

## **Umweltbericht gemäß BauGB**

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

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 05

### **„Photovoltaikanlage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal**

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: August 2022

**Auftraggeber: Windpark Grabow-Below-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 ..... 11
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben ..... 13
1.4	Zielaussagen der Fachpläne ..... 16
1.4.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern ..... 16
1.4.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte ..... 18
1.4.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern ..... 20
1.4.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte ..... 21
1.4.5	Flächennutzungsplan ..... 24
2	Verfahren der Umweltprüfung ..... 25
2.1	Untersuchungsstandards ..... 25
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen ..... 25
2.2.1	Biotope ..... 26
2.2.2	Reptilien ..... 26
2.2.3	Brutvögel ..... 26
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes ..... 28
3.1	Schutzgut Fauna und Flora ..... 28
3.1.1	Fauna ..... 28
3.1.1.1	Säugetiere ..... 28
3.1.1.2	Reptilien ..... 28
3.1.1.3	Amphibien ..... 29
3.1.1.4	Fische ..... 29
3.1.1.5	Insekten ..... 29
3.1.1.6	Weichtiere ..... 30
3.1.1.7	Avifauna ..... 30
3.1.2	Flora ..... 31
3.1.2.1	Potentielle natürliche Vegetation ..... 31

3.1.2.2	Aktuelle Vegetation .....	31
3.1.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope .....	35
3.1.2.4	Wald .....	36
3.2	Schutzgut Wasser .....	36
3.3	Schutzgut Klima und Luft .....	38
3.4	Schutzgut Boden .....	39
3.5	Schutzgut Landschaft .....	41
3.6	Schutzgut Schutzgebiete .....	42
3.7	Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	44
3.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	44
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands .....	46
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	46
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora .....	48
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	51
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft .....	52
4.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden .....	52
4.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft .....	53
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete .....	53
4.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	54
4.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	55
4.1.9	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung .....	56
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	56
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	57
4.3.1	Offenhaltung der Modulzwischenräume .....	57
4.3.2	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung .....	57
4.3.3	Vermeidung von „Fallen“ .....	58
4.3.4	Kleintiergängigkeit .....	58
4.3.5	Anzeigepflicht für Funde o.ä. ....	58
4.3.6	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten .....	59
4.4	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten .....	59
5	Zusätzliche Angaben .....	60
5.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren .....	60
5.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	60

---

5.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt .....	60
6	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV .....	62
6.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs .....	62
6.2	Ermittlung des Biotopwertes (W) .....	63
6.3	Ermittlung des Lagefaktors (L) .....	63
6.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung) .....	64
6.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen) .....	65
6.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung .....	66
6.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs .....	66
6.8	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf .....	67
6.9	Maßnahmen der Kompensation .....	67
6.9.1	Kompensation des restlichen Kompensationsumfanges durch ein Ökokonto .....	67
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	69
8	Literaturverzeichnis .....	70

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 05 „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ ..... 9
Abbildung 2	Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 05 „Photovoltaik Wredenhagen“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand August 2022) ..... 10
Abbildung 3	Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion ..... 21
Abbildung 4	A) Intensiv-Maisacker (ACS/5) und unversiegelter Wirtschaftsweg (OVU/9) östlich der Autobahn (Teilgeltungsbereich 2), B) Zwischensaat auf Sandacker (ACS/3) westlich der Autobahn, C) Trockener Instand gehaltener Graben (FGY/7) im nördlichen Teilgeltungs-bereich 2, D) Ruderale Staudenflur (RHU/8) zwischen Maisacker und artenarmen Grünland. .... 33
Abbildung 5	Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Wredenhagen“, Stand Juli 2021 ..... 34
Abbildung 6	Gesetzlich geschützte Biotope in den Wirkzonen 50 m und 200 m um den Geltungsbereich..... 35
Abbildung 7	Grundwasserflurabstand ..... 37
Abbildung 8	Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften ..... 40
Abbildung 9	Übersicht Schutzgebiete ..... 43
Abbildung 10	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos ..... 46
Abbildung 11	Betroffene Biotope innerhalb der Baugrenzen und Verkehrsflächen (Stand August 2022)..... 65

## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern ..... 13
Tabelle 2	Witterungstabelle ..... 25
Tabelle 3	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ..... 47
Tabelle 4	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage ..... 48
Tabelle 5	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung ..... 56
Tabelle 6	Ermittlung des Biotopwertes ..... 63
Tabelle 7	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope ..... 64
Tabelle 8	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ..... 66
Tabelle 9	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 66
Tabelle 10	Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen ..... 67
Tabelle 11	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 67

## 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. 05 „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von bis zu 11,5 MWp. Die im Planentwurf ausgewiesene Freiflächen-Photovoltaikanlage erstreckt sich in einem 110 m breiten Streifen entlang der Autobahn A19 nahe der Ortslage Wredenhagen.

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 6 des Gesetzes vom 08.August 2020 (BGBl. I S. 1818) geändert worden ist, vor. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Bei der Fläche handelt es sich um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Laut Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP MS) liegt die Fläche für die FF-PVA in der Gemeinde Eldetal am Rand des Vorbehaltsgebiets Landwirtschaft.

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 Modulfläche 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.

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





### 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 Zufahrt zur Teilbereich 1 erfolgt von Westen vom Wald, die Zufahrt zu Teilgeltungsbereich 3 ebenfalls vom bereits vorhandenen Weg entlang des Waldes. Zum Teilgebiet 2 erfolgt die Zufahrt im Süden über die Straße von Neuhof kommend. Die verkehrstechnische Erschließung erfolgt somit über Landwege zur Kreisstraße MSE 11. 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.

Das Plangebiet besteht folglich aus 118.619 m<sup>2</sup> Sondergebiet. Die Fläche für Landwirtschaft und Wald (§9 Abs. 1 Nr. 18 und Abs. 6 BauGB) innerhalb des Geltungsbereiches beträgt 189.437 m<sup>2</sup>.

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 1 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 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)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3).  Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere  1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,  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)  Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 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 die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3).  Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere  1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,  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)  Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
<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. Weiterhin heißt es auch „Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden.“

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 bestimmbar, 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 Ermessensentscheidungen 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 direkt an der Autobahn. Durch die Autobahn ist das Plangebiet erheblich vorbelastet. 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.

