO PV3 war im Jahr 2022 mit Getriebe bestanden. Östlich von SO PV1 grenzt Intensivgrünland mit einzelnen Entwässerungsgräben an. Das Waldstück südlich von SO PV1 ist dominiert von Nadelwald. Die zwei südlichen Flächen sind ebenfalls durch eine kleine Kiefernmonokultur getrennt.

## 1.2.2 Vorhabensbeschreibung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes der Gemeinde Eldetal vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes verwiesen.

Fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit wird eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm eingehalten.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend § 17 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 75%. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen sowie aus den wasserdurchlässigen Wartungswegen. Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 17 BauNVO ist unzulässig.

Die vorhandene Sonderbaufläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet.

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird nicht geregelt.

Die verkehrstechnische Erschließung erfolgt zu SO PV 2 und 3 von der Kreisstraße MSE 13 und Flurstück 26 (Flur 9). Das Flurstück 26 ist Bestandteil des öffentlich gewidmeten Weges von der Kreisstraße MSE 13 nach Neukrug. Die Zuwegung zur SO PV 1 erfolgt von der Straße zwischen Wredenhagen und Grabow. Die Grundstücke sind somit an das öffentliche Straßennetz in ausreichender Breite angeschlossen. Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich.

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

Die Brandgefährdung durch die Photovoltaikanlage ist als gering einzuschätzen, die Anlage hat nur eine geringe Brandlast. Da sich im Plangebiet in der Regel keine Personen aufhalten besteht nur ein Sachrisiko. Löschwassereinrichtungen sind daher nicht geplant.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 35 Jahren um eine temporäre Flächennutzung mit anschließender Nutzung als Acker. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für weitere Planungen verloren. Die unmittelbar angrenzenden Ackerflächen werden von der Planung nicht berührt.

### 1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

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

Tabelle 2 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
<b>Mensch</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die biologische Vielfalt,</li> <li>2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft</li> </ol> auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.

<b>Tiere und Pflanzen</b>	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, 1. dass die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
<b>Boden</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
<b>Wasser</b>	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan an WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
<b>Luft</b>	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.

	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
<b>Klima</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
<b>Landschaft</b>	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3).</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,</li> <li>2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4)</li> </ol> <p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)</p>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V)	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung ist hinzuwirken (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

## 1.4 Zielaussagen der Fachpläne

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

### 1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

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

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

Im Landesraumentwicklungsprogramm M-V gehört Wredenhagen und die Umgebung zum **Vorbehaltsgebiet Tourismus**.

Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll. Vorbehaltsgebiete haben den Rechtscharakter von Grundsätzen der Raumordnung. Grundsätze der Raumordnung sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Sie sind einer Abwägung noch zugänglich, hierbei jedoch mit einem besonderen Gewicht zu berücksichtigen.

Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmaren, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes. Sie können nicht im Rahmen von Abwägungs- und Ermessungsentscheidungen überwunden werden.

Es gelten folgende Programmsätze des Landesraumentwicklungsprogramms:

#### „4.6. Tourismusentwicklung und Tourismusräume

(4) In den Vorbehaltsgebieten Tourismus soll der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders zu berücksichtigen.“

Das Plangebiet befindet sich abseits der touristischen Infrastruktur. Es sollen keine touristisch genutzten Flächen oder für den Tourismus interessanten Flächen für die künftigen Photovoltaikanlagen verwendet werden.

Im Weiteren gelten:

#### „4.5 Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei

(1) Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei tragen zur Stabilisierung der ländlichen Räume bei. Sie sollen bei der Produktion hochwertiger Nahrungsmittel, der Rohholzproduktion sowie der Landschaftspflege unterstützt werden.

(2) Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen darf ab der Wertzahl 50 nicht in andere Nutzungen umgewandelt werden. (Z)

(3) In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beige-messen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen zu berücksichtigen.“

Der durchschnittliche Wert der Bodenpunkte der überplanten Fläche beträgt 21 Bodenpunkte. In keinem Bereich des Plangebietes werden 48 Bodenpunkte überschritten. Das Vorhaben befindet sich in keinem ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft.

#### „5.3 Energie

„(1) In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen.

(9) Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. Dabei soll auch die Wärme von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sinnvoll genutzt werden. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden. (Z)“

Die Übereinstimmung des Projekts mit den Vorgaben der Landesplanung wurde über ein Zielabweichungsverfahren hergestellt. Mit Bescheid vom 03.07.2023 teilte das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern mit, dass für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 06 „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal eine Abweichung von dem im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016) festgelegten Ziel der Raumordnung, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem

Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden dürfen, zugelassen wird. Diese Entscheidung gilt nur in Verbindung mit den im Antrag vom 18.11.2021 und der Überarbeitung vom 29.03.2023 genannten Maßnahmen und Zusagen. Die Zulassung der Zielabweichung erfolgte im Einvernehmen mit den berührten Fachministerien. Das wurde mit Schreiben vom 17.05.2023 seitens des Ministeriums für Inneres, Bau und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern sowie mit Schreiben vom 29.06.2023 seitens des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern erteilt.

## 1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

Die Verordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm wurde am 15.6.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt M-V verkündet (GVOBl. 2011 S. 362). Für das Plangebiet gibt es in der Gesamtkarte zum RREP Mecklenburgische Seenplatte keine Ausweisungen. Nördlich des Plangebiets ist ein „**Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft**“ und nordöstlich ein „**Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege**“ ausgewiesen.

Das Raumentwicklungsprogramm enthält für das ausgewiesene Vorranggebiet folgenden Grundsatz:

### „5.4 Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei

#### 5.4.1 Landwirtschaft

(1) Die Landwirtschaft und das Ernährungsgewerbe sollen unabhängig von Rechtsform und Betriebsgröße als regionstypische wettbewerbsfähige Wirtschaftszweige gesichert und weiterentwickelt werden. Sie sollen dazu beitragen, dass hochwertige, gesunde Lebensmittel und nachwachsende Rohstoffe erzeugt werden, die Kulturlandschaft bewahrt und der ländliche Raum als Arbeits-, Lebens- und Erholungsraum stabilisiert wird.

(2) Landwirtschaftliche Produkte sollen unter besonderer Berücksichtigung des Verbraucherschutzes zu einem hohen Anteil in der Planungsregion erzeugt und weiterverarbeitet werden. Die Veredelung, Weiterverarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte soll durch den Aufbau geeigneter Strukturen weiterausgebaut werden. Wirtschafts-, Stoff- und Energiekreisläufe sollen in der Planungsregion sowie zusammen mit angrenzenden Regionen erhalten und weiterentwickelt werden.

(6) Zum Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe und zur Bindung von Arbeitskräften sollen zusätzliche Erwerbsalternativen in Bereichen wie Landschaftspflege und Erzeugung nachwachsender Rohstoffe sowie im Tourismus (Landurlaub) entwickelt werden.

Die Photovoltaikanlagen werden gemeinsam mit den ortsansässigen Landwirtschaftsbetrieben errichtet. Die Absätze 1, 2 und 6 geben Hinweise zur Stabilisierung des ländlichen Raums als Arbeits-, Lebens- und Erholungsraum, zu Energiekreisläufen und zum Erhalt landwirtschaftliche Betriebe. Genau dieser Weg soll hier in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2021

beschritten werden.

Zu Photovoltaikanlagen werden im Regionalen Raumentwicklungsprogramm folgende Aussagen getroffen.

„6.5 Energie einschließlich Windenergie

„(6) ...

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen insbesondere auf bereits versiegelten oder geeigneten wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen errichtet werden.

Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten sind:

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

Bei der Prüfung der Raumverträglichkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen außerhalb der aufgeführten freizuhaltenden Räume, Gebiete und Standorte sind insbesondere sonstige Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Tourismus sowie der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft zu berücksichtigen.“

Die freizuhaltenden Gebiete werden vom Plangebiet nicht berührt. Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Tourismus sowie der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft werden nicht nachteilig beeinflusst.

„(9) Bei allen Vorhaben der Energieerzeugung, Energieumwandlung und des Energietransportes sollen bereits vor Inbetriebnahme Regelungen zum Rückbau der Anlagen bei Nutzungsaufgabe getroffen werden.

Der Rückbau wird im Durchführungsvertrag geregelt.

Das geplante Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Regionalplanung vereinbar.

### **1.4.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern**

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

- Verhinderung weiterer Zerschneidung, durch bauliche Entwicklung von Siedlung, Industrie und Gewerbe (Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen sowie

Nutzung innerörtlicher Baulandreserven). Die Ausweisung neuer Bauflächen soll nach Möglichkeit im Anschluss an bereits überbaute Flächen erfolgen.

- Berücksichtigung der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme von 129 ha pro Tag auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020).
- Für die Nutzung regenerativer Energiequellen sollen möglichst konfliktarme Standorte ermittelt werden

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Darin wird ersichtlich, dass der nördliche Teil des Geltungsbereichs der Photovoltaikanlage „Wredenhagen“ zu einem großen Teil in einem 387 ha großen landschaftlichen Freiraum mit der Wertstufe 3 (hoch) liegt. Der südliche Teil des Geltungsbereiches liegt in einem 806 ha großen landschaftlichen Freiraum ebenfalls mit der Wertstufe 3 (hoch).

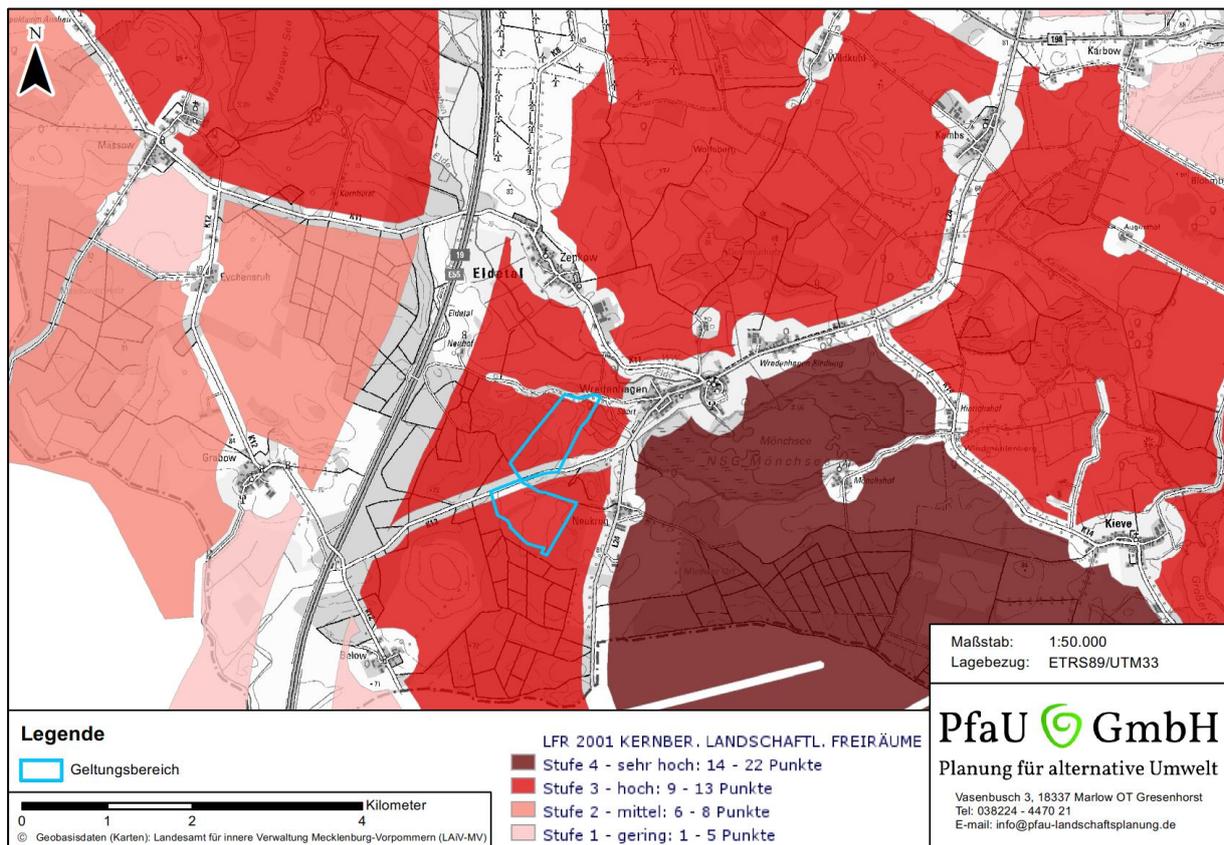


Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

#### 1.4.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte

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

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

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

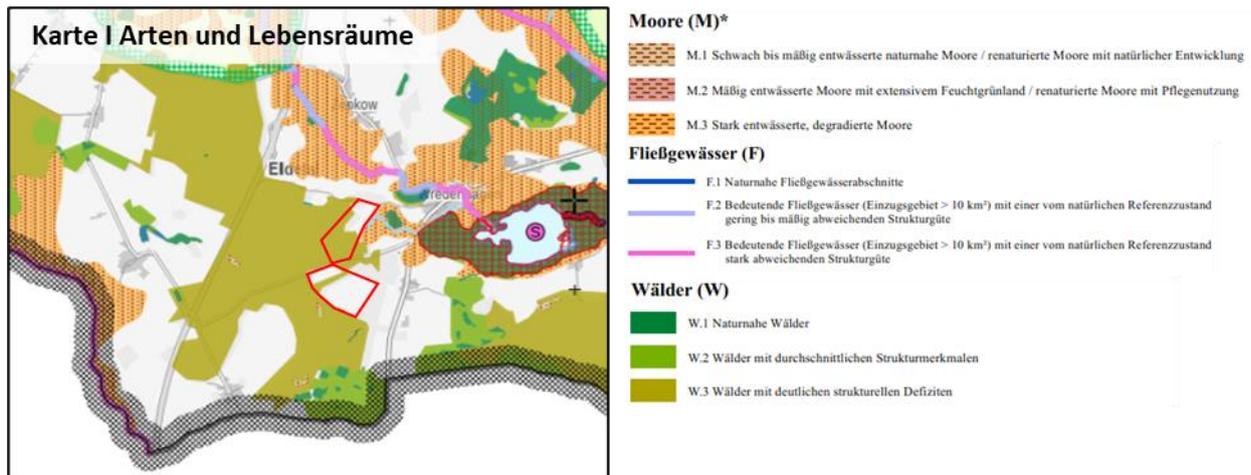
Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereich von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

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

→Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

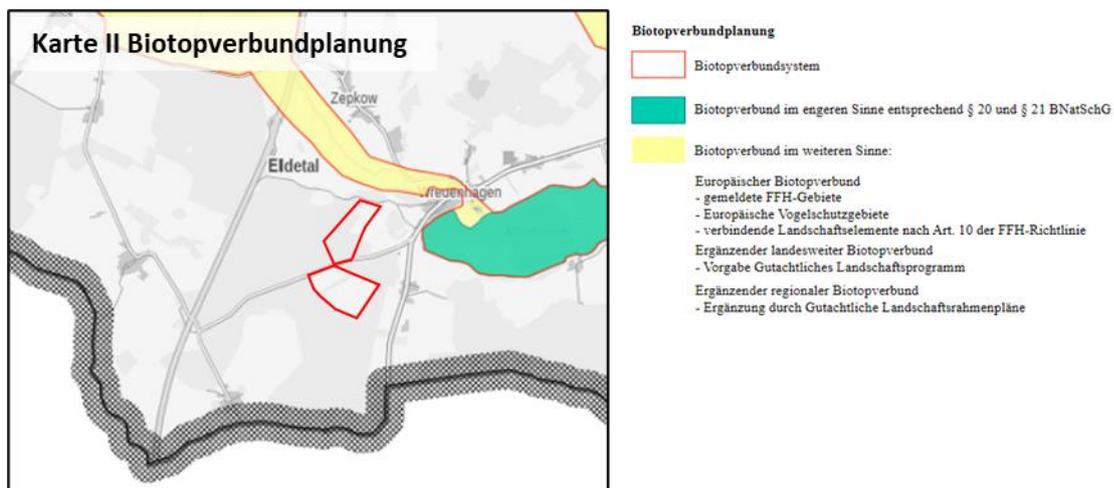
Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie ([www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php](http://www.umweltk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

**A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)**



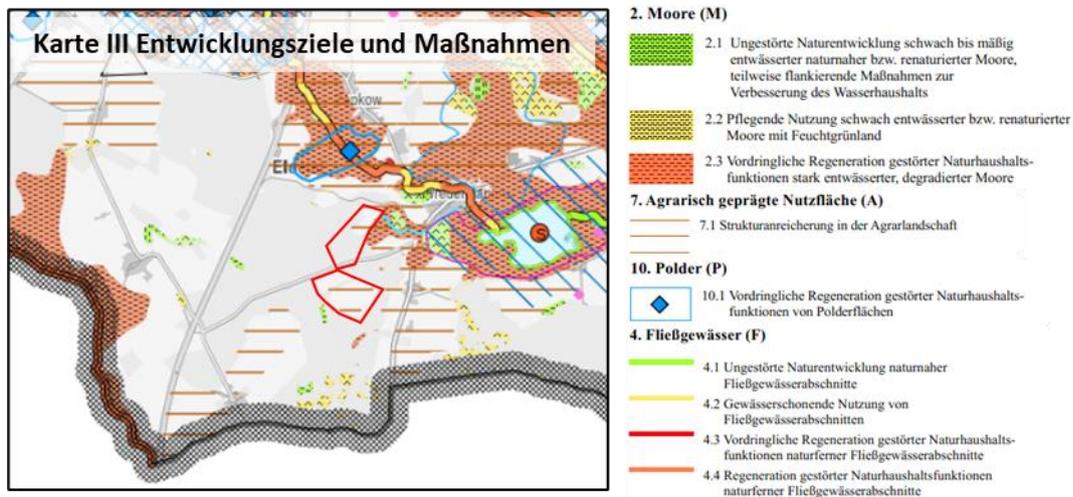
Im nördlichen Geltungsbereich befindet sich Wald, welcher als Wald mit deutlichen strukturellen Defiziten klassifiziert wurde, dieser Bereich ist nicht Teil der Sonderfläche Photovoltaik und somit auch nicht innerhalb der Baugrenzen. Dieser Wald setzt sich auch westlich und südlich des Vorhabensgebietes fort. Nordöstlich des Vorhabensgebietes ist ein stark entwässertes, degradiertes Moor ausgewiesen.