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

#### „5.3 Energie

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

(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 Errichtung und der Betrieb von Freiflächenphotovoltaikanlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie tragen nicht nur zur Gewährleistung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung in einem Teilraum der Planungsregion bei, sie leisten darüber hinaus einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland. Das Vorhaben entspricht somit dem o.g. Grundsatz der Raumordnung und Landesplanung gemäß Programmsatz 5.3(1) LEP M-V.

Die betroffenen Flurstücke werden derzeit landwirtschaftlich genutzt und weisen eine Wertzahl von unter 50 auf. Das geplante Vorhaben befindet sich in einem Streifen von 110m beiderseits der Autobahn. Bei Einhaltung der angegebenen Ausdehnung entspricht die Planung den o.g. Zielen der Raumordnung gemäß der Programmsätze 5.3(9) Absatz 2 und 4.5(2) LEP M-V sowie dem o.g. Grundsatz der Raumordnung und Landesplanung gemäß Programmsatz 4.5(5) LEP M-V.

#### **1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte**

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

Das Planungsgebiet befindet sich am Rand eines „**Vorbehaltsgebiets Landwirtschaft**“.

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.

(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.

(7) Für die Nutzung der Biomasse aus der Landwirtschaft als nachwachsender Rohstoff im stofflichen und energetischen Bereich sollen die Voraussetzungen für deren Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung gestärkt und ausgebaut werden.“

Die Photovoltaikanlagen werden gemeinsam mit den ortsansässigen Landwirtschaftsbetrieben errichtet. Die ehemals vorhandene Kulturlandschaft wurde bereits durch den Bau der Autobahn nachhaltig verändert. Die Absätze 6 und 7 geben Hinweise zu Erwerbsalternativen für landwirtschaftliche Betriebe. Genau dieser Weg soll hier in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2021 besritten 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.

Da der Geltungsbereich der angezeigten Planung sich auf landwirtschaftlichen Flächen befindet, handelt es sich bei dem geplanten Standort nicht um einen geeigneten Standort gemäß dem in den o. g. Programmsätzen 5.3(9) LEP M-V und 6.5(4) RREP MS aufgeführten Grundsatz der Raumordnung und Landesplanung.

Laut Programmsatz 6.5(6) RREP MS sind „Tourismusschwerpunkträume außerhalb bebauter Ortslagen“ von Freiflächen-photovoltaikanlagen freizuhalten. Es ist festzustellen, dass die betreffenden Flächen angesichts ihrer Lage entlang der Bundesautobahn A 19 weder derzeit noch zukünftig für eine touristische Nutzung in Frage kommen. Die Funktionen des Tourismus werden durch das Vorhaben nicht eingeschränkt. Die sonstigen im o. g. Programmsatz 6.5(6) RREP MS als Ziel der Raumordnung aufgeführten Ausschlussgebiete für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Raumordnerisch relevante Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie der Land- und Forstwirtschaft werden durch das Vorhaben nicht berührt. Somit ist das Vorhaben mit dem o. g. Ziel der Raumordnung gemäß Programmsatz 6.5(6) RREP MS vereinbar.

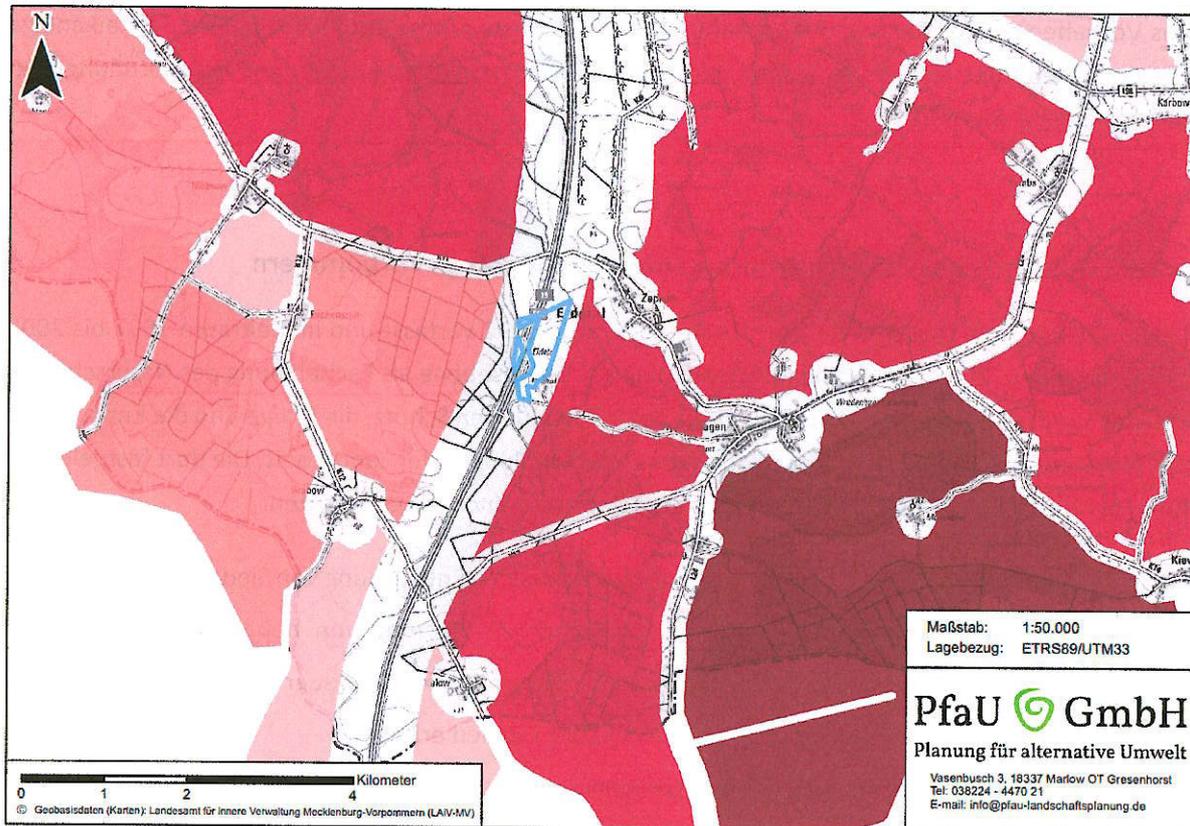
Das Vorhaben zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 05 „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar.