**B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)**



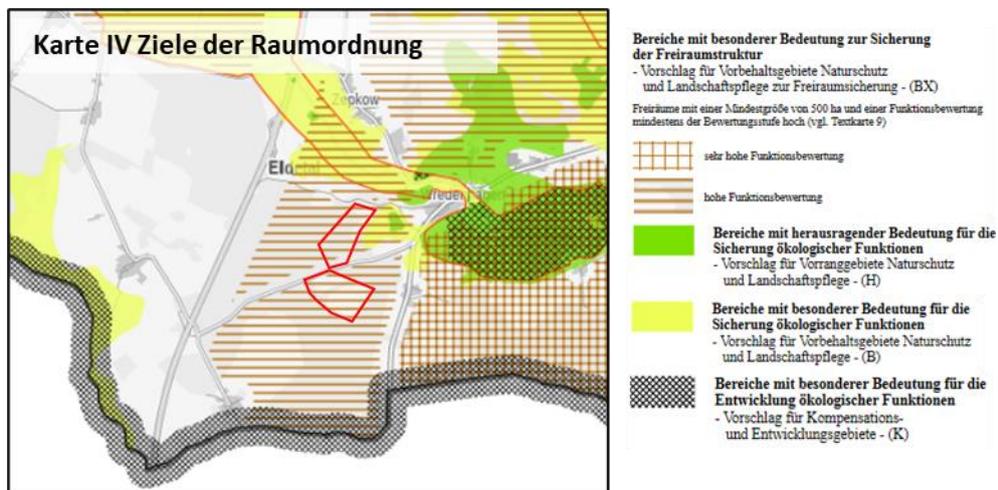
Der Geltungsbereich der Photovoltaikanlage liegt außerhalb von Biotopverbundsystemen.

### C) Entwicklungsziele und Maßnahmen



Maßnahmen, die teilweise im Geltungsbereich angedacht sind zielen hauptsächlich auf eine Strukturaneicherung der Ackerlandschaft ab. Nordöstlich des Geltungsbereichs soll die vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore vorangetrieben werden.

### D) Ziele der Raumentwicklung



Die Karte IV zeigt Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Der Geltungsbereich liegt hier in einem Bereich mit einer hohen Funktionsbewertung.

### **1.4.5 Flächennutzungsplan**

Die Gemeinde Eldetal besitzt keinen Flächennutzungsplan.

Die Gemeinde ist der Auffassung, dass die in der Nähe befindlichen Ortsteile Wredenhagen genauso wie die anderen Ortsteile der Gemeinde Eldetal über eine gewachsene Struktur verfügt und sich neue Entwicklungen dieser Struktur unterordnen. Wegen fehlender zentralörtlicher Funktion ist die Entwicklung von Bauflächen in der Gemeinde eng begrenzt. Es bestehen keine Absichten zur Entwicklung von Wohn-, Gewerbe- oder Sonderbauflächen.

Für die hier beabsichtigte städtebauliche Entwicklung und Ordnung der Gemeinde Eldetal ist ein Flächennutzungsplan nicht erforderlich.

## 2 Verfahren der Umweltprüfung

### 2.1 Untersuchungsstandards

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

### 2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurden 2022 verschiedene Kartierungen durchgeführt. Neben Brutvögel (März bis Juli) und Reptilien (Mai bis September) wurden die Biotope im Mai erfasst. Zusätzlich und für die restlichen Arten wurden eine Potentialabschätzung anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorgenommen. Die Vorhabensfläche besteht vor allem aus intensiv bewirtschafteter Ackerfläche und bietet somit ohnehin nur wenigen Arten die entsprechenden Lebensräume.

Den aktuellen Zustand der Planungsfläche beschreibt das nächste Kapitel. Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom März bis September 2022 (siehe Tabelle 3 und 4) Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

Tabelle 3 Witterungstabelle

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	09.03.22	09:30-11:30	sonnig, morgens leichter Frost, kein Wind	3-6	Brutvögel
2	29.03.22	05:30-08:00	bewölkt, leichter Wind	4-5	Brutvögel
3	11.04.22	09:00-11:00	sonnig, später zog es etwas zu, leichter Wind aus West	4-6	Brutvögel
4	22.04.22	05:30-08:20	früh morgens sonnig, dann zieht es sich zu, schwacher Wind aus NO	4-7	Brutvögel
5	04.05.22	08:20-11:00	heiter bis sonnig, trocken, mäßiger Wind	13-16	Brutvögel
6	10.05.22	22:00-00:10	bedeckt, teilweise leichter Regen, kaum Wind	17-13	Brutvögel
7	23.05.22	04:30-06:45	sonnig, ab mittags auffrischender böiger Wind	18-20	Brutvögel
8	02.06.22	23:30-01:20	morgens sonnig, leichter Wind aus W, trocken	8-11	Brutvögel
9	05.07.22	08:30-10:45	sonnig, trocken, kaum Wind	16-20	Brutvögel

Tabelle 4 Witterungstabelle Reptilienerfassung 2022

Datum		Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
04.05.22	11:00-12:45	heiter bis sonnig, trocken, mäßiger Wind	13-16	Reptilien
23.05.22	13:30-15:45	sonnig, leichter Wind, trocken	18-20	Reptilien
05.07.22	12:30-14:30	sonnig, trocken, kaum Wind	20-22	Reptilien
11.08.2022	09:30-11:15	sonnig, trocken, fast windstill	17-20	Reptilien
06.09.2022	08:00-09:40	heiter bis sonnig, mäßiger Wind aus Ost	18-20	Reptilien

### 2.2.1 Biotop

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

### 2.2.2 Reptilien

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

### 2.2.3 Brutvögel

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

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

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

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

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

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

## **3 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes**

### **3.1 Schutzgut Fauna und Flora**

#### **3.1.1 Fauna**

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 07 „Photovoltaikanlage westlich der Ortslage Wredenhagen“ auf diese Arten sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zu finden. Generell kann die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche nur sehr wenigen Arten einen Lebensraum bieten.

##### **3.1.1.1 Säugetiere**

Für Säugetiere allgemein, sowie besonders geschützte Arten, wie Haselmaus, Biber und Fischotter ergibt sich kein erhöhter Untersuchungsbedarf, da die Lebensraumausstattung keine Habitateignung für diese Arten aufweist. Das Vorhaben zeigt darüber hinaus keinerlei Wirkungen, die eine Gefährdung oder Beeinträchtigung der Arten nach sich ziehen würde. Der Anlagenzaun wird so ausgebildet, dass insbesondere für Kleinsäuger ein Durchschlupf und damit die Nutzung des Plangebiets weiterhin möglich sind. Auch für Fledermäuse (Microchiroptera) ergibt sich wirkbedingt kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Im Geltungsbereich befinden sich zwar Wälder, in den sich geeignete Höhlen befinden können. Diese liegen jedoch außerhalb des Sondergebietes und werden nicht beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung durch Lichtemission ist nicht zu erwarten, da die Anlage unbeleuchtet ist und die Bauarbeiten tagsüber stattfinden. Das Plangebiet kann nach Fertigstellung des Solarparks als Nahrungshabitat genutzt werden. Durch die extensive Nutzung ist mit einer Verbesserung der Habitatqualität zu rechnen, da die Biodiversität erhöht wird und es somit auch mehr Insekten geben wird. Für größere Säugetiere wie Rotwild und Schwarzwild kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Da zu den Wäldern jedoch ein 30 m Abstand eingehalten werden muss, welcher unbebaut bleibt, kann das Wild in diesen Bereichen das Vorhabensgebiet umwandern.

##### **3.1.1.2 Reptilien**

Bei der Reptilienkartierung 2022 wurden am südlichen Rand des Waldgebietes zwischen SO PV 2 und 3 Zauneidechsen nachgewiesen. Weitere relevanten FFH-Arten wurden jedoch nicht erfasst. Zum einen liegt der Untersuchungsraum außerhalb der Range der Schlingnatter (Vorkommen im küstennahen Raum und in den Sanddünengebieten der Ueckermünder Heide vor (Günther 1996; Schiemenz & Günther 1994), zum anderen weist der intensiv bewirtschafteten Ackerflächen keine Habitateignung für Schlingnatter auf. Zudem wurden unter zwei von zehn ausgelegten Schlangenblechen Blindschleichen erfasst, ebenfalls am südlichen Rand des Waldgebietes zwischen SO PV 2 und 3 (siehe Anhang 2 Karte Reptilienkartierung).

### 3.1.1.3 Amphibien

Von Art zu Art haben Amphibien ganz unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum: Feuchte Wälder, trockene Standorte oder eine ganzjährige Bindung ans Wasser. Obligat für alle Amphibien ist jedoch die an Wasser gebundene Fortpflanzung, womit ein Wechsel der Lebensräume einhergeht. Nach ihrer Fortpflanzung verlassen viele Amphibien die Laichstätten oder Geburtsorte und wandern zurück zu ihrem Sommerlebensraum. Im Untersuchungsraum liegen mehrere permanent wasserführende Gräben. FFH-Anhang IV Arten sind hier nicht zu erwarten.

In den Gräben könnte der Teichfrosch aus dem Grünfroschkomplex vorkommen. Der **Teichfrosch** (*Rana kl exculenta*) aus dem Grünfroschkomplex ist eine Anhang V-Art der FFH-RL und in Mecklenburg-Vorpommern gefährdet (RL Kategorie 3). Der Teichfrosch ist ein Hybrid aus dem Seefrosch und dem Kleinen Wasserfrosch, wodurch eine Identifizierung häufig schwierig ist. Generell ist anzumerken, dass sämtliche Wasserfroscharten miteinander kreuzbar sind und fertile Nachkommen hervorbringen können, was eine Artabgrenzung immer schwierig gestaltet.

Die Gräben liegen jedoch außerhalb des Sondergebietes PV und bleiben somit erhalten und unbeeinträchtigt.

### 3.1.1.4 Fische

Im Plangebiet befinden sich Entwässerungsgräben. Die Gräben die nicht trockengefallen sind, weisen allerdings keinen Fischbesatz auf.

### 3.1.1.5 Insekten

Durch die Errichtung der PVA werden keinen natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräumen überbaut. Die Gräben, die das Grünland durchziehen werden nicht erheblich beeinträchtigt und bleiben erhalten, so dass erhebliche Beeinträchtigungen auf Libellen auszuschließen sind. Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese sind im Vorhabensgebiet nicht vorhanden. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinflusst. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden. Schmetterlinge (Lepidoptera) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Plangebiets nicht vorhanden. Somit ist eine negative Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Nach der Errichtung der PV-Anlage wird es zu einer Verbesserung der Habitatausstattung im Sinne von Insekten kommen. Durch höhere Variationen in Licht- und

Schattenflächen auf der Fläche, sowie feuchtere und trockenere Bereiche kann sich auch eine höhere Artenvielfalt an blütenreichen Stauden entwickeln. Eine höhere Anzahl an verschiedenen Pflanzen wird wiederum mehr Insektenarten einen attraktiven Nahrungsraum bietet, wodurch die PV-Anlage an diesem Standort zu einer Aufwertung der Fläche für die Tag- und Nachtfalter bedeutet.

### 3.1.1.6 Weichtiere

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine geeigneten Lebensräume für Weichtiere. Die Gräben sind trockengefallen oder stark Nährstoff belastet, somit sind Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen.

### 3.1.1.7 Avifauna

Für Vögel ist die landwirtschaftliche Nutzfläche aufgrund der bisherigen Bewirtschaftung eher unattraktiv. Auf den Ackerflächen sind Bodenbrüter nachgewiesen. In den umgebenen Gehölzen wurden zum Busch-, Baum-, Höhlen- und Nischenbrüter nachgewiesen.

Im Zeitraum von März 2022 bis Juli 2022 konnten insgesamt 21 Brutvogelarten mit 144 Revieren im gesamten UR kartiert (siehe Anlage 1 Brutvogelergebniskarte und Tabelle 5). Davon brüteten 18 Arten mit 44 Brutrevieren im Plangebiet (Geltungsbereich). Als wertgebende Arten sind Feldlerche und Goldammer im Plangebiet vertreten. Auf der Roten Liste M-V ist nur die Feldlerche und der Waldlaubsänger als gefährdet eingestuft. Die Goldammer und Weidenmeise befinden sich auf der Vorwarnliste.

Tabelle 5 Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb des Geltungsbereiches	außerhalb des Geltungsbereiches		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	3	10	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	5	11	Ba	*	*			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	3	7	H	*	*			
Bs	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	2	5	H	*	*			
F	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	1	0	Ba, Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	4	3	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	5	3	B, Bu	*	V			
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	1	6	Ba	*	*			

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb des Geltungsbereiches	außerhalb des Geltungsbereiches		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
Hm	<i>Lophophanes cristatus</i>	Haubenmeise	1	2	H	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	5	8	H	*	*			
Kl	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	2	7	Bu	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	0	2	Bu	*	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	2	5	Ba, Bu	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	1	9	H	3	*			
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	2	8	Ba	*	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	0	2	Ba	*	*			
Tm	<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	1	3	H	*	*			
Wls	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	1	0	Ba	*	3			
Wm	<i>Poecile montanus</i>	Weidenmeise	1	0	H	*	V			
Z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	0	3	N	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	3	3	Ba	*	*			

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

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

RL MV = F

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

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

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

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

### Vorbelastung Fauna

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

## **Bewertung**

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

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen der vorkommenden Tiere auf der und in der Nähe des Plangebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und von kurzer Dauer. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings so gering, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden (Bauzeitenregelung für Bodenbrüter).

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von europarechtlich geschützten Arten dauerhaft zerstört werden, oder nicht ersetzbar wären. Die Home Ranges, und damit die Gesamtlebensräume bleiben grundsätzlich erhalten. Somit ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein Verbotstatbestand durch die Umwandlung in ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der Arten ist auszuschließen.

### **3.1.2 Flora**

#### **3.1.2.1 Potentielle natürliche Vegetation**

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

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Großteil des Plangebiet ist dominiert vom Flattergras-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Hainrispengras-Buchenwald und Waldschwingel-Buchenwald der Obereinheit Buchenwälder mesophiler Standorte. Im nordöstlichen Rand des Geltungsbereichs würde sich ein Traubenkirsche-Erlen-Eschenwald auf nassen organischen Standorten aus der Obereinheit Auenwälder und Niederungswälder sowie ebellaubholzreiche Mischwälder ausbilden. Im südlichen Geltungsbereich würden in einigen Bereichen auch Drahtschmielen-

Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Schattenblumen-Buchenwald (Obereinheit Bodensaure Buchenwälder) vorkommen.

### 3.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich genutzte Flächen, die im nördlichen Teilgeltungsbereich mit Gräben durchzogen sind.

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

- Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte (Biotopcode WKX)
- Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte (Biotopcode WKZ)
- Älterer Einzelbaum (Biotopcode BBA)
- Jüngerer Einzelbaum (Biotopcode BBJ)
- Baumgruppe (Biotopcode BBG)
- Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (Biotopcode BFX)
- Baumhecke (Biotopcode BHB)
- Baumreihe (Biotopcode BRR)
- Aufgelöste Baumreihe (Biotopcode BRS)
- Graben mit intensiver Instandhaltung (Biotopcode FGB)
- Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung (Biotopcode FGX)
- Intensivgrünland auf Moorstandorten (Biotopcode GIO)
- Ruderaler Kriechrasen (Biotopcode RHK)
- Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Biotopcode RHU)
- Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger (Biotopcode ABO)
- Sandacker (Biotopcode ACS)
- Straße (OVL)
- Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt (OVU)

Im Baufeld selbst wird die Vegetation fast ausschließlich durch intensiv bewirtschafteten Sandacker (ACS) mit jährlich wechselnden Feldfrüchten dominiert. Auf SO PV 2 und 3 wurde im Jahr 2023 Mais angebaut (ACS/20 und 33), auf SO PV 1 eine Zwischenfrucht (ACS/4). Umgeben ist ein Großteil der Vorhabensfläche von Kiefernmonokulturen und Kiefernmischwäldern trockener bis frischer Standorte (WKX und WKZ). Auch SO PV 2 und 3 sind durch ein kleines Waldstück mit dominierenden Kiefern (WKX/23) getrennt. Hier dominieren Kiefern. Im Unterstand sind kleinere Laubbäume und Sträucher zu finden wie Buche (*Fagus sylvatica*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Holunder (*Sambucus nigra*) und spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Randlich befinden sich verschiedene Wirtschaftswegen, kleinere Einzelbäume (BBJ/28, 29, 26) sowie eine aufgelöste Baumreihe mit Linden (*Tilia sp.*) und Birke (*Betula pendula*).

SO PV 1 liegt nördlich. Dieser Teilgeltungsbereich ist unterteilt in einen Intensivacker (ACS/4), welcher bebaut wird, in sonstigen Kiefernwald (WKZ/15) und Intensivgrünland auf Moorstandorten (GIO/6), welche vom Eingriff völlig unberührt bleiben. Das Grünland ist durch einen Graben vom Sandacker getrennt. Das Grünland ist von weiteren intensiv Instand gehaltenen Gräben durchzogen (FGB/9, 10, 12). Zudem befindet sich ein Einzelbaum (Linde, *Tilia sp.*) auf dem Grünland sowie ein Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX/11) mit Erlen. Am nördlichen Rand zur Straße liegt eine Baumgruppe (BBG/5) aus vier Birken (*Betula pendula*) sowie ein weiteres Feldgehölz (BFX/2) mit Weiden, Erlen und Birken. Die Bebauung erfolgt hier ausschließlich auf Intensivacker.