### 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 Geltungsbereich der Photovoltaikanlage „Wredenhagen“ westlich eines 387 ha großen landschaftlichen Freiraums mit der Wertstufe 3 (hoch) liegt. Westlich des Vorhabensgebietes befindet sich ein 509 ha großer landschaftlicher Freiraum mit der Wertstufe 2. Das Vorhabensgebiet selbst liegt nicht innerhalb eines landschaftlichen Freiraums.



**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.

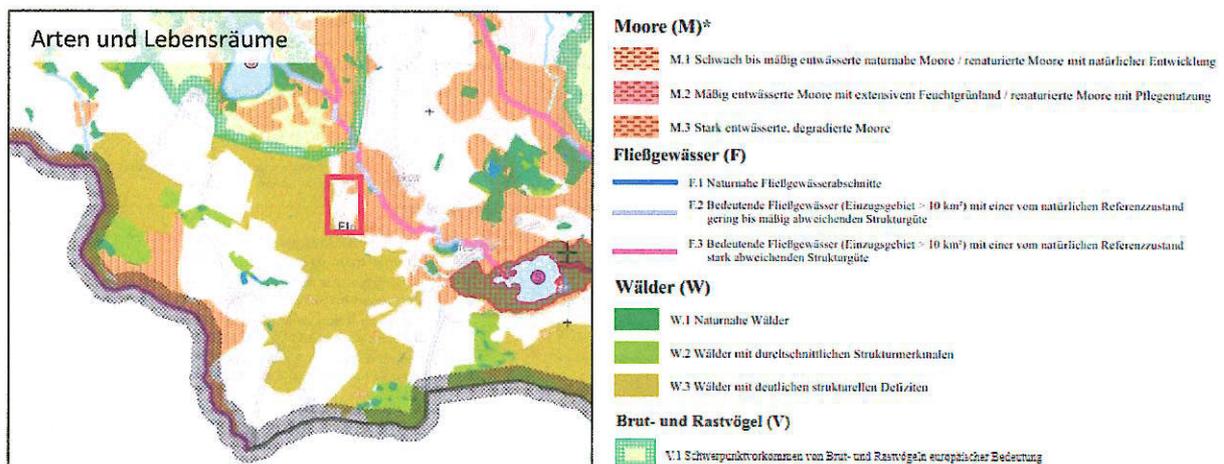
Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereiche von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

- „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.

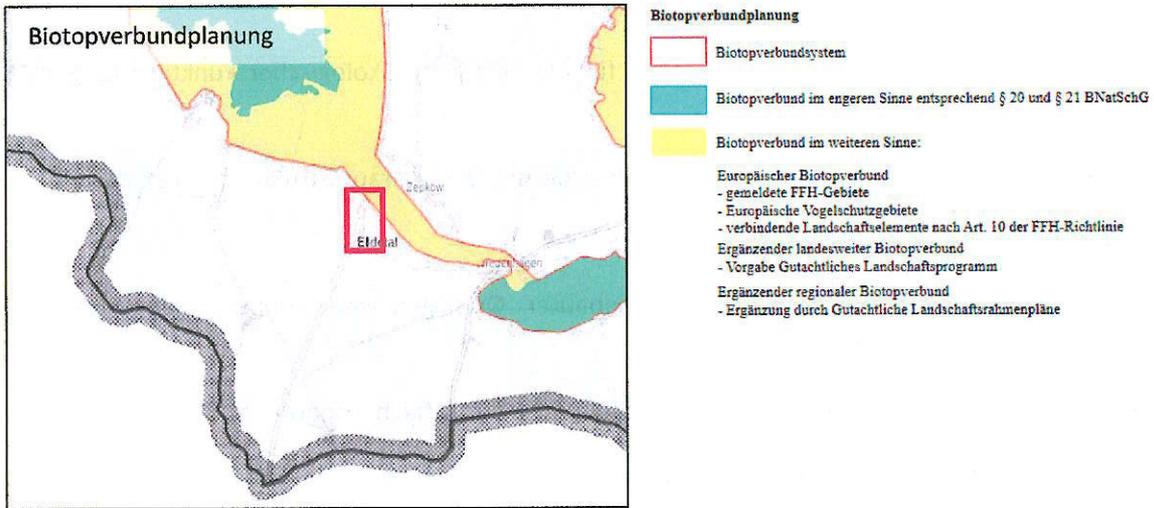
Im Rahmen des GLRP wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie ([www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php](http://www.umweltka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

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



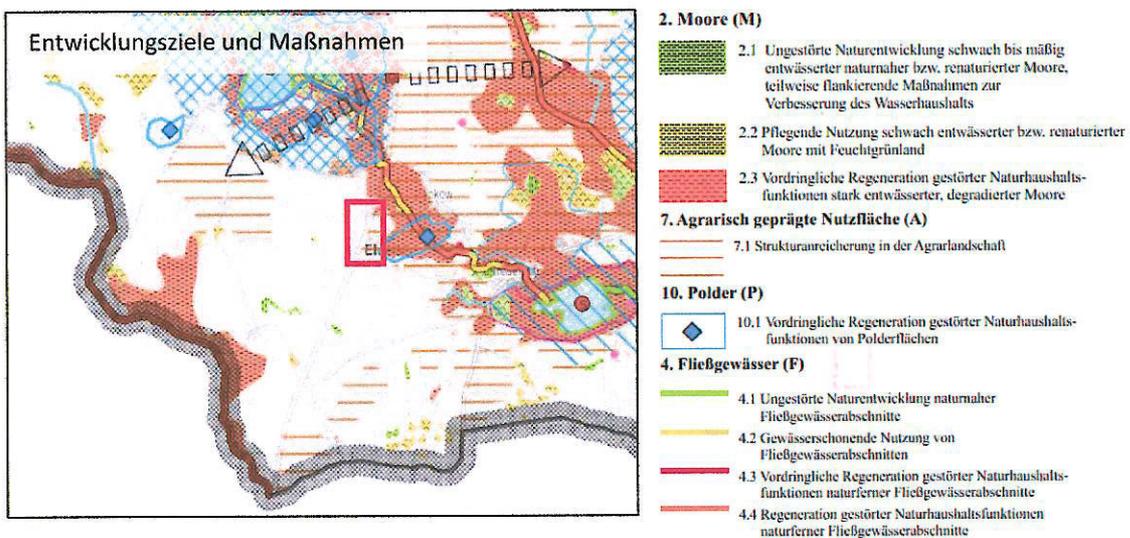
Im nördlichen Geltungsbereich befindet sich Grünland, welches als stark entwässertes, degradiertes Moor klassifiziert wurde, dieser Bereich ist nicht Teil der Sonderfläche Photovoltaik und somit auch nicht innerhalb der Baugrenzen. Südlich und westlich des Vorhabensgebietes schließt ein Waldstück mit deutlich strukturellen Defiziten an.

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



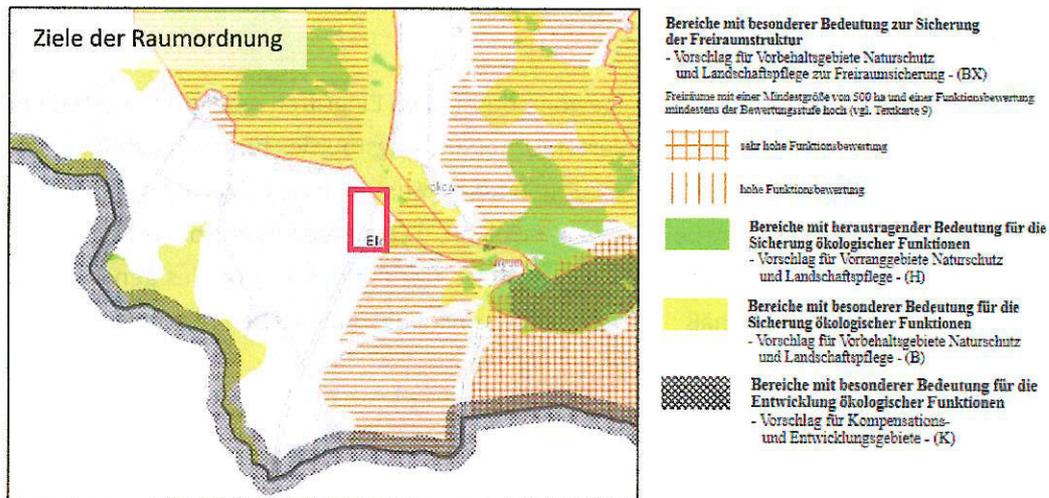
Das Grünland im nordöstlichen Teil des Teilgebietes 2 grenzt an ein Biotopverbundsystem im weiteren Sinne. Die Sonderfläche Photovoltaik und somit auch die Baugrenze sind davon nicht betroffen.

**C) Entwicklungsziele und Maßnahmen**



Maßnahmen, die im östlichen Bereich angedacht sind zielen hauptsächlich auf eine Strukturanreicherung der Ackerlandschaft ab. Nördlich und östlich des Geltungsbereichs entlang der Elde soll die vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore vorangetrieben werden. Östlich des Geltungsbereichs befindet sich zudem eine Polderfläche gestörter Naturhaushaltsfunktionen, die regeneriert werden sollte.

## D) Ziele der Raumentwicklung



Die Karte IV zeigt nochmals Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Der Geltungsbereich grenzt nördlich an einen Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktion. Das betrifft hier das nordöstlich gelegene Grünland. Die Sonderfläche für Photovoltaik ist hier nicht betroffen. Östlich grenzen Bereiche mit einer hohen Funktionsbewertung zur Sicherung der Freiraumstruktur an.

### 1.4.5 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Eldetal besitzt keinen Flächennutzungsplan.

Die Gemeinde ist der Auffassung, dass die in der Nähe befindlichen Ortsteile Zepkow und Wredenhausen genauso wie die anderen Ortsteile der Gemeinde Eldetal über eine gewachsene Struktur verfügen 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 2021 verschiedene Kartierungen durchgeführt. Neben Brutvögel wurden die Biotope im Juli erfasst. Die Reptilien wurden im Zuge der Brutvogelkartierung mit aufgenommen. 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 Juli 2021 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

**Tabelle 2** Witterungstabelle

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	30.03.21	9:00-13:30	sonnig, leichter Wind aus Ost, leicht wolkiger Himmel, nachts kein Frost mehr, tags wurde warm	14-16	Brutvögel, Reptilien
2	14.04.21	14:00-17:30	sonnig und wolkig, leichter kurzer Niesel, sonst trocken, aber windig	5-8	Brutvögel, Reptilien
3	19.04.21	14:00-17:00	sonnig und trocken den ganzen Tag, kaum Wind aus Nord, in geschützten Bereichen warm	17-10	Brutvögel, Reptilien
4	28.04.21	10:00-15:00	sonnig und wolkig, mäßiger Wind aus Nord-Ost, aber gefühlt am Boden zumindest warm	11-17	Brutvögel, Reptilien
5	10.05.21	17:00-22:45	Erst sonnig, abends wolkig, aber trocken und sehr warm, kaum Wind	22-25	Brutvögel, Reptilien
6	27.05.21	12:00-16:00	sehr wechselhaft, Sprühregen und Sonne abwechselnd	10-12	Brutvögel, Reptilien
7	03.06.21	10:00-16:00	sonnig, leichter Wind aus Süd-Südwest, gefühlt sehr warm bis heiß, sehr trocken	23-26	Brutvögel, Reptilien
8	21.06.21	15:00-20:30	mäßiger Wind aus West, deutlicher kühler als letzte Tage, nass, da morgens Gewitter	20-27	Brutvögel, Reptilien
9	05.07.21	11:30-14:00	trocken und sehr warm, kaum Wind	23-28	Brutvögel, Reptilien

### 2.2.1 Biotope

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

### 2.2.2 Reptilien

Der Intensivacker bietet für die relevanten Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie keine Habitateignung. Es gibt weder grabbares Sediment, das Voraussetzung für die Eiablage ist, noch lückige Vegetation als Jagdhabitat. Das Vorkommen der Zauneidechse ist hier somit sehr unwahrscheinlich, dennoch wurde bei die Begehungen im Zuge der Brutvogelkartierung auch auf Reptilien geachtet.