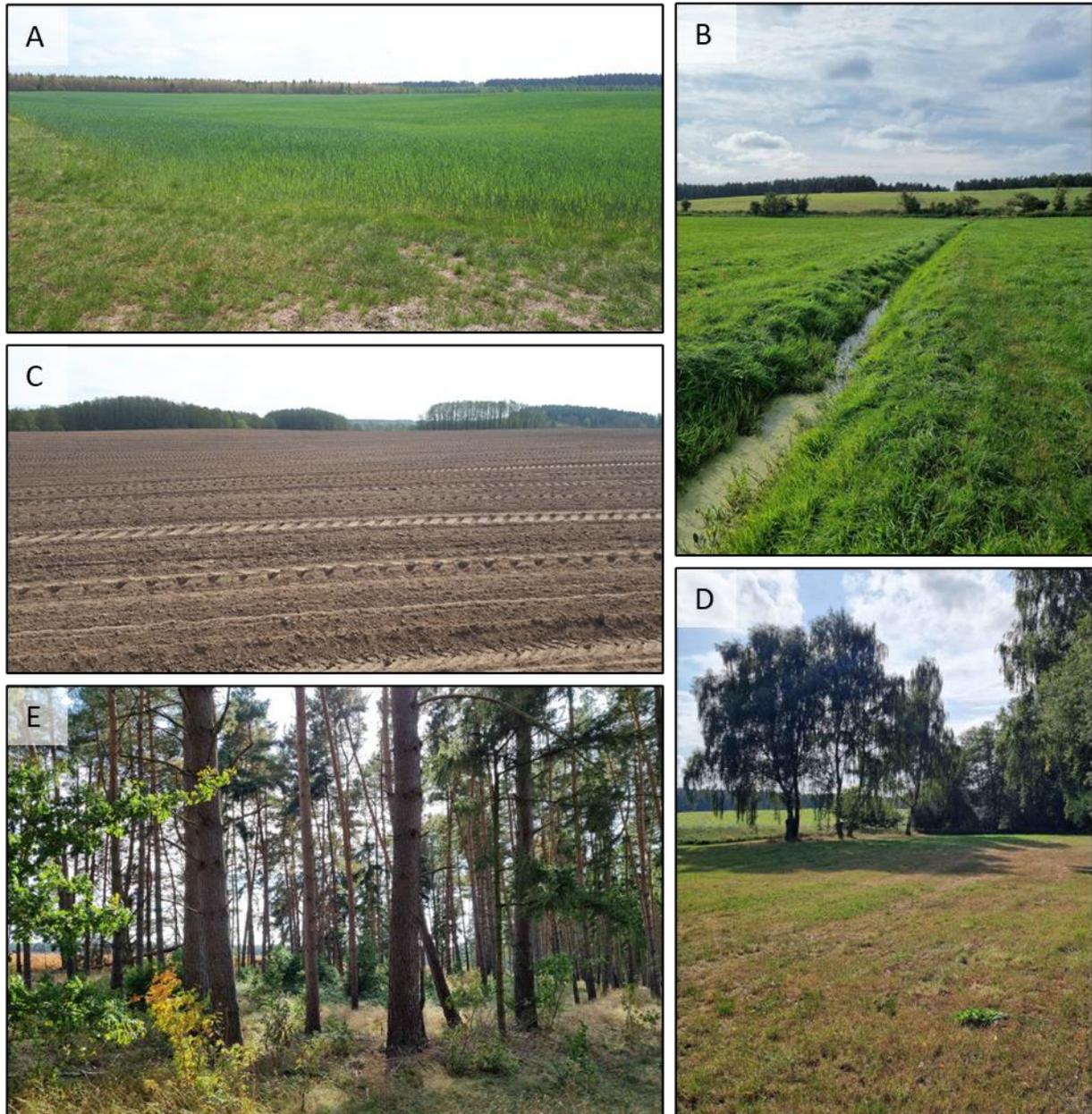
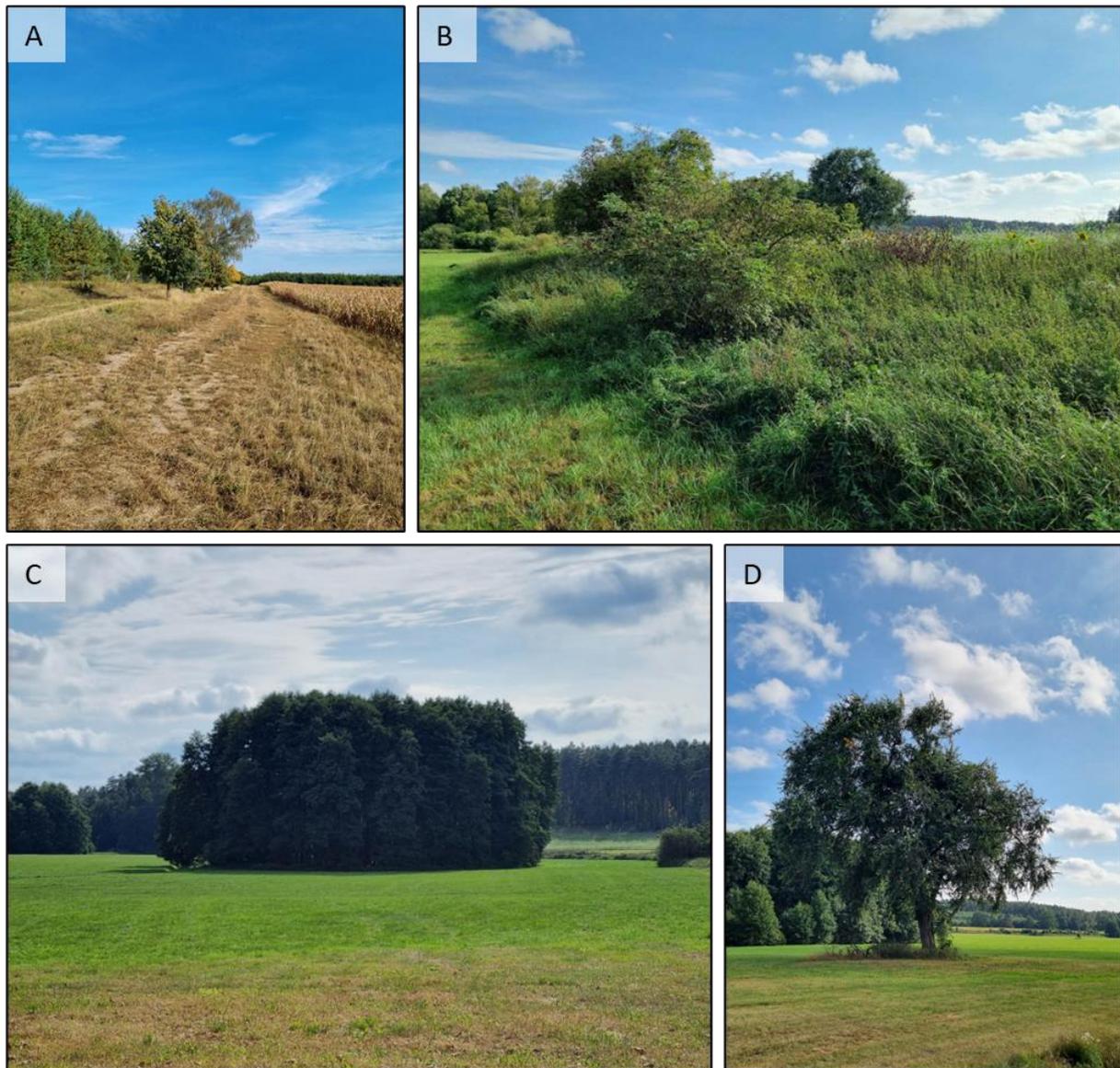


Abbildung 4 A) Intensivacker (ACS/33) mit Getreide (SO PV 3), B) Graben mit intensiver Instandhaltung (FGB/9), C) Intensivacker frisch gepflügt (ACS/20) auf SO PV 2, D) Intensivgrünland (GIO/6) im Norden des Geltungsbereiches von SO PV 1 mit Baumgruppe aus Birken (BBG/5), E) Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte (WKX/23) zwischen SO PV 2 und SO PV 3.



*Abbildung 5 A) Aufgelöste Baumreihe (BRS/27) und nicht versiegelte Wirtschaftswege (OVU/ 17 und 30) nordöstlich von SO PV 3, B) Trockengefallener Graben ohne Instandhaltung (FGX/7), C) Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX/11), D) Älterer Einzelbaum (BBA/8) auf Intensivgrünland (GIO/6).*

Im Geltungsbereich befindet sich ein Einzelbaum im nordöstlichen Bereich. Weitere Bäume sind in kleineren Baumgruppen und einer Baumhecke an der Landstraße integriert. Die Art und der Kronendurchmesser sowie Stammumfang setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 6 Bäume innerhalb der Vorhabensfläche

Nummer	Baumart	Kronendurchmesser in m	Stammumfang (BHD) in cm
1	Bergulme ( <i>Ulmus glabra</i> )	20	150-200
2	Birke ( <i>Betula pendula</i> ) doppelstämmig	20	Je 50 -100
3	Birke ( <i>Betula pendula</i> )	8	50-100
4	Birke ( <i>Betula pendula</i> ) doppelstämmig	19	Je 50 -100
5	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	8	50 - 100
6	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	12	50 - 100
7	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	12	50 - 100
8	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	8	50 - 100
9	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	3	< 50
10	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	13	50 - 100
11	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	6	< 50
12	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	10	50 - 100
13	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	6	< 50
14	Weide ( <i>Salix spec.</i> )	7	50 - 100

Folgende Abbildung gibt die aktuelle Vegetation in 2022 kartografisch wieder.



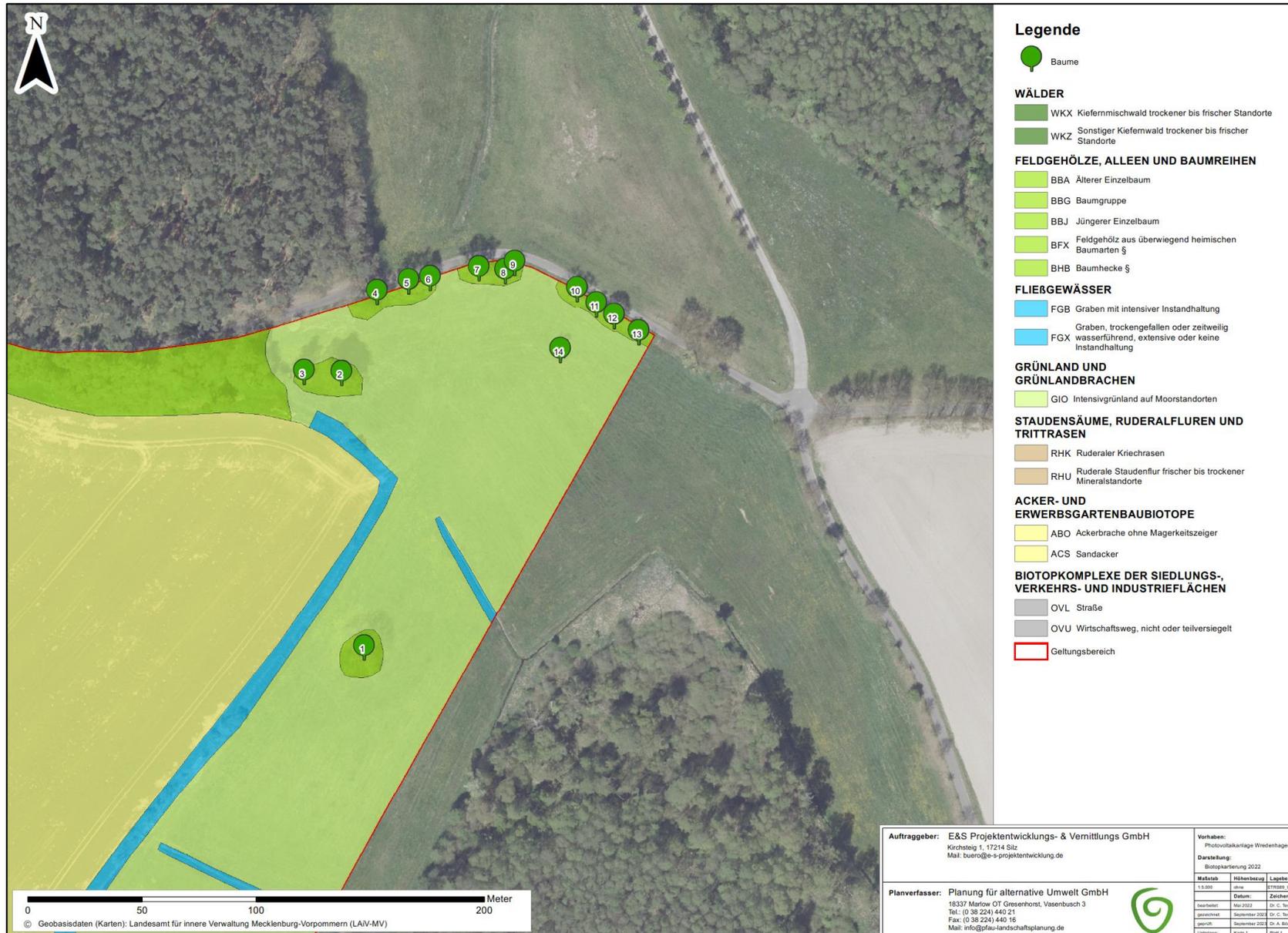


Abbildung 7 Ausschnitt der Biotopkartierung mit Nummerierung der Bäume



### 3.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet und im Umkreis von 200 m um den Geltungsbereich befindet sind mehrere gesetzlich geschützte Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 6)

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich zwei gesetzlich geschützten Biotope:

- 0606-224B5017 (Naturnahes Feldgehölz mit Birken, Weiden und Erlen)
- 0606-224B5016 (Naturnahes Feldgehölz mit Erlen)

Im 200 m-Wirkraum befinden sich zusätzlich folgende gesetzlich geschützte Biotope:

- 0607-113B4001 (Feuchtwald westlich Mühlenteich, Wredenhagen)
- 0607-113B4002 (Erlenbruchwald südwestlich von Wredenhagen)
- 0606-224B5014 (Naturnahes Feldgehölz mit Erlen)
- 0606-224B5013 (Naturnahes Feldgehölz mit Eiche, Kiefer und Birke, lückiger Bestand)
- 0606-224B5011 (Naturnahes Feldgehölz mit Birken)
- 0606-224B5012 (Temporäres Kleingewässer, verbuscht mit Weiden)

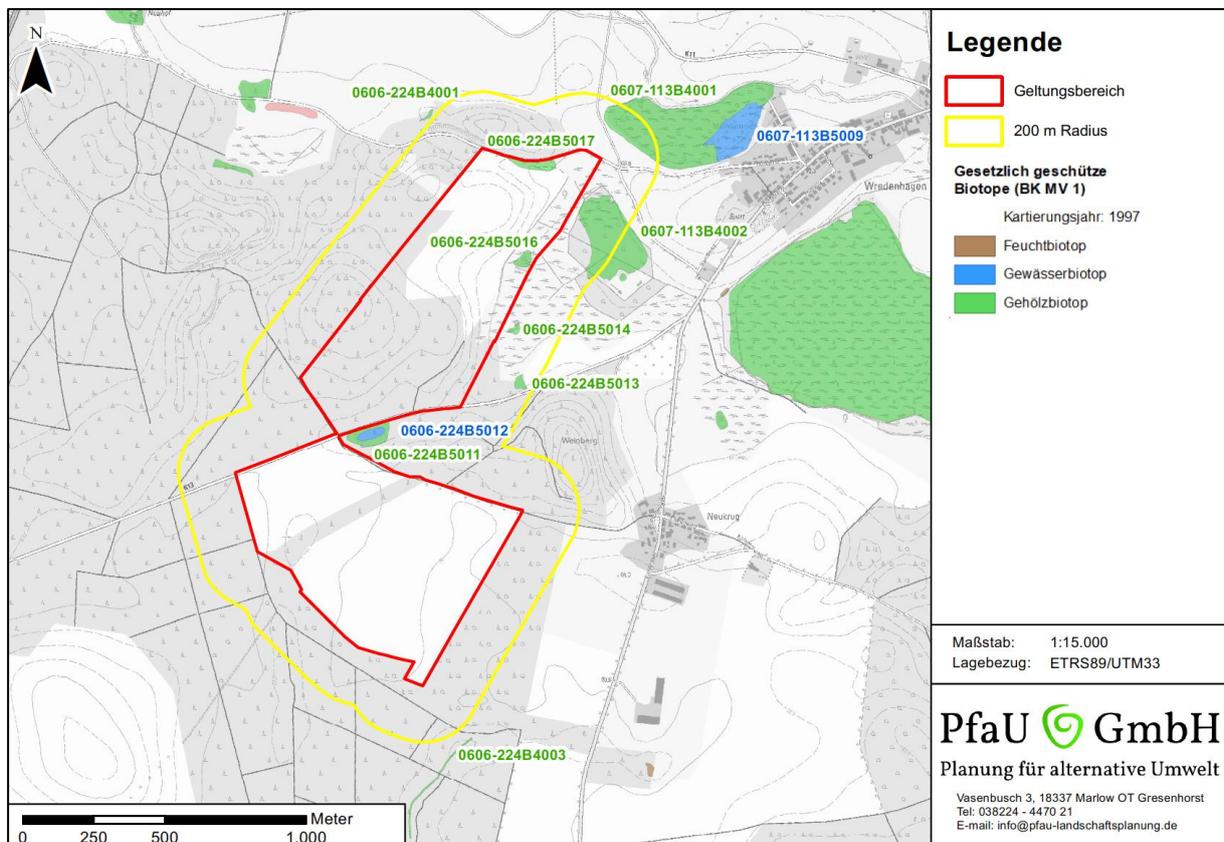


Abbildung 8 Gesetzlich geschützte Biotope in der Wirkzone 200 m um den Geltungsbereich

### **3.1.2.4 Wald**

Das Plangebiet ist fast komplett mit Wald umschlossen, von dem 30 m Abstand gehalten werden muss. Auf den Waldabstandsflächen ist eine rasche Waldentwicklung zu erwarten. Die Erfüllung der Waldeigenschaft ist bereits mit einer mittleren Baum- und Strauchhöhe von 1,50 Metern und einer Überschildung von 50% der Fläche gegeben. Allerdings finden auf dieser Fläche Pflegemaßnahmen statt, die eine Verbuschung zunächst verhindern.