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. Hier wurde nur die Erfassung durch Sichtbeobachtungen während der Brutvogelkartierung durchgeführt. Besonders geeignete Habitatflächen waren hier nicht vorhanden. Dementsprechend konnten hier auch nur Waldeidechsen am östlichen Rand des Walds beobachtet werden. Zauneidechsen konnten nicht nachgewiesen werden. Ein späteres Einwandern nach Errichtung der PVA ist jedoch möglich.

### 2.2.3 Brutvögel

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

Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte 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 ein Revier vergeben. Denn selbst bei 10 Begehungen ist die Wahrscheinlichkeit gering, jeden potentiell vorkommenden Vogel mind. 3mal erfasst zu haben, um ihm ein Revier zuzuordnen.

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 Kilometer erstreckt und 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. An einzelnen Tagen erfolgte auch eine abendlich-nächtliche Begehung, um abend- oder nachtaktive Singvögel zu erfassen (wie z.B. Wachtel oder Sprosser aequalis 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 Lebensraumanprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 05 „Photovoltaik 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 kann.

##### **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 keine geeigneten Überwinterungsquartiere. 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.

##### **3.1.1.2 Reptilien**

Reptilien des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. 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 (Teilfläche 1 und 2) keine Habitateignung sowohl für Schlingnatter als auch für die Zauneidechse auf. Es gibt weder grabbares Sediment, das Voraussetzung für die Eiablage ist, noch lückige Vegetation als Jagdhabitat. Das Vorkommen der Zauneidechse ist hier somit sehr unwahrscheinlich, dennoch wurde bei die Begehungen im Zuge der Brutvogelkartierung auch auf Reptilien geachtet. Bei der Erfassung durch Sichtbeobachtungen konnten hier nur Waldeidechsen am östlichen Rand des Walds beobachtet werden. Zauneidechsen konnten nicht nachgewiesen werden.

Da sich die Habitatvoraussetzungen für die Zauneidechsen mit dem Bau der Photovoltaikanlage verbessern ist ein Einwandern der Zauneidechse in Zukunft möglich. Denn nach der Errichtung der PVA wird sich die Vegetation mit wechselnder Höhenausdehnung und Zusammensetzung durch den

Wechsel aus Licht- und Schattenbereichen einstellen. Die dadurch kleiner gegliederte Fläche mit verschiedenen Standortverhältnissen führt zu einer von Reptilien benötigten vielfältigen Struktur der Fläche. Aufgrund von wechselnden Witterungsbedingungen gerade im mitteleuropäischen Raum sind die Strukturvielfalt für den Lebensraum dieser Eidechse entscheidend und nicht allein die Höhe sowie der Deckungsgrad der Krautschicht (vgl. Blanke 2010). Durch den Bau der PVA kommt es also nicht zu einer Beeinträchtigung von potentiellen zukünftigen Zauneidechsenpopulation. Es folgt dennoch eine Betrachtung für Zauneidechsen im Steckbriefformat, wobei diese Analyse gleichzeitig der Blindschleiche zugutekommt.

### 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. Das einzige Gewässer innerhalb des Geltungsbereichs ist der Graben im nördlichen Teil des Teilbereichs 2. In der näheren Umgebung befinden sich nur einige weitere Gräben, die vom Vorhaben nicht beeinträchtigt sind. Eine Wanderung über den Intensiv bewirtschaftet Sandacker kann gutachterlich ausgeschlossen werden, da die angrenzende Autobahn eine unüberwindbare Barriere darstellt.

### 3.1.1.4 Fische

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine geeigneten Lebensräume für Fische, da die Gräben entweder trocken gefallen oder verrohrt sind, somit sind Wirkungen auf Fische auszuschließen.

### 3.1.1.5 Insekten

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Libellen auszuschließen sind. Der einzige Graben im Geltungsbereich befindet sich außerhalb der SO-Fläche. Dieser war im Frühjahr bereits trocken und bleibt zudem von den Bauarbeiten unberührt. Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht berührt. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden. Schmetterlinge (Lepidoptera) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Plangebiets nicht vorhanden. Somit ist eine negative Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. 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, da die Gräben entweder trocken gefallen oder verrohrt sind, somit sind Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen.

#### **3.1.1.7 Avifauna**

Für Vögel ist die landwirtschaftliche Nutzfläche aufgrund der bisherigen Bewirtschaftung unattraktiv. Aufgrund der Lebensraumausstattung ist hier im Rahmen einer Potentialanalyse am ehesten mit dem Vorkommen von Bodenbrütern zu rechnen, sollte sich die Ackerfrucht in den Folgejahren ändern. In den umgebenen Wäldern und Feldgehölzen wurden zum Busch-, Baum-, Höhlen- und Nischenbrüter nachgewiesen.

#### **Vorbelastung Fauna**

Die im Plangebiet lebenden Arten sind zum einen durch die intensive Landwirtschaft zum anderen durch die Autobahn 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**

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). Die umgebenen Gehölze bleiben unbeeinflusst, wodurch eine Beeinträchtigung für Busch-, Baum- und Nischenbrüter auszuschließen ist.

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitats (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 Plangebiet ist dominiert vom Flattergras-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Hainripengras-Buchenwald und Waldschwingel-Buchenwald der Obereinheit Buchenwälder mesophiler Standorte. Im nordöstlichen Geltungsbereich würde sich ein Traubenkirsche-Erlen-Eschenwald auf nassen organischen Standorten aus der Obereinheit Auenwälder und Niederungswälder sowie ebellaubholzreiche Mischwälder ausbilden.

#### **3.1.2.2 Aktuelle Vegetation**

Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich genutzte Flächen, die im nördlichen Teilgeltungsbereich 2 mit Gräben durchzogen sind.

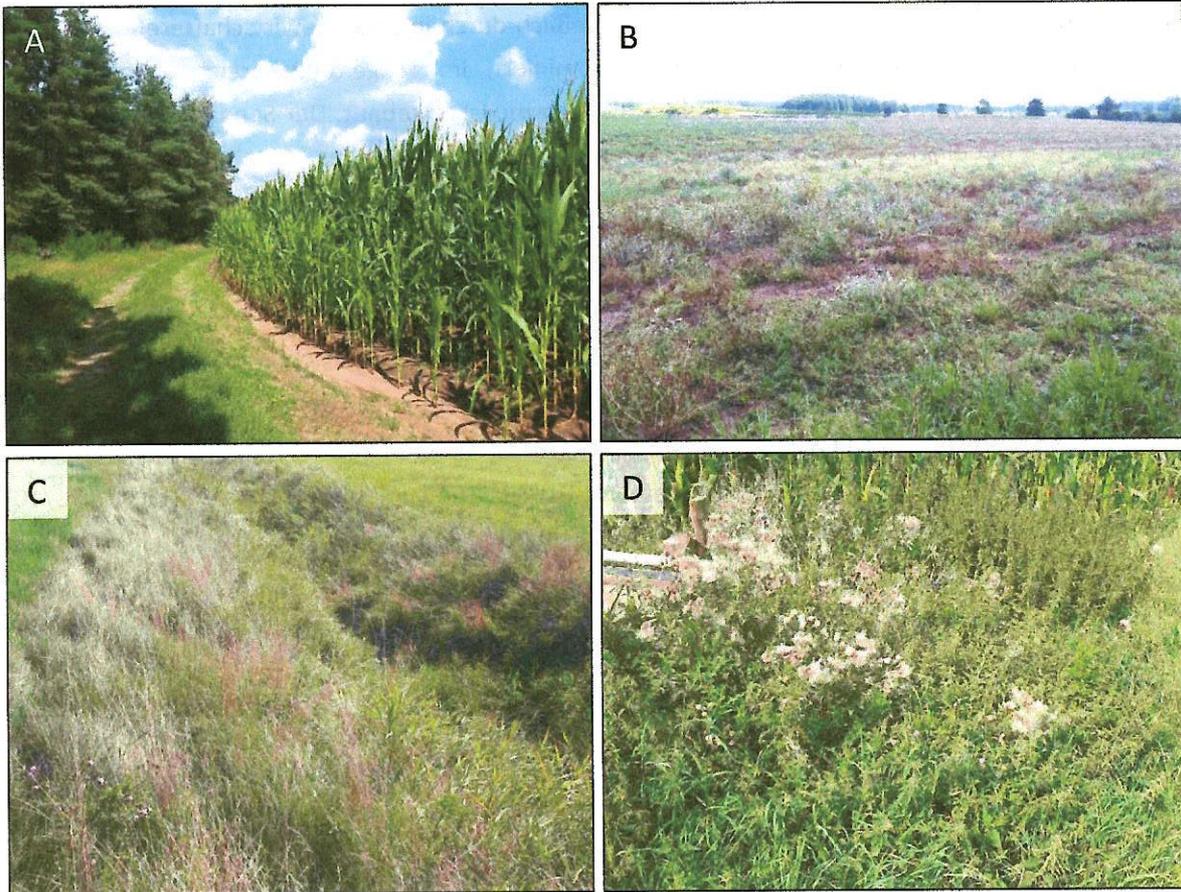
Gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnten hier folgende Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes festgestellt werden:

- Graben, trockengefallen, intensive Instandhaltung (Biotopcode FGY)
- Artenarmes Grünland (Biotopcode GMA)
- Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Biotopcode RHU)
- 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. Im Teilgeltungsbereich 2 (östlich der Autobahn/ACS/5) wurde im Kartierzeitraum Mais (*Zea mays*) angebaut. Der Sandacker westlich der Autobahn war mit einer Zwischensaat bestockt. Im nördlichen Bereich des Teilgeltungsbereiches 2 ist artenarmes Grünland (GMA/6) vorhanden, von dem ein kleiner Teil in die Sonderfläche Photovoltaik fällt. Das Grünland ist hier durch zwischenzeitliche intensive Nutzung (Beweidung/Mahd) verarmt und von Glatthafer dominiert (*Arrhenatherum elatius*) (Glatthaferwiese).

Der innerhalb des Teilgeltungsbereiches 2 liegende Graben (FGY/7) ist vom Bauvorhaben nicht betroffen und schon seit dem Frühjahr trockengefallen und durch Gräser und Brennnessel (*Urtica dioica*) bewachsen. Zudem gibt es drei kleinere Flächen auf denen ruderale Staudenflur (RHU) ansteht. Im Süden am Waldrand ist es eine Brennnesselflur (RHU/11). Die Ruderalfluren, die westlich (RHU/10) und nördlich (RHU/8) an den Intensivacker grenzen, sind dominiert stark von Nährstoffeintrag durch die Bewirtschaftung des Intensivackers beeinflusst. Die hier vorherrschende Brennnessel-Kratzdistel-Flur ist von stickstoffliebenden Pflanzen wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) dominiert.

Zudem gibt es im Geltungsbereich einen nicht versiegelten Wirtschaftsweg (OVU/9) entlang der Raststätte im Teilgeltungsbereich 2 sowie entlang des Waldrandes auf Teilgeltungsbereich 1 (OVU/4).



**Abbildung 4** A) Intensiv-Maisacker (ACS/5) und unversiegelter Wirtschaftsweg (OVU/9) östlich der Autobahn (Teilgeltungsbereich 2), B) Zwischensaat auf Sandacker (ACS/3) westlich der Autobahn, C) Trockener Instand gehaltener Graben (FGY/7) im nördlichen Teilgeltungsbereich 2, D) Ruderale Staudenflur (RHU/8) zwischen Maisacker und artenarmen Grünland.

Folgende Abbildung gibt die aktuelle Vegetation in 2021 kartografisch wieder.