#### **Vorbelastungen Flora**

Die Vorbelastung auf die Vegetation auf den Ackerflächen geht hauptsächlich von dem anthropogenen Einfluss auf die Fläche aus. Belastet wird das Plangebiet durch die großflächige Prägung der Gegend durch intensive Landwirtschaft (Acker) und die damit verbundenen Stoffeinträge in das Ökosystem und die intensive Bodenbearbeitung.

#### **Bewertung**

Der Bereich innerhalb der Baugrenzen wird weitestgehend als Intensivackerfläche genutzt und ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert. Die angrenzenden Grünländer sind ebenfalls intensiv bewirtschaftet (Mahd). Die Gräben und Gehölze sind ebenfalls stark durch die Nähr- und Schadstoffeinträge beeinträchtigt, die in der Landwirtschaft (z.B. Nitrat und Phosphat) emittiert werden.

## **3.2 Schutzgut Biologische Vielfalt**

Die Planflächen umfassen hauptsächlich Ackerfläche. Randlich befinden sich z. T. verschiedene Gehölzbestände, ein Grünland und Gräben, auf denen allerdings keine baulichen Maßnahmen umgesetzt werden und somit auch keine erhebliche Beeinträchtigung erfolgt.

#### **Vorbelastungen**

Vorbelastung auf die Biodiversität gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus, vor allem die Ausbringung von Dünger und Pestiziden, die extreme Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt haben.

#### **Bewertung**

Die Mitte des 19. Jahrhunderts markiert in der Entwicklung der Arten- und Lebensraumvielfalt des norddeutschen Tieflandes einen Wendepunkt. Bis zu diesem Zeitraum blieben menschliche Eingriffe in die Landschaft (Rodungen, Beweidung, Entwässerungen etc.) auf kleinere Räume begrenzt. Dann

aber veränderte sich die Qualität menschlicher Eingriffe durch neue landwirtschaftliche Produktionsweisen und -methoden stark (z. B. Einführung der mineralischen Düngung, Mechanisierung der Landwirtschaft, Beginn großflächiger Entwässerungen). Um 1960 begann in Mecklenburg-Vorpommern – wie in ganz Deutschland - die Phase der intensiven und spezialisierten Pflanzen- und Tierproduktion, die wiederum drastische quantitative und qualitative Veränderungen der Biologischen Vielfalt verursachte.

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

### 3.3 Schutzgut Wasser

Stehende *Gewässer* wie z.B. Sölle kommen im Vorhabensbereich nicht vor. Das nächstgelegene Standgewässer ist der Mönchsee in ca. 2 km Entfernung. Das Vorhaben tangiert Graben-Gewässer II. Ordnung:

- 005-019-000
- 005-019-008
- 005-019-009
- 005-019-010
- 005-019-011
- 005-019-012

Diese Gräben befinden sich alle außerhalb der Baugrenze. Sie gehören zu einem Grabensystem, welches diesen Bereich entwässert. Die kleineren Gräben fließen in den Graben aus Wredenhagen, welcher in die Müritz-Elde-Wasserstraße mündet. Das Gebiet gehört zur Flussgebietseinheit Elbe. Ein Graben (005-019-011) befindet sich direkt an der nordöstlichen Grenze des Sondergebietes, aber außerhalb des Sondergebietes. Es wird ein Abstand von 5 m mit der Bebauung eingehalten. Die Gräben werden nicht überbaut oder verschlossen.

Das Gebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Der *Grundwasserflurabstand* schwankt stark innerhalb des Vorhabensgebietes. Im südlichen Teil ist er recht hoch und liegt bei 5 – 10 m bzw. über 10 m. Der Grundwasserleiter gilt hier als bedeckt und weist eine hohe Geschütztheit auf. Je weiter nördlich man in die Niederung kommt, umso geringer wird der Flurabstand. Er liegt hier weitestgehend zwischen 2 und 5 m. Der Grundwasserleiter gilt somit als unbedeckt und hat einen geringen Geschütztheitsgrad.

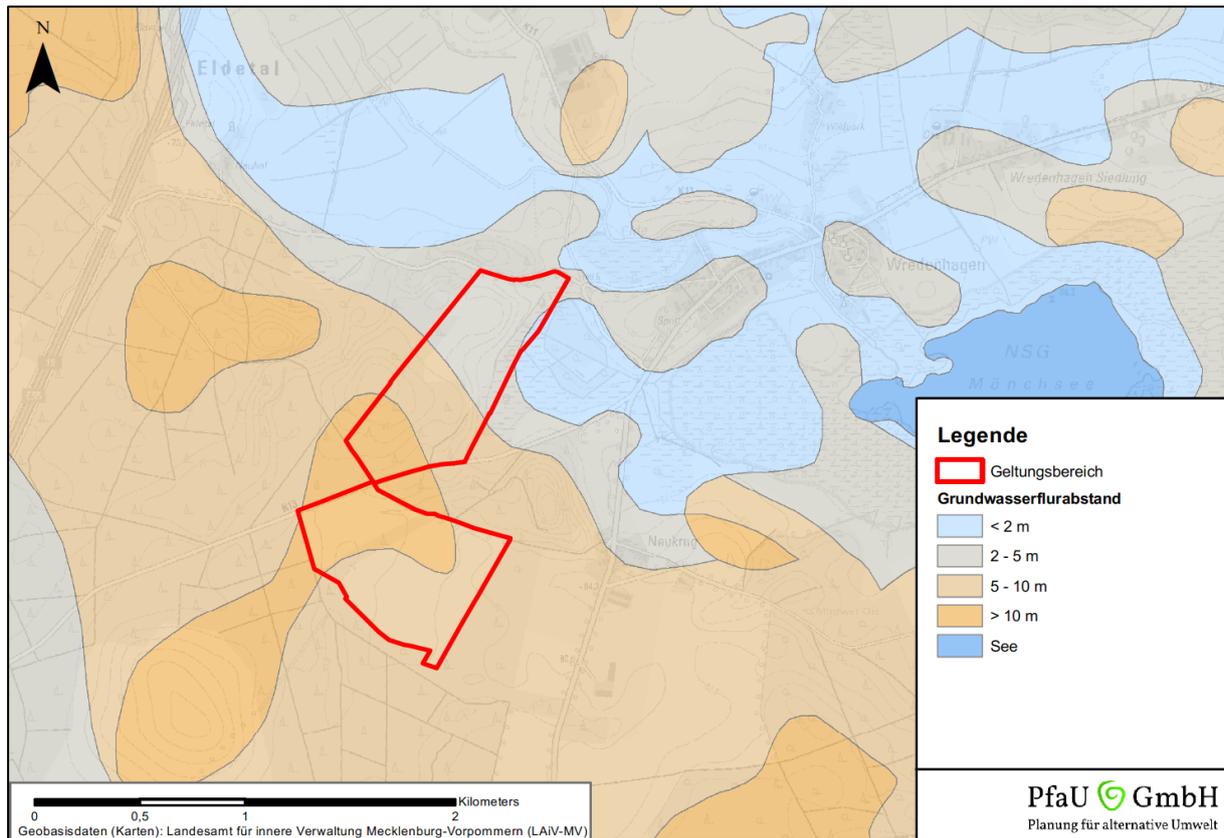


Abbildung 9 Grundwasserflurabstand

Die natürliche Geschütztheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Die Grundwasserressourcen sind im Plangebiet als potentiell nutzbares Dargebot mit chemischen Einschränkungen eingestuft, da es hohe Sulfat- und Chloridkonzentrationen aufweist. Die jährliche Grundwasserneubildung beträgt mit Berücksichtigung eines Direktabflusses 67.0 mm/a. Zudem befindet sich eine Linse mit genutztem Dargebot Brauchwasser im Vorhabengebiet. Das nutzbare Dargebot liegt hier bei 660 m<sup>3</sup>/d.

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

Durch die Solarelemente kommt es zu einem ungleichmäßigen Auftreffen der Niederschläge auf dem Boden. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener (Ansiedlung von trockenliebenden Pflanzen), an der Traufkante feuchter, was zu einer Variabilitätserhöhung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt. Im Bereich des Plangebietes wird keine Regenkanalisation vorgehalten oder geplant. Auf Grundlage des Landeswassergesetzes § 40 ist

anfallendes Abwasser dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen. Die Pflicht zur Abwasserbeseitigung und zur Überlassung des Abwassers an den Beseitigungspflichtigen entfällt für Niederschlagswasser, das von öffentlichen Verkehrsflächen im Außenbereich abfließt, und für Niederschlagswasser, das verwertet oder versickert wird. Da der anstehende Boden für eine Versickerung geeignet ist wird von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

#### **Vorbelastungen:**

Vorbelastungen auf das Wasser gehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft aus. Hier vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Ackerflächen, bei welcher es zu hohen Düngemittleinträgen und zu einer erhöhten Nitratauswaschung kommt.

#### **Bewertung:**

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

Die Errichtung einer PVA in diesem Bereich wird sich positiv auf das Grundwasser auswirken, der Nährstoffeintrag, der im Moment durch die Landwirtschaft noch sehr hoch ist quasi auf null gesetzt, somit kommt es dann auch nicht mehr zur Nitratauswaschung ins Oberfläche- und Grundwasser.

### **3.4 Schutzgut Klima und Luft**

Das Klima der Mecklenburgischen Seenplatte ist durch den Übergang vom subatlantischen Klimabereich zu einem kontinentalen Klima geprägt. Während im Gebiet nördlich der Pommerschen Haupttrandlage der Ostseeinfluss noch zu spüren ist, sind im südlichen Teil der Region Relief und Gewässerverteilung für Differenzierungen verantwortlich. Im östlichen Teil ist der kontinentale Charakter am stärksten ausgeprägt (Hellmuth, 1993).

Da Wredenhagen im südwestlichen Teil des Landes liegt, ist der Einfluss der Ostsee kaum noch zu spüren, allerdings ist es dort wieder mariner geprägt, als in den östlichen Landesteilen. Das Klima in Wredenhagen ist somit warm und gemäßigt. Wredenhagen hat während des Jahres deutliche Mengen an Niederschlägen zu verzeichnen. Das gilt auch für den trockensten Monat. Die Klassifikation des Klimas lautet Cfb (Ozeanklima) entsprechend der Klima-Klassen nach Köppen-Geiger. Eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,5 °C wird in Wredenhagen erreicht, wobei der Juli der wärmste Monat ist mit 18,7°C. Der kälteste Monat ist der Januar mit durchschnittlich 0,7°C. Über das Jahr fällt 693 mm Niederschlag. Davon am wenigsten im April (44 mm) und am meisten im Juli (78 mm).

In Wredenhausen ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit durchschnittlich 10,41 Sonnenstunden. In Summe sind es 322,63 Sonnenstunden im gesamten Juli. Der Monat mit den wenigsten täglichen Sonnenstunden in Wredenhausen ist der Januar mit durchschnittlich 2,24 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 69,57 Sonnenstunden. In Wredenhausen werden über das gesamte Jahr etwa 2341,65 Sonnenstunden gezählt. Im Durchschnitt sind es 76,82 Sonnenstunden pro Monat.“

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

#### **Vorbelastungen:**

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

#### **Bewertung:**

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

### **3.5 Schutzgut Boden**

Der Geologische Untergrund besteht im nördlichen Teil des Vorhabensgebietes aus Sand und Kiessand der Sander, die sich während des Weichselglazials (Pleistozän) abgelagert haben. Der südlichen Teil der Vorhabensfläche stehen Blockpackungen der Endmörane des Frankfurter Stadiums an (vor ca. 20.000-22.000 Jahren), die sich mit Sand und Kiessand sowie Geschiebemergel abwechseln.



**Vorbelastungen:**

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

**Bewertung:**

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Intensivackerfläche im Plangebiet als hoch zu bewerten. Die potentielle Wassererosionsgefährdung im Vorhabensgebiet ist mehrheitlich gering bis sehr gering, allerdings gibt es auch Bereiche in denen es in den mittleren Bereich geht. Ebenso ist die potentielle Windgefährdung sehr gering bis gering, im südöstlichen Bereich ist die Winderosionsgefährdung als mittel eingeschätzt.

### **3.6 Schutzgut Fläche**

Die Planflächen umfassen eine Größe von rund 97,8 ha. Davon werden ca. 64 ha (65,6%) landwirtschaftlich genutzt. 29,7 ha (30,3%) der Vorhabensfläche ist mit Wald und 1,1 ha (1%) mit weiteren Gehölzen bestanden. Weitere 2,3 ha (2,3%) sind Verkehrswege und 0,7 ha (0,7%) sind ruderalen Fluren und Gräben.

**Vorbelastungen:**

Vorbelastungen auf die Fläche gehen von der konventionellen Landwirtschaft (Schadstoffeintrag und Bodenbearbeitung) aus.

**Bewertung:**

Die Landwirtschaft schreibt eine strikte Fruchtfolge vor. Zudem werden durch die Landwirtschaft sukzessive Entwicklungen gehindert und der Offenlandcharakter der Flächen erhalten. Eine Ausdehnung der Gehölze wird verhindert.

### **3.7 Schutzgut Landschaft**

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung aber auch durch größere Waldgebiete geprägt. Wredenhagen und Umgebung gehört laut LEP M-V zum Vorbehaltgebiet Tourismus. Das Gebiet befindet sich jedoch abseits der touristischen Infrastruktur. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine touristisch genutzten oder interessanten Flächen.

Der nordöstliche Teil des Plangebietes liegt in der Landschaftszone 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und in der Großlandschaft 41 „Mecklenburger Großseenlandschaft“. Die Landschaftseinheit ist hier das Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee (412). Der südliche Teil der Vorhabensfläche liegt in der Landschaftszone 5 „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ und der Großlandschaft „Mittleres Eldegebiet mit westlicher Prignitz“ (52). Die

Landschaftseinheit ist hier Parchim-Meyerburger Sand- und Lehmflächen (522). Darüber hinaus gehört der nördliche Teilgeltungsbereich zum Landschaftsbildraum VI 5–1 „Mönchsee Wredenhagen“. Der südliche Teil von SO PV 2 gehört zum Landschaftsbildraum VI 5 – 2 „Nördliche Wittstocker Heide“.

Der Landschaftsbildraum „Mönchsee-Wredenhagen“ ist charakterisiert wird vom stark verlandeten, ökologisch jedoch wertvollen See in flach gemuldeter Landschaft, der von der Elde durchflossen wird. Das Dorf Wredenhagen ist nicht einseitig landwirtschaftlich ausgerichtet ist, sondern hat auch Handwerk und Gewerbe ausgebildet hat, was sich auf das Ortsbild auswirkt. Ortsprägend ist die alte Burg. Ein kleinerer Teil des südlichen Geltungsbereichs gehört zum Landschaftsbildraum „Nördliche Wittstocker Heide“, welcher durch große, zusammenhängende Kiefernwälder der flachwelligen Endmoränen geprägt ist. Er bildet den Nordrand der großflächigen Wittstocker Heide.

Die potenzielle Beeinträchtigung des Wertes Landschaftsbild im „Huckepack-Verfahren“ mit den betroffenen Biotoptypen ausgeglichen (HzE, 2018). Die Planfläche liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet.

### **Vorbelastungen des Landschaftsbildes**

In etwa 1,5 km Entfernung verläuft die BAB 19 von Rostock nach Wittstock. Sie stellt eine Vorbelastung für den Landschaftsbildraum dar. Die Land- und Forstwirtschaft in diesem Landschaftsbildraum ist weitestgehend intensiv. Der Geflügelbetrieb bei Neukrug stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar.

### **Bewertung:**

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Durch die niedrige Höhe der Anlage ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Anlage ist fast vollständig durch Wald verschattet. Im nordöstlichen Bereich in Richtung Wredenhagen ist sie durch Feldgehölze nicht einsehbar.

## **3.8 Schutzgut Schutzgebiete**

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet. Das Vorhabensgebiet liegt nicht innerhalb eines NATURA 2000 Gebietes und auch keines anderen internationales oder nationalen Schutzgebietes.

### **Internationale Schutzgebiete:**

*GGB „Mönchsee“ (DE 2741-302)*

Dieses FFH-Gebiet eine Größe von 286 ha und befindet sich 700 m östlich vom Vorhabensgebiet. Im Mönchsee sowie zwei nördlich angrenzende Kleingewässer tritt der Lebensraumtyp 3150 „Natürliche

eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ auf (Erhaltungszustand: C). Zudem wurden Anhang II Arten der FFH-RL nachgewiesen. Zum einen der Fischotter (*Lutra lutra*) (Erhaltungszustand: B), zum anderen das Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*). Als Erhaltungsziele für den LRT werden unter anderem der Erhalt naturnaher Uferstrukturen sowie die Verbesserung der aktuellen Trophie aufgeführt. Für den Fischotter als Art des Anhang II FFH-RL werden als Erhaltungsziel bspw. der Erhalt störungsarmer Räume sowie die Sicherung der Gewässerpassierbarkeit angegeben.