### 3.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

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

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

Im 50 m-Wirkraum befinden sich östlich des Geltungsbereichs folgende gesetzlich geschützte Biotope:

- Drei naturnahe Feldgehölze (0606-222B5002, 0606-222B5003, 0606-222B5007) mit Eiche, Birke, Ahorn und Esche

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

- Ein naturnahes Feldgehölz (0606-222B5006) bestehend aus einem jüngeren Erlenbestand
- Zwei Baumgruppen (0606-222B5009, 0606-222B5013) mit Eiche
- Ein Feuchtgehölz südwestlich von Zepkow (0606-222B4013)
- und eine Feuchtbrache auf nährstoffreichem Versumpfungsmoor an kanalisierter Elde auf intensiv genutztem Grünland (0606-222B4012)

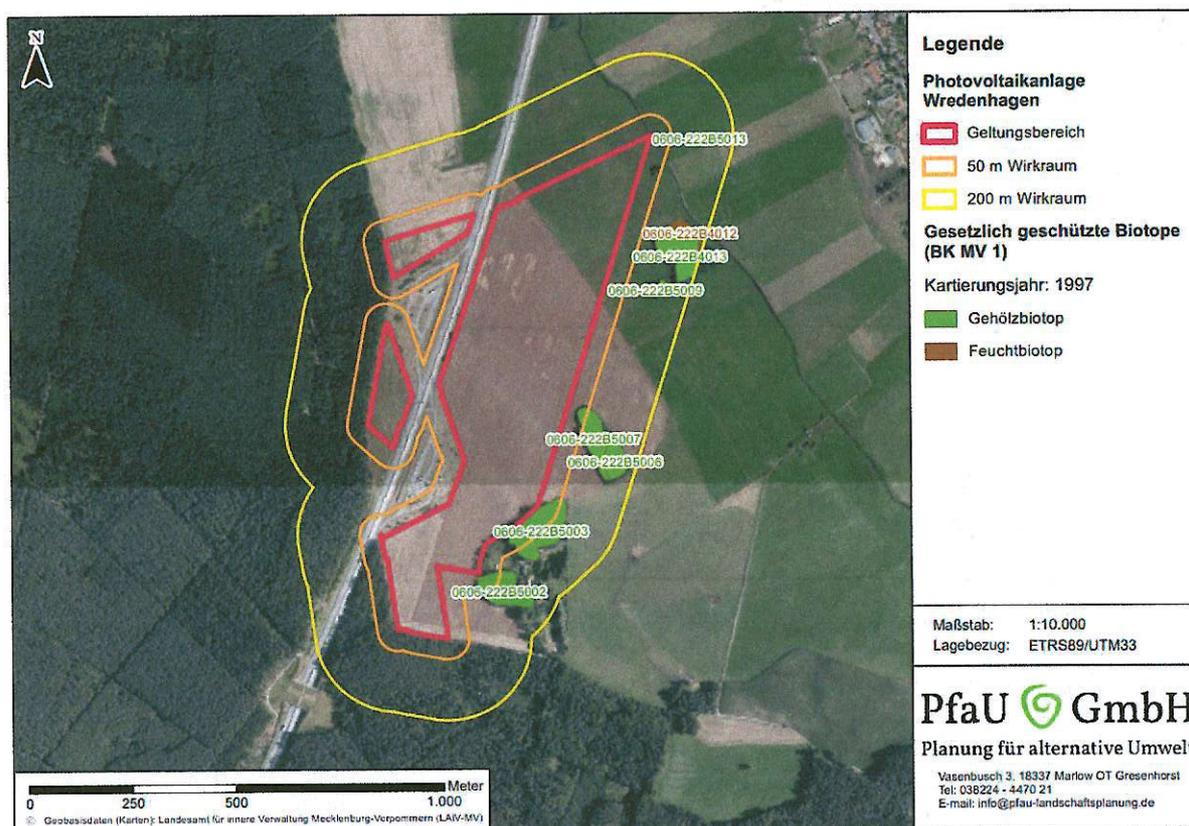


Abbildung 6 Gesetzlich geschützte Biotope in den Wirkzonen 50 m und 200 m um den Geltungsbereich

### **3.1.2.4 Wald**

Westlich und südlich des Plangebiets befindet sich Wald, von denen 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 Überschirmung von 50% der Fläche gegeben.

### **Vorbelastungen Flora**

Die Vorbelastung auf die Vegetation auf den Ackerflächen geht hauptsächlich von den 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. Hinzukommen die Nähr- und Schadstoffeinträge von der nahegelegenen Autobahn.

### **Bewertung**

Der Geltungsbereich wird weitestgehend als Intensivackerfläche genutzt, sind stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert. Die angrenzenden ruderalen Bereiche sind ebenfalls stark durch die Nähr- und Schadstoffeinträge beeinträchtigt, die in der Landwirtschaft (z.B. Nitrat und Phosphat) sowie von der Autobahn emittiert werden.

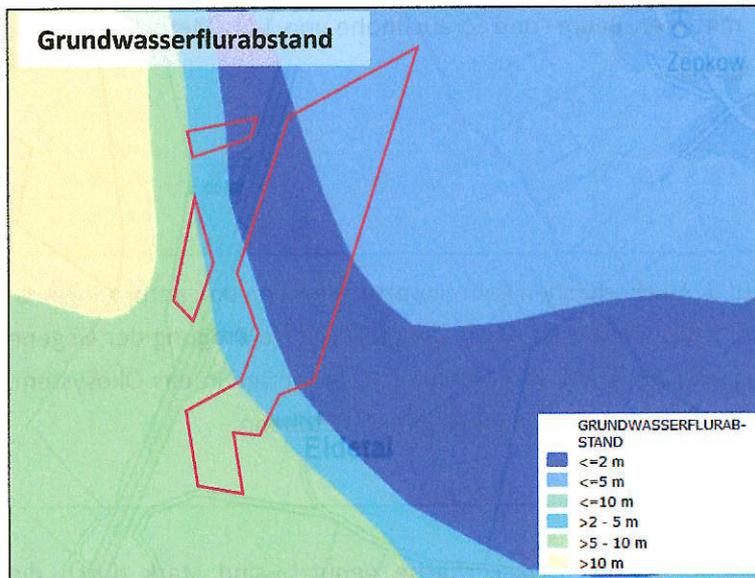
## **3.2 Schutzgut Wasser**

Stehende Gewässer wie z.B. Sölle kommen im Vorhabensbereich nicht vor. Im nördlichen Teilgeltungsbereich 2 befindet sich ein Graben im Bereich des Grünlandes und außerhalb des 110 m Streifens, somit auch außerhalb der Baugrenze. Östlich außerhalb des Geltungsbereiches befindet sich ein verzweigtes Grabensystem, welches in die Elde führt. Auch der Graben innerhalb des Geltungsbereiches gehört dazu und führt in die Elde, welche nur eine Fließgewässerstrukturgüteklasse von 4 (unbefriedigend) aufweist. Das Gebiet gehört zur Flussgebietseinheit Elbe.