#### *GGB „Oberheide“ (DE 2740-301)*

Auf brandenburgischer Seite in etwa 1,8 km Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Oberheide“. Dieses Gebiet ist geprägt durch auf frischen, grundwasserferneren Standorten stockenden reiche Buchenwälder, die z.T. als Hallenwälder ausgebildet sind. In tiefer gelegenen, z.T. quellfeuchten Bereichen herrschen Erlen-Eschenwälder vor. Das Gebiet ist ausgezeichnet durch einen sehr hohen Anteil an Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL, das Gebiet zählt zu den größten zusammenhängenden, naturnahen, reichen Buchenwaldkomplexen des Landes Brandenburg. Hier ist das Ziel die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie.

#### *EU-Vogelschutzgebiet „Feldmark-Massow-Wendisch Priborn-Satow (DE 2640-401)*

Dieses 7.542 ha große Gebiet liegt ca. 2,5 km nördlich der Vorhabensfläche. Es ist charakterisiert durch eine unzerschnittene Agrarlandschaft mit wertvollen Heckenstrukturen, einem wiedervernässten Seenbecken, integrierten Laub- und Mischwaldaltheizeln sowie einer geschlossenen Grünlandniederung. Es ist ein wichtiges Rückzugsgebiet für charakteristische Offenland- und Feuchtgebiet Arten. Es handelt sich hier um ein traditionell genutztes Agrargebiet mit großflächigen Acker- und Grünlandarealen. Es ist geprägt von einem Mosaik von Sander, Grund- und Endmoräne zwischen Brandenburger und Frankfurter Randlage mit eingelagerten Niedermoortorfen zweier Seenbecken.

#### *EU-Vogelschutzgebiet „Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte (DE 2642-401)*

Dieses 45.900 ha große Gebiet liegt ca. 4,5 km nordöstlich vom Vorhabensgebiet. Die Müritz-Seenplatte ist charakterisiert durch breites Schilf-Röhricht, geschlossene Misch- und Nadelforsten in den Sandergebieten und einem hohen Anteil an Waldseen, Bruchwäldern, Waldmooren und Seggenriedern. Die Feldmark ist ein offener Heidestandort. Dieses Vogelschutzgebiet hat ein Schwerpunkt vorkommen aquatische gebundener Anhang I Großvogelarten. Es erlangt seine Bedeutung durch die traditionelle Fischerei der Großseen sowie Forstwirtschaft innerhalb der östlichen Waldareale. Es ist ein überregionales Erholungsgebiet und im Westen durch großflächigen Ackerbau dominiert. Die Entstehung geht aufs Weichselglazial zurück. Im westlichen Bereich bildeten sich hier Seen innerhalb flachwelliger Grundmoränen, im Osten ausgeprägte Sanderflächen.

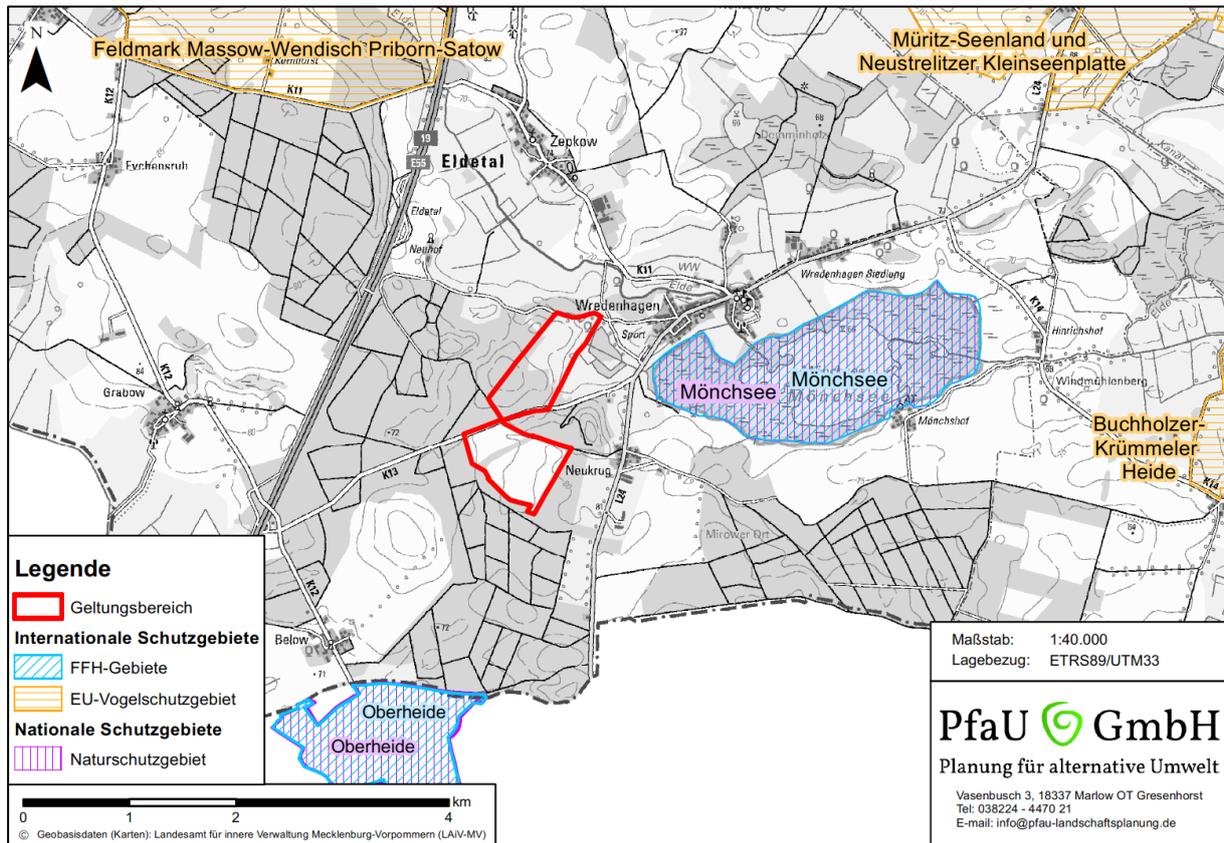


Abbildung 11 Übersicht Schutzgebiete

**Nationale Schutzgebiete:**

„Mönchsee“

Das Naturschutzgebiet Mönchsee hat eine Größe von 245 ha und befindet sich in 700 m Entfernung. Es schließt den Mönchsee und das rundum angrenzende Verlandungsmoor ein. Der Schutzzweck ist die Erhaltung des Flachsees mit natürlichen Inseln, und des Verlandungsmoores als Brut- und Rastplatz von Wasservögeln.

„Oberheide“

Das Naturschutzgebiet „Oberheide“ überschneidet sich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet. Es ist ein 145 ha großes Gebiet, welches sich nordöstlich von Dudel erstreckt. Der Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist die Erhaltung und Entwicklung als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere von Erlen-Bruchwald (*Alnion glutinosae*), Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagenion*) und Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagenion*) sowie als Lebensraum wild lebender Tierarten, insbesondere Amphibien und auf Bäumen brütende Vogelarten.

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

**Vorbelastung:**

Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen von der landwirtschaftlichen Nutzung aus. So kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und Stoffeinträgen durch Pflanzenschutz- und –hilfsmittel.

**Bewertung:**

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

### **3.9 Schutzgut Mensch und Gesundheit**

Die Region ist dünn besiedelt, jedoch durch die Autobahn 19 von Rostock nach Wittstock beeinträchtigt. Das Plangebiet gehört zum Nahbereich Röbel (Müritz). Das nächstgelegene Oberzentrum ist Waren ca. 30 km nordöstlich und das nächstgelegene Grundzentrum ist Röbel ca. 12 km nordöstlich. Ärzte, Schule und KITA sind in Wredenhagen angesiedelt. Zum gibt es eine Burg, eine Kirche, Cafés und Übernachtungsmöglichkeiten und eine Tier- und Familienpark.

**Vorbelastung:**

Eine Vorbelastung des Schutzgutes Mensch am geplanten Standort nicht festzustellen sind.

**Bewertung:**

Die FF-PVA fügt sich insgesamt harmonisch in das umgebende Landschaftsbild ein, da sie weitestgehend von Waldflächen und Feldgehölzen sichtbar verschattet wird. Zudem zählen PVA mittlerweile zu akzeptierten Anlagen der Energiegewinnung. Der Blick von der Ortschaft Wredenhagen ist auch durch Feldgehölze abgeschirmt.

### **3.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Denkmäler in der näheren Umgebung des Vorhabensgebietes ist die Burg Wredenhagen. Sie wurde als Grenz- und Schutzburg errichtet. Es ist eine annähernd kreisförmige Anlage auf einer Erhebung von einem Durchmesser von ca. 100 Metern. Sie wurde erstmals 1284 urkundlich erwähnt. Heute kann man die Burg besichtigen und die ansässige Falknerei bietet Flugschauen an. Weitere Denkmäler in Wredenhagen sind zu der Burg gehörende Anlagen wie die Burgmauer, der Bergfried, das Torhaus und das Mauerhaus. Zudem kommen verschiedene Wohnhäuser, das Pfarrhaus, die Kirche, ein Speicher, ein Kriegerdenkmal, eine Brennerei, ein Guts- und ein Amtshaus.

In Below befinden sich ein Park, eine Kopfsteinpflasterstraße, eine Gutsanlage mit Gutshaus und Gesindehaus. Des Weiteren gibt es mehrere Stallgebäude, ein Torhaus, ein Gedenkstein und ein Inspektorenhaus.

In Zepkow befinden sich verschiedene Wohnhäuser und Ställe sowie eine Dorfkirche, eine Schmiede und ein Kriegsdenkmal. Die Backsteinkirchen in Wredenhagen und Zepkow sind typische Kulturgüter

in Mecklenburg. In NeuhoF befinden sich ein Wohnhaus (ehem. Meierei, MUER\_1165\_1), ein Gesindehaus (MUER\_1165\_2) und ein ehemaliger Stall (MUER\_1165\_3).

Alle Veränderungen am Denkmal und in seiner Umgebung, wenn das Erscheinungsbild erheblich beeinträchtigt ist, sind genehmigungspflichtig. Gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V ist die untere Denkmalschutzbehörde bzw. gemäß § 7 Abs. 6 DSchG M-V die zuständige Behörde Genehmigungsbehörde.

Im Plangebiet und seiner Umgebung gibt es **keine** Bodendenkmale nach Denkmalschutzgesetz M-V.

Es können jedoch jederzeit archäologische Funde und Fundstellen entdeckt werden. Daher ist folgendes zu beachten:

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

#### **Vorbelastungen:**

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

#### **Bewertung:**

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

## 4 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

### 4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

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

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abbildung 10). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

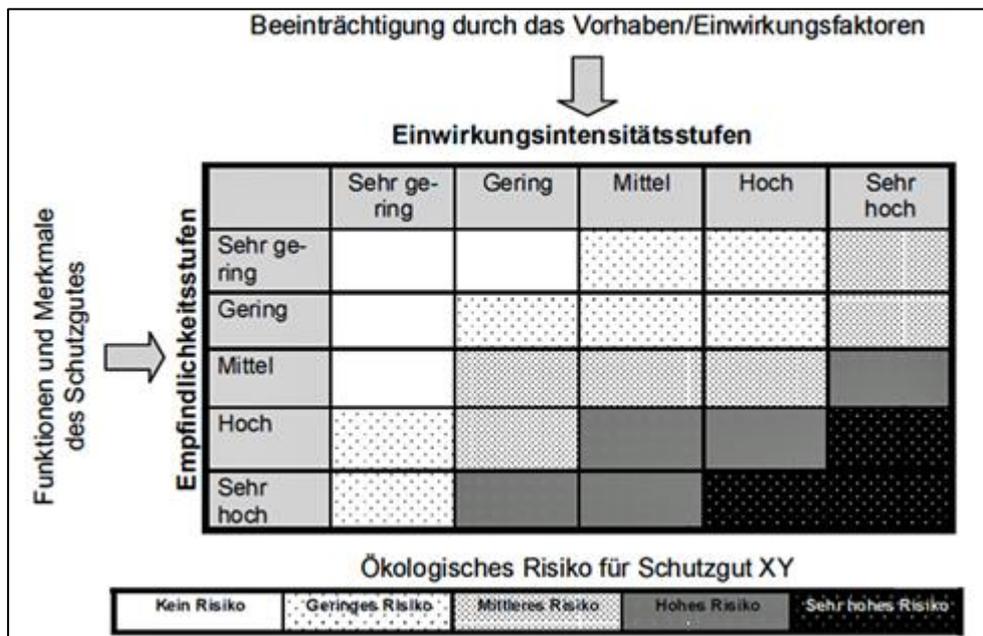


Abbildung 12 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

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

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

Tabelle 7 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
<b>Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt</b>	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
<b>Tiere, Pflanzen, Biotope</b>	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
<b>Boden</b>	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
<b>Wasser</b>	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
<b>Luft</b>	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
<b>Klima</b>	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
<b>Landschaft</b>	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
<b>Biologische Vielfalt</b>	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

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

Tabelle 8 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

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

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

#### 4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora

**Baubedingt** kommt es bei der Errichtung der FF-PVA partiell zu **Bodenverdichtung** durch die Baumaschinen und **Bodenumlagerung** beim Verlegen der Kabel. So kommt es kleinflächig zum Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile. Der Geltungsbereich der geplanten FF-PVA ist derzeit durch großflächige, intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt und ohnehin größtenteils von Bodenbearbeitung betroffen. Eine natürliche Vegetation ist hier nicht ausgebildet, denn das regelmäßige Bearbeiten mit schwerer Landmaschinenteknik, das Düngen und insbesondere der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beschränken den Vegetationsbestand auf die entsprechenden Anbaukulturen des Landwirtes. Die betroffene Eingriffsfläche innerhalb der Baugrenze selbst kann deshalb kaum als hochwertiger Lebensraum dienen. Mit der Festsetzung eines sonstigen

Sondergebietes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist ein Totalverlust als Biotop nicht zu befürchten. Deshalb wird der baubedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als **gering bewertet**.

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

**Anlagebedingt** werden Teile der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Durch die Überschirmung kommt es zu lokalen **Verschattungen** auf der Fläche und zu einer Umverteilung des Regenwassers. Die durch die Überschirmung der FF-PVA geschaffenen Lebensräume sind im Plangebiet diverser als dies derzeit der Fall ist und können einem größeren Spektrum an Arten einen Lebensraum bieten. Zudem geben die sich kleinräumig ändernden Lebensbedingungen die Möglichkeit, dass Arten nach Bedarf zwischen dauerhaft besonnten und beschatteten Bereichen wechseln können. Darüber hinaus erzeugt eine extensive Bewirtschaftung der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen durch Mahd eine vielfältige Vegetation, die wiederum Insekten anzieht und somit die Attraktivität des Jagdhabitats für Vögel und Fledermäuse erhöht. Die Variabilität der Fläche erhöht sich und gewinnt an Biodiversität. Deshalb wird der anlagebedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als **gering bewertet**.

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

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer **Einfriedung** versehen. Dabei ist stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Aber vor allem für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Größere Tiere können das Gebiet der SO-Fläche umgehen, da an allen Waldrändern ein mind. 30 m breiter Waldabstandstreifen unbebaut bleibt und auch nicht eingezäunt wird. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

Durch Photovoltaik-Anlagen kommt es zu verschiedenen **Lichtemissionen**. Dazu gehören Lichtreflexe, Spiegelungen und einer Polarisierung des Lichtes. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonnenstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Monitoring, 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Durch direkte Streuung können Spiegelungen auftreten, während die diffuse Streuung dafür sorgt, dass die Module heller als vegetationsbedeckte Flächen wirken. Zudem tritt bei der Reflexion auch eine Polarisierung des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtungen freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisierungsebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisierungsmuster des Himmels. Diese stellt zum Beispiel für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar. Auch Vögel nehmen das polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung. Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen kann. Diese ist jedoch bei den modernen Anlagen als **geringes Risiko** einzustufen und konnte bei großangelegten Untersuchungen von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen werden (Monitoring, 2007). Ob es zu Verwechslungen der reflektierenden Module mit Wasserflächen kommt, die zu Vogelkollisionen führt, ist noch nicht ausreichend untersucht.

Ein **Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt** auf Offenlandarten können weithin sichtbare FF-PVA bewirken. Die Flächen können dann ihren Wert als Rast- und Bruthabitat für Offenland bewohnende Vögel verlieren. Reaktionen auf die „Silhouetten“ sind bei typischen Wiesenvögeln (z.B. Brachvögel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und in Ackerlandschaften rastenden Zugvögeln (z.B. nordische Gänse, Zwerg- und Singschwäne, Kraniche, Kiebitze und Goldregenpfeifer) möglich, konnte aber bei großangelegten Untersuchungen einer PV-Anlage neben dem Main-Donau-Kanal nicht bestätigt werden (Monitoring, 2007). Es ist weiterhin möglich für Bodenbrüter zwischen den Solarmodulen zu brüten, dies ist sogar von Vorteil, da die Module einen Schutz vor Prädatoren bieten. Außerdem sind im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die Brutvögel gegeben. Somit ist das Risiko als **gering** zu beurteilen.

Die Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte selbst erzeugen dagegen elektrische und magnetische Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BImSchV von Photovoltaik-Anlagen deutlich unterschritten (Monitoring, 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitest gehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Es besteht **kein Risiko**.

#### 4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt

**Baubedingte** Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

**Anlagenbedingt:** Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Verschiedene Standortverhältnisse bieten eine Vielzahl von Nischen und erlaubt somit eine Ansiedlung von mehr spezialisierten Arten. Besonders spezialisierte Arten können sich auf gleichförmigen Flächen nicht gegen generalisierte Arten durchsetzen und benötigen Ökotope, die mit einer PV-FFA geschaffen werden. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

**Betriebsbedingt:** Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Bei häufigen Pflegemaßnahmen (intensive Bewirtschaftung) kommt es zu einer sehr einheitlichen Vegetation und dadurch auch zu einem ein geringen Insekteninventar und wenigen Folgenutzern. Bei einer extensiven Bewirtschaftung können sich Grünlandflächen mit einem hohen Krautanteil ausbilden und die Biodiversität steigt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

#### 4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

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

In der **Betriebsphase** der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu **stofflichen Emissionen** kommen kann. So muss bei Transformatoren regelmäßig ein Ölwechsel durchgeführt werden. Trafostationen mit ölsolierten Transformatoren unterliegen der laufenden Prüfung. Diese ist bei Erstinbetriebnahme sowie durch turnusmäßige

Inspektion gegeben. Eine gesonderte Anzeigeverpflichtung besteht bei fabrikgefertigten Trafostationen nicht. Der Schutz ist durch eine ausreichend große Ölwanne bzw. durch einen Baukörper mit ölundurchlässiger Wanne gegeben. Damit werden die entsprechenden Verordnungen (u.a. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAwS) vom 5. Oktober 1993 – hier § 3 Grundsatzanforderungen) eingehalten. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Das Risiko wird als **gering** eingestuft.

Durch die **anlagebedingte Überschirmung** der Fläche durch die Module kommt es zu einem ungleichmäßigen Auftreffen der Niederschläge auf den Boden. So werden die Flächen unter den Modulen trockener und an der Traufkante feuchter. Das Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht. Zudem mindern die Überschirmung und der Schattenwurf der Module die Verdunstung des Wassers aus dem Boden und es kann mehr Wasser vor Ort gespeichert werden. Die Überschirmung wird für den Wasserhaushalt daher eher als positiv angesehen. Es besteht **kein Risiko**.

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

#### 4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Während der **Bauzeit** der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten **Schadstoffemissionen** auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als **gering** einzustufen und stellt keine anhaltenden Auswirkungen auf das Mikroklima und die Luft dar. Zudem ist es deutlich unter den Mengen der emittierten Schadstoffe, die durch den Verkehr auf der Autobahn in ca. 1 km Entfernung anfallen.

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

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

#### 4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt **baubedingt** es zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. Für die verkehrliche Erschließung ist ein teilversiegelter Wegeausbau erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Die Wege ordnen sich der Zweckbestimmung des Sondergebiets unter. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Ramppfosten der Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %. Die Überbauung führt indes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

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

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

Im Bereich des Niedermoors dürfen keine Erdaushub oder Baumaterialien gelagert werden. Weiterhin sind auf diesen Böden Bodenauf- und abträge, Bodenverdichtung, Lagerung von Material, Parken von Fahrzeugen und Abstellen von Baumaschinen, Einträge von Schadstoffen sowie sämtliche Maßnahmen der Baustelleneinrichtung zu unterlassen.

**Anlagebedingt** kommt es zu einer partiellen **Überschirmung** durch die Solarmodule, die zu oberflächlichen Austrocknungen des Bodens führen können. Da der Solarpark aber in einem Gebiet

mit hohen Niederschlagsmengen errichtet wird, kann über Kapillarwirkungen des Bodens auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur **gering** stattfindet.

Die sich entwickelnde Pflanzenbedeckung der Flächen unter und neben den Photovoltaikmodulen sorgt für Schutz vor Wind- und Wassererosion.

Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass die wesentlichen Funktionen durch die geplante Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht verloren gehen.

#### 4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

**Baubedingt:** Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung** für eventuell notwendige Materiallager kommen. Diese können ausschließlich auf Flächen der Planflächen angelegt werden und zusätzliche Flächen werden nicht beansprucht. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

**Anlagenbedingt:** Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente** und Aufständigung. Dadurch geht landwirtschaftliche Fläche verloren. Die Fläche für die Vollversiegelung liegt bei unter 1% der Baufläche. Die Versiegelung findet somit ausschließlich kleinflächig statt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage kommt es zu einer **Inanspruchnahme für Umzäunung** und für das Einbringen von Kabeln. Die Beanspruchung ist linear, minimal in der Ausdehnung und rückbaubar. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

**Betriebsbedingte** Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### 4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

**Baubedingte** Auswirkungen auf die Landschaft ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Eine Auswirkung auf das Landschaftsbild ist aufgrund der kurzen Bauzeiten nicht gegeben.

Auf das **Landschaftsbild** wirkt sich die Erscheinung der Anlage aus. Die Anlage wird vor allem von der Straße MSE 13 nach Below und von der Straße nach Neuhoof sichtbar sein. Die Anlage ist an den übrigen Grenzen vor allem durch den Wald sichtbar. Im östlichen Bereich des nördlichen Teilgeltungsbereiches ist von mehreren Feldgehölzen verstellt. Die Anlage ist also weitestgehend sichtbar und nur an sehr wenigen Stellen einsehbar. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur **bedingt quantifizierbar**. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, nur in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Die Wahrnehmbarkeit wird durch die angrenzenden Gehölzstrukturen stark reduziert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Module ist nicht zu erwarten.

#### 4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

Das Vorhabensgebiet liegt in keinem internationalem oder national Schutzgebiet Zudem sind keine negativen Auswirkungen auf die nahegelegenen Schutzgebiete zu befürchten.

#### 4.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit

**Baubedingte** Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Dies führt zu einer Störung der Anlieger. Die Störung findet ausschließlich Tags statt. Aufgrund der kurzen Bauzeit, und der festgelegten Arbeitszeit und der größeren Entfernung zur nächsten Wohnbebauung ist die Auswirkung als **gering** einzustufen.

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

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

Zu einer **Blendwirkung** kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an machen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Zu den schutzwürdigen Räumen gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume u.ä. Terrassen und Balkone sind miteinzubeziehen (bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr). Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und

Minderung von Lichtimmissionen herausgegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ( $> 105 \text{ cd/m}^2$ ) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca.  $10^\circ$  kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Ortes relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Somit gilt:

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

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

Im sichtbaren Umfeld der geplanten Photovoltaikanlage befinden sich keine Wohnhäuser. In östlicher Richtung liegt die Ortschaft Wredenhausen in ca. 800 m Entfernung. Eine Beeinträchtigung findet hier nicht statt. Gleiches gilt für die Ortschaft Neukrug, östlich der südlichen Teilfläche. Die Ortschaften sind durch Wald und Feldgehölze sichtbar. Die Auswirkung wird somit mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

#### **4.1.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

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

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

### 4.1.11 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

Tabelle 9 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

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

### 4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

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

## 4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden, oder zu vermindern.

### 4.3.1 Offenhaltung der Modulzwischenräume

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume, die auch bei der Eingriffsbilanzierung (siehe Kapitel 5) angerechnet wird, aufgeführt. Technisch bedingte Freihaltung der Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz, sowie kein Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Keine Bodenbearbeitung
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen.
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 01.Juli eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren.

### 4.3.2 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten Anwendung, die besagt, dass die Bauarbeiten zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen sind. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit, d.h. vom 01.03. bis 31.08. zu unterlassen. Sollte dies nicht möglich sein und das Schaffen des Baufeldes bis in den April eines Jahres dauern sind sie Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen. Innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (also 01.03. bis 31.08) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld

hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal kann im Falle eines Baustops > 5 Tage das Baufeld auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung von Brutvögeln überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden. Die ökologische Baubegleitung soll zudem die einzelnen Bauphasen überwachen und dokumentieren.

#### **4.3.3 Ausweichflächen für Bodenbrüter (Feldlerche)**

Zum Erhalt und der Entwicklung der Feldlerchen soll eine Fläche von ca. 2 ha im nördlichen Bereich der Vorhabensfläche unbebaut bleibt. Diese soll extensiv und bodenbrüterangepasst gemäht werden. Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist grundsätzlich untersagt. Zusätzlich gibt es auch im südlichen Geltungsbereich Bereiche, in den Intensivacker durch Selbstbegrünung in Grünland umgewandelt wird. Diese Flächen mit einer Größe von insgesamt ca. 3,9 ha können als Ausweichflächen für die Bodenbrüter dienen. Auf den unbebauten Flächen am Rand, die als Ausgleichflächen für die Bodenbrüter dienen, ist eine Erstmahd nicht vor dem 01.08. eines jeden Jahres zulässig. Die Schnitthöhe darf 15 cm nicht unterschreiten.

#### **4.3.4 Vermeidung von „Fallen“**

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

#### **4.3.5 Kleintiergängigkeit**

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes von mind. 10 cm gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

#### **4.3.6 Anzeigepflicht für Funde o.ä.**

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern

oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

In Mecklenburg-Vorpommern sind Munitionsfunde nicht auszuschließen. Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich. Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen so weit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen. Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche sind gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V erhältlich. Auf der Homepage [www.brand-kats-mv.de](http://www.brand-kats-mv.de) ist unter „Munitionsbergungsdienst“ das Antragsformular sowie ein Merkblatt über die notwendigen Angaben einsehbar. Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

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

#### **4.3.7 Schutz des Bodens allgemein und im Bereich des Moorbodens**

Bei Eingriff in Böden ist der Aushub getrennt nach Bodenschichten zu lagern und lagenweise, entsprechend der natürlichen Abfolge wieder einzubauen. Das Vermeiden zusätzlicher Versiegelungen und Bodenverdichtungen entspricht dem unter § 1 (3) Nr. 2 BNatSchG formulierten Ziel, dass Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Außerdem entspricht es dem in § 1a (2) BauGB formulierten Ziel, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Im Bereich des Niedermoores dürfen keine Erdaushub oder Baumaterialien gelagert werden. Weiterhin sind auf diesen Böden Bodenauf- und abträge, Bodenverdichtung, Lagerung von Material, Parken von Fahrzeugen und Abstellen von Baumaschinen, Einträge von Schadstoffen sowie sämtliche Maßnahmen der Baustelleneinrichtung zu unterlassen.

#### **4.3.8 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten**

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der

verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

#### **4.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

Die Anlage verzichtet auf die Umsetzung fossiler Energieträger zu Gunsten der Erzeugung von Solarenergie. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist werden. In diesem Zusammenhang konzentrieren sich die Eingriffe auf den Geltungsbereich, der durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweist.

## **5 Zusätzliche Angaben**

### **5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

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

### **5.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

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

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

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

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

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

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

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters, 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter&Schneider, 2004; Spang&Reiter, 2005; Straßer&Gutsmiedl, 2001).

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

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

Zusätzliche Erhebungen wie beispielsweise das Erfassen von spezifischen Tierartengruppen müssen nur durchgeführt werden, wenn aufgrund komplexerer Eingriffe weitergehende Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

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

## 6.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Die betroffene Biotopfläche innerhalb der Baugrenze beträgt 461.700 m<sup>2</sup>. Die Fläche des Sondergebietes beträgt 479.653 m<sup>2</sup>, hinzukommt die neuangelegte Verkehrsfläche von 18.082 m<sup>2</sup>. insgesamt beträgt die Verkehrsfläche 31.947 m<sup>2</sup>, ein Großteil davon ist allerdings bereits Verkehrsfläche und muss daher nicht ausgeglichen werden. Die Löschwasserkissen haben eine Fläche von 421 m<sup>2</sup>. Somit entsteht ein Eingriff auf 498.157m<sup>2</sup> Fläche. Die Abweichungen der Flächengröße des B-Planes und der betroffenen Biotope resultiert aus der Tatsache, dass nicht der gesamte Geltungsbereich bebaut wird. Innerhalb des Geltungsbereichs hält die Baugrenze einen Abstand von 30 m zum Wald ein.

## 6.2 Ermittlung des Biotopwertes (W)

Die Bewertung des Kompensationserfordernisses basiert auf den Vorgaben der HzE – Hinweise zur Eingriffsregelung (MLU, 2018). Hier ist der erste Schritt die Ermittlung des Biotopwertes (Abschnitt 3.1). Dort werden die Biotoptypen einer Wertstufe zugeordnet. Die Werteinstufung der betroffenen Biotoptypen erfolgt nach Anlage 3 der HzE. Für die Einstufung dienen als Basis die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ bzw. die Regenerationsfähigkeit. Der entsprechend höhere Wert wird als Grundlage für die Einstufung genutzt. Danach lässt sich der **durchschnittliche Biotopwert** ableiten, welcher als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes benötigt wird.

Tabelle 10 Ermittlung des Biotopwertes

Wertstufe (nach Anlage 3)	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10

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

## 6.3 Ermittlung des Lagefaktors (L)

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

Der Geltungsbereich befindet sich weder in einem NATURA 2000 Gebiet noch in einem landschaftlichen Freiraum der Stufe 3 oder mehr, daher wird hier ein Lagefaktor von 1,0 vergeben. Beträgt der Abstand zu einer Störquelle aber weniger als 100 m, ist der Lagefaktor um den Wert von 0,25 zu reduzieren. Aufgrund der unmittelbaren Lage an den Straßen wird deshalb für den Teil der SO-Fläche, dessen Abstand geringer als 100 m von der Störquelle ist, ein **Lagefaktor von 0,75** vergeben. Der übrige Bereich des Baufeldes, der weiter als 100 m von der Autobahn entfernt ist, wird weiterhin ein **Lagefaktor von 1,0** in die Berechnung einbezogen. Der südlichste Bereich von SO PV 3 befindet sich mehr als 625 m entfernt von der Störquelle (Straße) und erhält daher einen Faktor von 1,25.

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

Für die Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden, ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation der betroffenen Flächen des Biotops, dem Biotopwert (W) und dem Lagefaktor (L).

Fläche [m <sup>2</sup> ] des betroffenen Biotops	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps (W)	x	Lagefaktor (L)	=	<b>Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m<sup>2</sup> EFÄ]</b>
--	---	--	---	----------------	---	--

Tabelle 11 Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope

Biotopcode	Biotopname	betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe des Biototyps	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> ]
ACS	Sandacker	48.726	0	1	0,75	36.544
ACS	Sandacker	380.685	0	1	1	380.685
ACS	Sandacker	63.707	0	1	1,25	79.634
ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger	4.509	1	1,5	1	6.763
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	364	1	1,5	0,75	409
OVU	Wirtschaftsweg, unversiegelt	166	0	1	1	167
<b>Summe</b>						<b>504.202</b>

Das Vorhaben verursacht einen Biotopverlust im rechnerisch ermittelten Umfang von **504.202 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

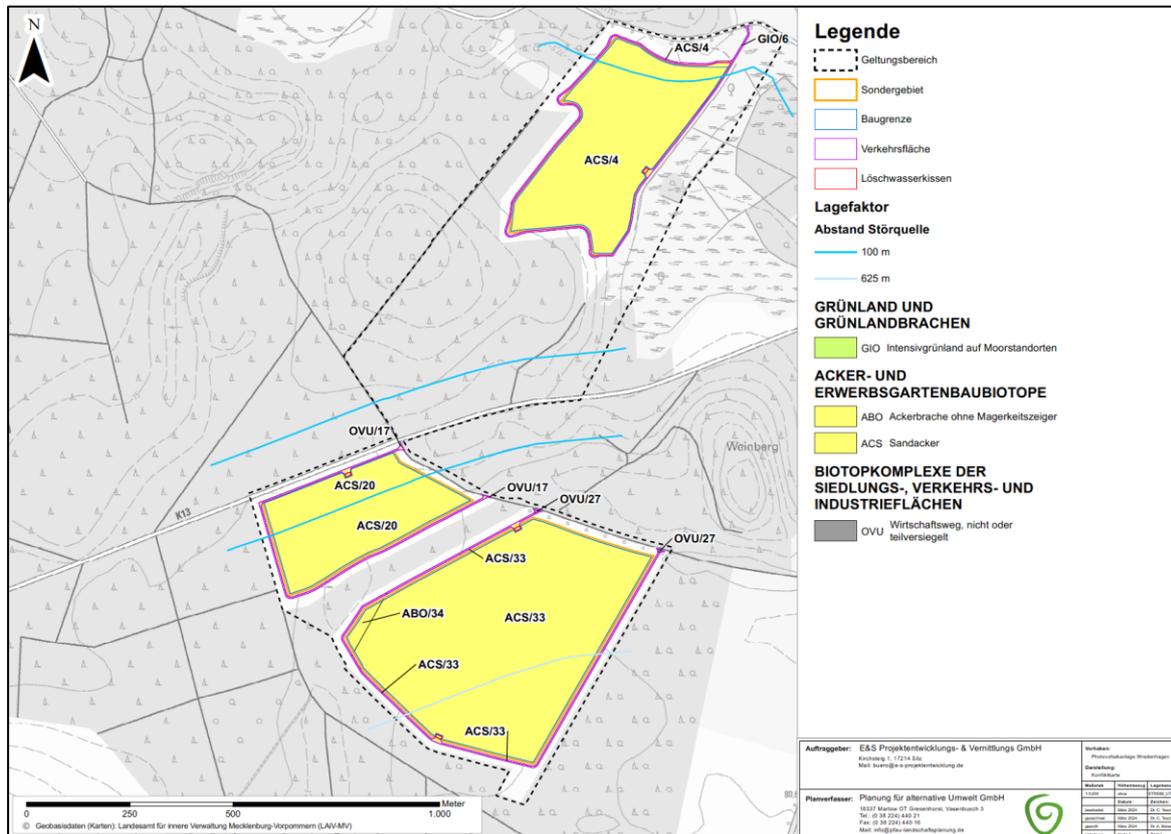


Abbildung 13 Betroffene Biotope innerhalb der Sondergebietsflächen (maßstabgerecht im Anhang)

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

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

- Wirkbereich I    Wirkfaktor von 0,5
- Wirkbereich II    Wirkfaktor von 0,15

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

## 6.6 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

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

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche [m <sup>2</sup> ]	x	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	=	<b>Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m<sup>2</sup> EFÄ]</b>
---	---	---	---	--

Im Bereich der Photovoltaikanlage wird die Fläche geramten Stützen für die Solarpanells von 1% der Fläche angenommen (4.797 m<sup>2</sup>) sowie 18.082 m<sup>2</sup> für die Verkehrsflächen, 59 m<sup>2</sup> für vier Trafostationen und 421 m<sup>2</sup> für Löschwasserkissen. Nach der aktuellen Planung ergibt sich folgende Berechnung:

Tabelle 12 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung

	betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> ]
FF-PVA (1% vollversiegelt)	4.797	0,5	2.399
Verkehrsfläche	18.082	0,2	3.616
Löschwasserkissen	421	0,5	210
Trafostationen	59	0,5	30
<b>Summe</b>			<b>6.255</b>

## 6.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den 6.4 bis 6.6 errechneten Eingriffsäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Tabelle 13 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung [m <sup>2</sup> EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m <sup>2</sup> EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ]	=	<b>Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup> EFÄ]</b>
504.202	+	0	+	6.255	=	<b>510.458</b>

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **510.458 m<sup>2</sup> Eingriffsflächenäquivalenten**.

## 6.8 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

Kompensationsmindernde Maßnahmen sind Maßnahmen, die nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen besitzen, gleichwohl eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt haben (siehe Kapitel 2.7, HzE). So kann bei der Anlage von Grünflächen auf Photovoltaikflächenanlagen (bei einer GRZ bis 0,75) ein Faktor von 0,2 für die überschirmten Flächen und 0,5 für die Zwischenmodulflächen angerechnet werden. Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme finden sich in Anlage 6 (HzE, 2018).

Tabelle 14 Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen

Kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
<b>überschirmte Fläche</b>	359.740	0,2	71.948
<b>Zwischenmodulfläche</b>	119.913	0,5	59.957
<b>Summe</b>			<b>131.905</b>

Für die kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich ein Flächenäquivalent von **131.905 m<sup>2</sup> FÄ**.

Tabelle 15 Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]	-	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
510.458	-	131.905	=	<b>378.553</b>

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **378.553 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

## 6.9 Maßnahmen der Kompensation

### 6.9.1 Maßnahmen zur Kompensation innerhalb des Geltungsbereiches

#### Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33, HzE) (TF 4.4)

Auf den Teilen der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) entlang der MSE 13 soll die Maßnahme Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese umgesetzt werden. Die dauerhafte rechtliche Sicherung erfolgt privatrechtlich durch dingliche Sicherung durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit. Die Maßnahme wird auf Flurstück 32, 35, 36 Flur 9 und Flurstück 62 Flur 10 der Gemarkung Wredenhagen umgesetzt.

Bei dieser Maßnahme soll eine Ackerfläche durch Spontanbegrünung in Dauergrünland als einschürige Mähwiese oder einer Mahd im zwei- bis dreijährigem Rhythmus umgewandelt werden. Bei der Maßnahme gelten folgende Vorgaben:

- Mahd nicht vor dem 1. September mit Abfuhr des Mähgutes
- Je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
- Mahdhöhe 10cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken

Jegliche weiteren Arbeiten und Maßnahmen auf der Fläche wie Düngung, Einsatz von PSM, Einsaaten, Umbruch, Bodenbearbeitung, Melioration u. ä. sind ausgeschlossen. Erfolgt eine Unterlassung der Mahd über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren sind die betroffenen Flächen dauerhaft der ungestörten natürlichen Entwicklung (freie Sukzession) zu überlassen.

Aufkommende invasive Neophyten wie z.B. Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Einjähriges Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*), Sonnenhut (*Rudbeckia spec.*), Goldrute (*Solidago canadensis* & *S. gigantea*) u.v.a. müssen wirksam entfernt werden.

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 2,0. Die Flächen befinden sich jedoch im Wirkungsbereich von Störquellen wie der Straße MSE 13. Beträgt der Abstand weniger als 50 m von der jeweiligen Störquelle wird der Kompensationswert mit einem Leistungsfaktor von 0,5 verrechnet. Der ermittelte Kompensationsumfang der Umwandlung von Acker in Brachfläche liegt somit bei **205.614 m<sup>2</sup> KFÄ** (Tabelle 16).

### Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21, HzE) (TF 4.5)

Am nördlichen Rand des Geltungsbereiches (Flurstück 62, Flur 10, Gemarkung Wredenhagen) soll eine Hecke mit standortheimischen Baum- und Straucharten aus möglichst gebietseigener Herkunft gepflanzt werden.

Die Hecken sollen eine Gesamtbreite von 15 m und eine Länge von 130 m haben. Die Hecke wird aus Sträuchern wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Hundsrose (*Rosa canina*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Hasel (*Corylus avellana*), eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) bestehen, die mit einem Pflanzabstand von 1,0 m x 1,5 m gepflanzt werden. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach der HzE (2018) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden.

Die Vorlage eines Pflanzplanes umfasst:

- Verwendung von Arten naturnaher Feldhecken (siehe Definition gesetzlich geschützter Biotope, Nr. 4.4 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V)
- Verwendung standortheimischer Gehölzarten aus möglichst gebietseigenen Herkünften
- Verwendung von mind. 5 Straucharten und mind. 2 Baumarten
- Pflanzqualitäten und- größen: Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig,
- Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter (Bäume I. Ordnung) in Abständen von ca. 15-20 m untereinander (Stammumfang 12/14 cm) mit Zweibocksicherung am Nordrand des Plangebietes
- Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m
- Sicherung der Pflanzung durch Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss
- Mindestreihenzahl: 3 im Abstand von 1,5 m incl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind:

- Pflege der Gehölze durch 1-2malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- Nachpflanzen der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei mehr als 10 % Ausfall
- bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen
- Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
- Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren

Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

- Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern
- Kein Auf-den-Stock-Setzen

Aufkommende invasive Neophyten wie z.B. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*), Chinesischer Flieder (*Syringa chinensis*), Gemeiner Flieder (*Syringa vulgaris*), Essigbaum (*Rhus typhina*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), Schneebeere (*Symphoricarpos doorenbosii*) u.v.a. müssen wirksam entfernt werden.

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Intensivacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 2,5. Die Flächen befinden sich jedoch im Wirkungsbereich der Straße zwischen Wredenhausen und Neuhof. Beträgt der Abstand weniger als 50 m wird der Kompensationswert mit einem Leistungsfaktor von 0,5 verrechnet. Der ermittelte Kompensationsumfang der Anpflanzung einer Feldhecke liegt somit bei **1.919 m<sup>2</sup> KFÄ** (Tabelle 16).

Tabelle 16 Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen

Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungsfaktor*	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
Umwandlung von Acker in Brachefläche mit Nutzungsoption als Mähwiese	11.702	2,0	0,5	11.701
Umwandlung von Acker in Brachefläche mit Nutzungsoption als Mähwiese	96.956	2,0	1,0	193.913
Anlage einer Feldhecke	1.535	2,5	0,5	1.919
<b>Gesamt</b>				<b>207.533</b>

\* Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Lage innerhalb des Wirkungsbereiches I der Störquelle: Faktor 0,5 bei Abstand 50m bzw. 200zur Störquelle

Abzüglich der **207.533 m<sup>2</sup> KFÄ** verbleibt ein restlicher Kompensationsbedarf von **175.872 m<sup>2</sup> EFÄ**.

Tabelle 17 Berechnung des restlichen Kompensationsbedarfs

Korrigierter Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]	-	Flächenäquivalent Maßnahmen [m <sup>2</sup> FÄ]	=	Restlicher Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
378.553	-	207.533	=	<b>171.020</b>

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **restlichen multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **171.020 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

## 6.9.2 Maßnahmen zur Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches

### Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese (Maßnahme 2.31, HzE)

Auf dem Flurstück 230 der Flur 1, Gemarkung Below soll eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche in eine extensive Mähwiese umgewandelt werden.

Bei dieser Maßnahme soll eine Ackerfläche durch Spontanbegrünung oder Initialsaat mit regionalem Saatgut in Dauergrünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als Mähwiese umgewandelt werden.

Bei der Maßnahme gelten folgende Anforderungen für die Anerkennung:

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Ackerbiotope mit einer Bodenwertzahl von max. 27 oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten
- Dauerhaft kein Umbruch und keine Nachsaat
- Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September
- Dauerhaft kein Einsatz von Düngemitteln oder PSM
- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50% der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“)
- Mindestbreite 10 m

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

- Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1.-5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mähgutes
- Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes oder anderer Problempflanzen sollen mit der uNB frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden

Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

- Mahd nicht vor dem 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes
- Je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
- Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken

Die Mindestflächengröße von 2.000 m<sup>2</sup> wird erreicht. Die Flächen überschreiten die Bodenwertzahl von 27 nicht.

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei **4,0**, da eine Mahd erst nach dem 1.9. durchgeführt wird. Die Flächen befinden sich nicht im Wirkungsbereich von Störquellen wie Wohnbebauung und Straße. Der ermittelte Kompensationsumfang der Umwandlung von Acker in Brachfläche liegt somit bei **171.200 m<sup>2</sup> KFÄ** (Tabelle 18). Kleine Bereiche der potentiell vorhandenen Maßnahmenfläche wurde auf Grund der zu hohen Bodenwertzahlen nicht mit einbezogen (siehe Abbildung 13).

Auf den extensiven Grünflächen müssen aufkommende invasive Neophyten (z.B. Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis*; Einjähriges Berufkraut *Erigeron annuus*; Armenische Brombeere *Rubus armeniacus*; Sonnenhut *Rudbeckia spec.*; Goldrute v.a. *Solidago canadensis* & *S. gigantea* u.v.m.) wirksam entfernt werden. Die dauerhafte rechtliche Sicherung erfolgt privatrechtlich durch dingliche Sicherung, z.B. durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit.

Tabelle 18 Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungs-faktor	Kompensationsflächen-äquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
<b>Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese (Maßnahme 2.31, HzE)</b>	42.800	4,0	1	171.200
<b>Gesamt</b>				<b>171.200</b>

Durch die Umsetzung der Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“ mit der Option der Mahd nicht vor dem 1.9. wird ein Kompensationsäquivalent von **171.200 m<sup>2</sup>** generiert. Dadurch wird der für den Eingriff errechnete multifunktionale Kompensationsbedarf von 171.020 m<sup>2</sup> vollständig ausgeglichen.

Tabelle 19 Berechnung der Gesamtbilanz

<b>Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup> EFÄ]</b>	-	<b>Kompensationsflächen-äquivalent [m<sup>2</sup> KFÄ]</b>	=	<b>Gesamtbilanz EFÄ-KFÄ [m<sup>2</sup>]</b>
171.020	-	171.200	=	<b>-180</b>

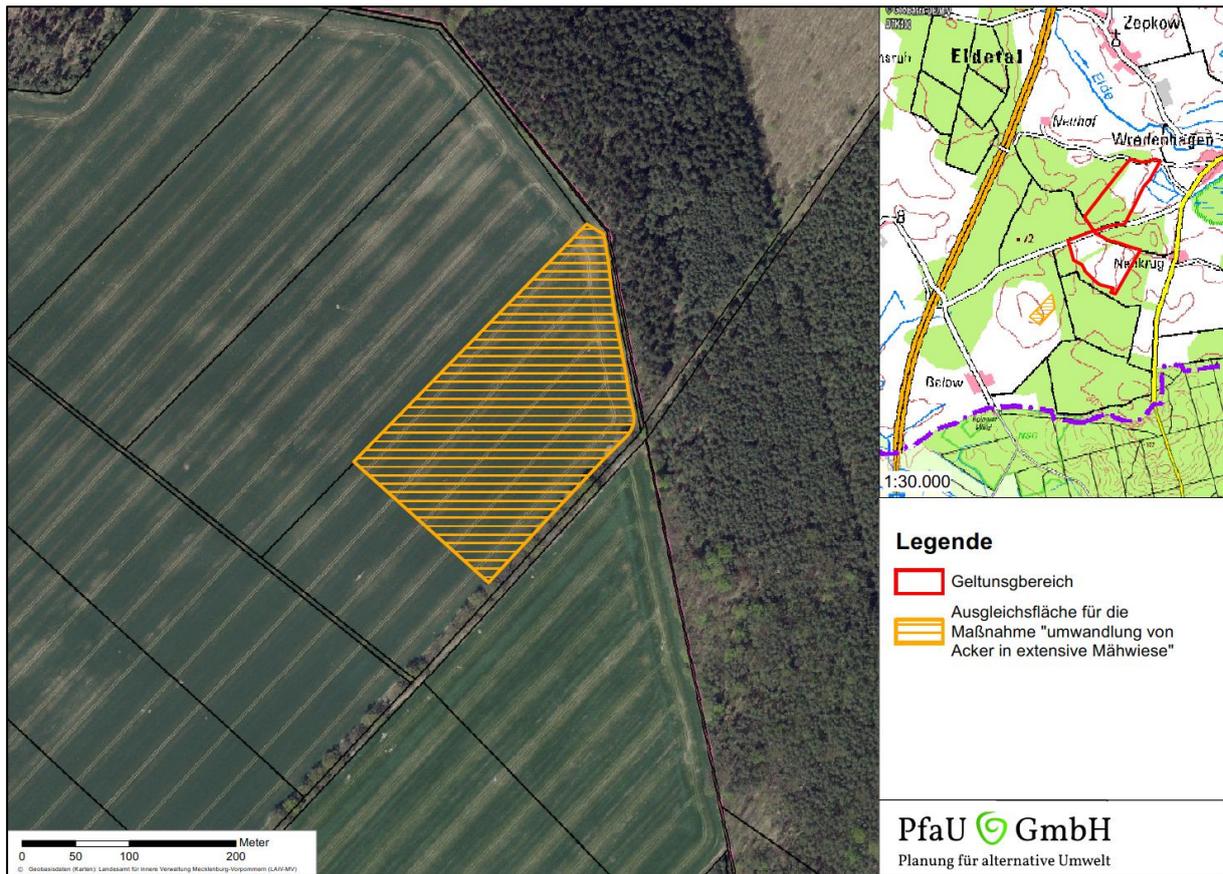


Abbildung 14 Ausgleichsfläche für die Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“

## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 07 „Photovoltaikanlage westlich der Ortslage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von 97,8 ha. Die Sonderfläche Photovoltaik hat eine Größe von ca. 48,0 ha. Die GRZ beträgt 0,75. Innerhalb des Sondergebietes handelt sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche.

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

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

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung der Photovoltaikanlage Wredenhagen beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung unter Einbeziehung von kompensationsmindernden Maßnahmen **378.553 m<sup>2</sup> EFÄ**.

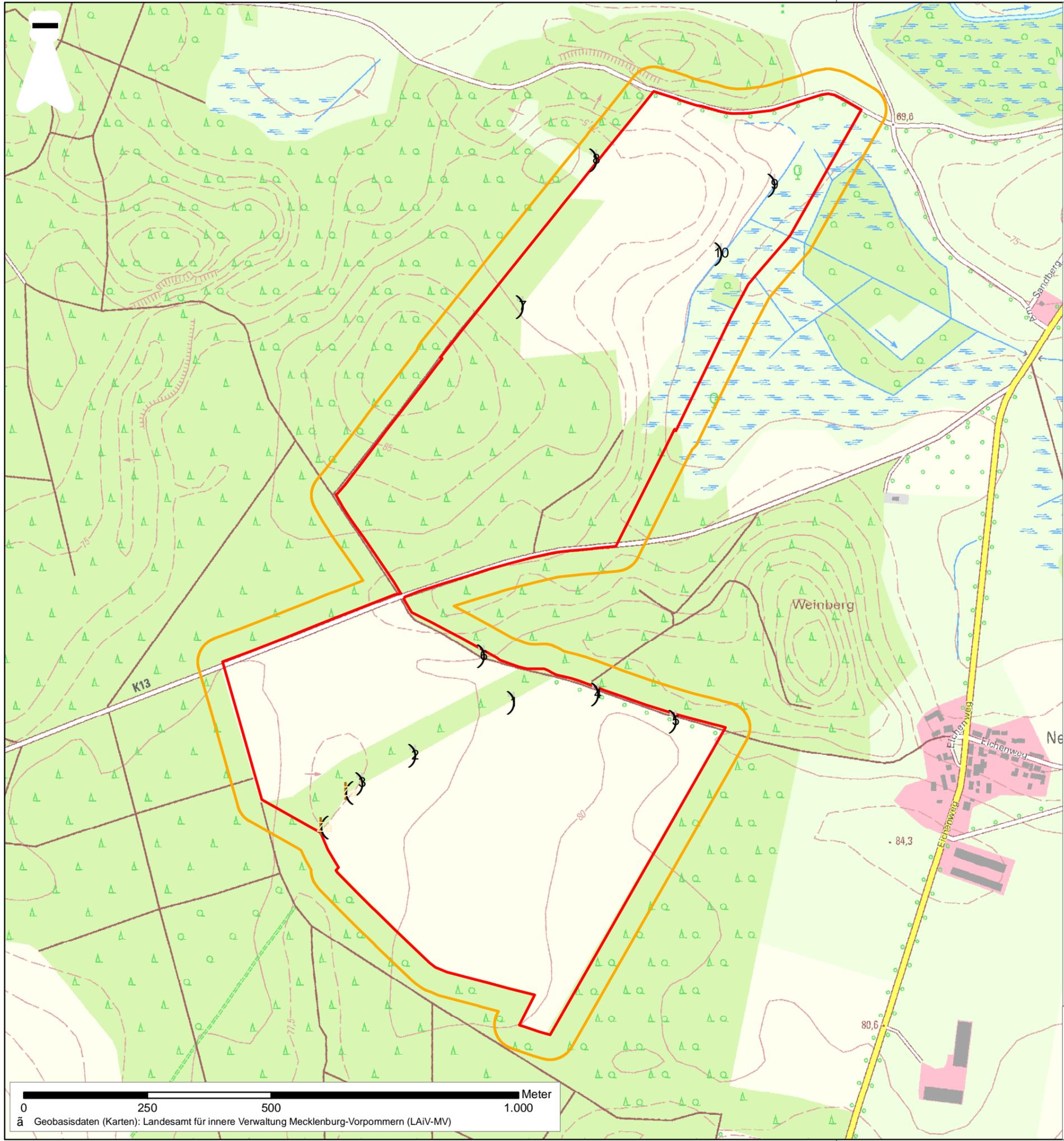
Durch Kompensationsmaßnahmen Vorort werden nochmal **207.533 m<sup>2</sup> EFÄ** ausgeglichen.

Der übrige Kompensationsbedarf von **171.020 m<sup>2</sup>** wird durch eine Maßnahme („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“, 171.200 m<sup>2</sup> KFÄ) auf den Flurstücke 230, Flur 1, Gemarkung Below vollständig ausgeglichen.

## 8 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bönsel, A., Matthes, J., 2007. Prozessschutz und Störungsbiologie - Naturschutzthesen seit dem ökologischen Paradigmenwechsel vom Gleichgewicht zum Ungleichgewicht in der Natur. *Natur und Landschaft* 82, 323-327.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. *UVP-Report*, 1, 9-14.
- FFH-Directive (1992). EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart.
- Hellmuth, O. (1993): Das Klima von Mecklenburg-Vorpommern. Studie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur. Neubrandenburg. 122 S.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M., 2006. Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407.
- Kowarik, I., 1987. Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. *Tuexenia* 7, 53-67.
- LUNG (2013). Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz, 2, 1-286.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018. Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin.
- Peters, G., 2002. Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und

- Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rößling, H. (2005). Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report, 19, 166-169.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag Berlin.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. Nature, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. , 13, 5-42.
- Zahn, v.K. (2005). Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report, 19, 56-59.



**Legende**

- Geltungsbereich
- 50 m Radius

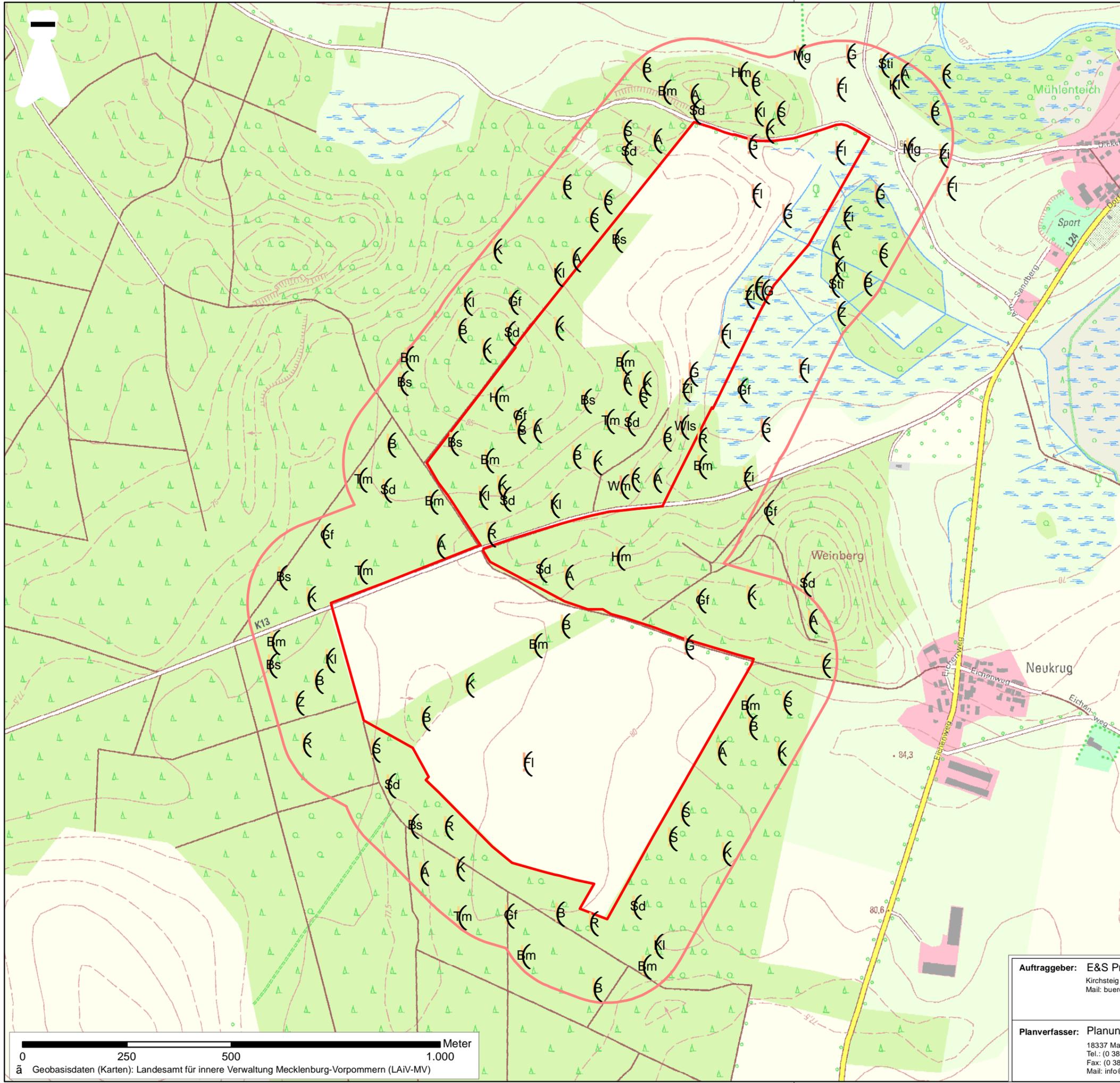
**Reptilienkartierung 2022**

- ( Za Zauneidechse
- ) Schlangenbleche

Schlangenblech Nr.	04.05.2023	23.05.2023	05.07.2023	11.08.2023	06.09.2023
1					
2		2 Blind-schleiche	1 Blind-schleiche	1 Blind-schleiche	
3		1 Blind-schleiche	1 Blind-schleiche		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

0 250 500 1000 Meter  
 Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAI-V-MV)

<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH Kirchsteig 1, 17214 Silz Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Wredenhagen
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH 18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Fax: (0 38 224) 440 16 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		<b>Darstellung:</b> Brutvogelkartierung 2022
<b>Maßstab:</b> 1:9.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33
<b>bearbeitet:</b> Mai - Sept 2022	<b>Datum:</b> September 2023	<b>Zeichen:</b> Dr. C. Teschner
<b>gezeichnet:</b> September 2023	<b>geprüft:</b> September 2023	<b>Dr. A. Bönsel</b>
<b>Unterlage:</b> Karte 1		<b>Blatt 1</b>



**Legende**

- Geltungsbereich
- 200 m Radius

**Brutvogelkartierung 2022**

**Brutreviere mit Schutzstatus**

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

**Artkürzel**

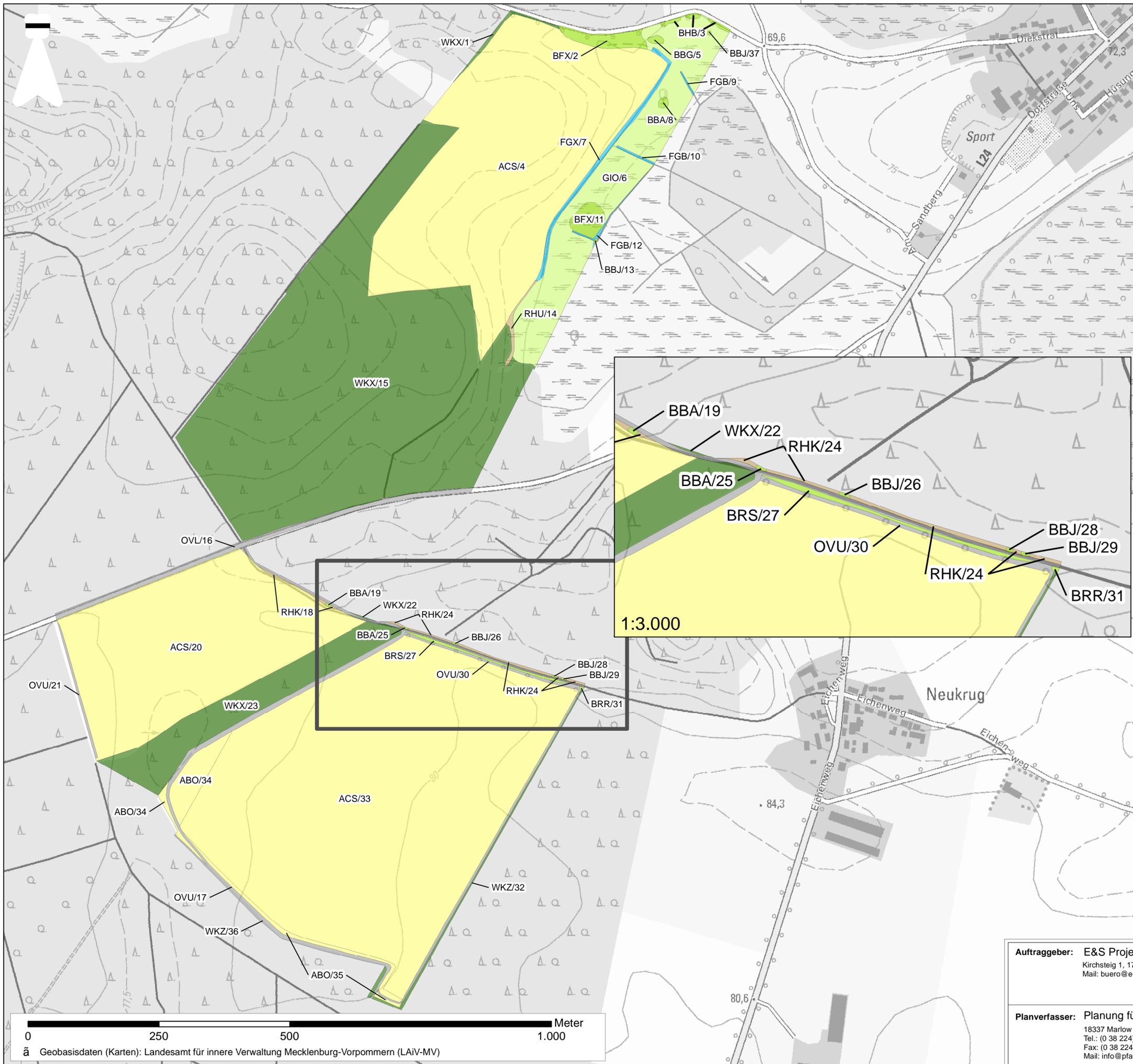
- A Amsel (13)
- B Buchfink (16)
- Bm Blaumeise (11)
- Bs Buntspecht (7)
- F Fitis (1)
- FI Feldlerche (7)
- G Goldammer (8)
- Gf Grünfink (7)
- Hm Haubenmeise (3)
- K Kohlmeise (13)
- KI Kleiber (9)
- Mg Mönchsgrasmücke (2)
- R Rotkehlchen (7)
- S Star (10)
- Sd Singdrossel (10)
- Sti Stieglitz (2)
- Tm Tannenmeise (4)
- Wls Waldlaubsänger (1)
- Wm Weidenmeise (1)
- Z Zaunkönig (3)
- Zi Zilpzalp (5)



Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIV-MV)

<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH Kirchsteig 1, 17214 Silz Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de			<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Wredenhagen		
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH 18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Fax: (0 38 224) 440 16 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de			<b>Darstellung:</b> Brutvogelkartierung 2022		
<b>Maßstab:</b> 1:9.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	<b>Datum:</b> März - Juli 2022	<b>Zeichen:</b> Dr. C. Teschner	
<b>bearbeitet:</b> März - Juli 2022	<b>gezeichnet:</b> September 2023	<b>geprüft:</b> September 2023	<b>Unterlage:</b> Karte 1	<b>Dr. A. Bönsel</b>	<b>Blatt 1</b>





## Legende

### WÄLDER

- WKX Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte
- WKZ Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte

### FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN

- BBA Älterer Einzelbaum
- BBG Baumgruppe
- BBJ Jüngerer Einzelbaum
- BFX Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten §
- BHB Baumhecke §
- BRR Baumreihe
- BRS Aufgelöste Baumreihe

### FLIEßGEWÄSSER

- FGB Graben mit intensiver Instandhaltung
- FGX Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung

### GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN

- GIO Intensivgrünland auf Moorstandorten

### STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN

- RHK Ruderaler Kriechrasen
- RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte

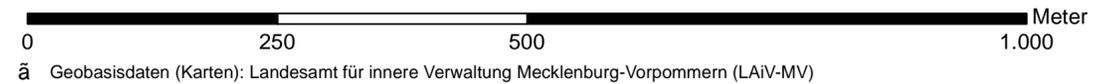
### ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE

- ABO Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger
- ACS Sandacker

### BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN

- OVL Straße
- OVU Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt

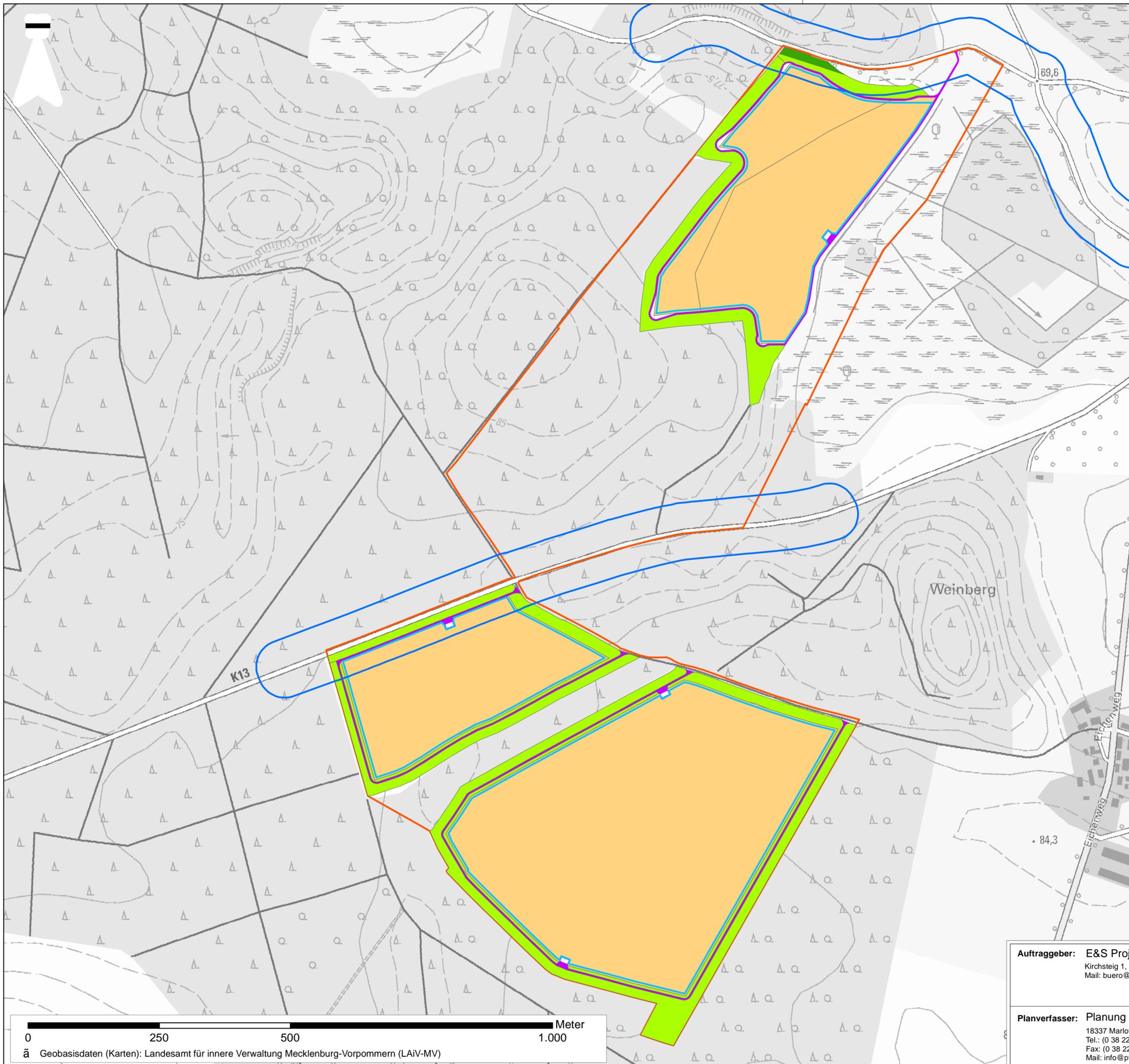
1:3.000



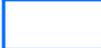
Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIv-MV)

<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH Kirchsteig 1, 17214 Silz Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Wredenhagen	
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH 18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Fax: (0 38 224) 440 16 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		<b>Darstellung:</b> Biotopkartierung 2022	
<b>Maßstab:</b> 1:5.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	
<b>bearbeitet:</b> Mai 2022	<b>Datum:</b> Mai 2022	<b>Zeichen:</b> Dr. C. Teschner	
<b>gezeichnet:</b> September 2023	<b>geprüft:</b> September 2023	<b>Dr. A. Bönsel</b>	
<b>Unterlage:</b> Karte 1		<b>Blatt 1</b>	





## Legende

 50 m Abstand zur Störquelle (Straße)

## Maßnahmen

 Anlage von Feldhecke

 Umwandlung von Acker in Brachfläche

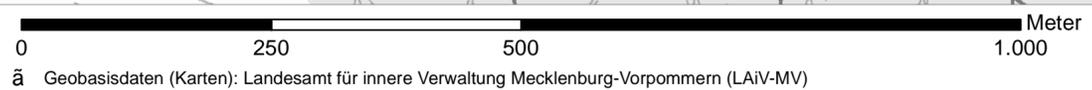
## Planung

 Geltungsbereich

 Baugrenze

 Verkehrsfläche

 Sondergebiet



**Auftraggeber:** E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH  
Kirchsteig 1, 17214 Silz  
Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de

**Vorhaben:** Photovoltaikanlage Wredenhausen  
**Darstellung:** Maßnahmenkarte

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Fax: (0 38 224) 440 16  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:5.000	ohne	ETRS89_UTM33
bearbeitet:	März 2024	Dr. C. Teschner
gezeichnet:	März 2024	Dr. C. Teschner
geprüft:	März 2024	Dr. A. Bönsel
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1