Der Graben im nordöstlichen Teil des Geltungsbereiches ist im weiteren Verlauf in südwestlicher Richtung verrohrt. Es ist ein Gewässer II. Ordnung (005-000-012). Ein präziser Bestandsplan existiert nicht, die genaue Lage der Rohrleitung kann nur mittels Ortung und Suchschachtungen festgestellt werden. Die Rohrleitung ist von jeglicher dauerhafter Bebauung in einem beidseitigen Abstand von 5,00 m ab Rohrachse freizuhalten. Das Gewässer wurde einschließlich beidseitigen 5 m breiten Freihaltestreifens in die Planzeichnung übernommen (Abb. 2).

Das Vorhabensgebiet liegt nicht in der Nähe eines Wasserschutzgebietes.

Der Grundwasserflurabstand schwankt stark innerhalb des Vorhabensgebietes. Im nordöstlichen Teil im Bereich der Niederung liegt er bei weniger als 2 m in Richtung Südwesten steigt es dann auf > 5-10 m an.



**Abbildung 7 Grundwasserflurabstand**

Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Großteil des Plangebietes < 5 m, der Grundwasserleiter gilt somit als unbedeckt und hat einen geringen Geschütztheitsgrad. Im nordöstlichen Bereich des Geltungsbereiches ist die Deckschicht 5- 10 m mächtig und der Grundwasserleiter gilt somit als quasi bedeckt und weist eine mittlere Geschütztheit auf. 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 unter geogenem Einfluss durch Sulfat und Chlorid steht. Die jährliche Grundwasserneubildung beträgt mit Berücksichtigung eines Direktabflusses 405.9 mm/a.

#### **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 Düngemiteleinträgen und zu einer erhöhten Nitrat auswaschung 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.

**3.3 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 Wredenhagen 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 Wredenhagen ist der Januar mit durchschnittlich 2,24 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 69,57 Sonnenstunden. In Wredenhagen 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 Staubentwicklung bei der Bodenbearbeitung und Ammoniakemission. Neben der Landwirtschaft belastet die Autobahn das Klima in diesem Bereich durch den Ausstoß von Schadstoffen.

#### **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 sowie die Autobahn als mittel bis hoch zu bewerten.

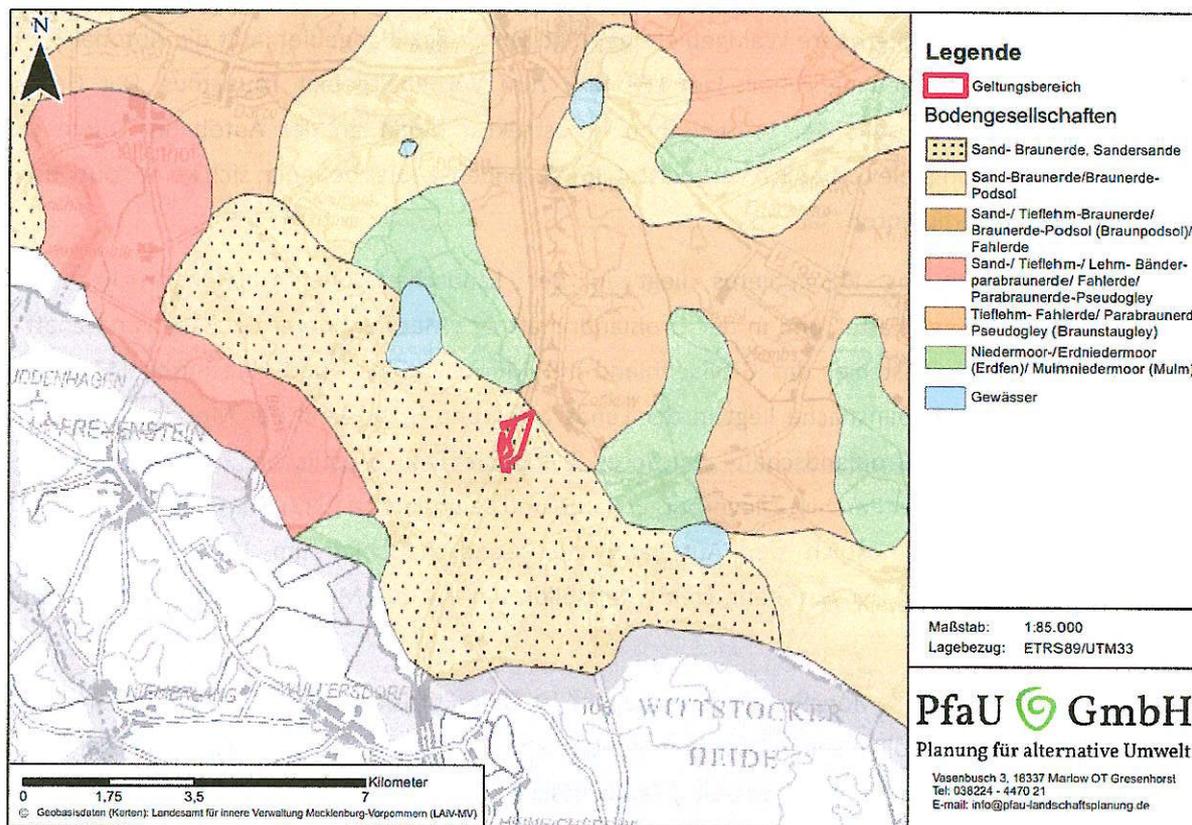
### **3.4 Schutzgut Boden**

Der Geologische Untergrund besteht im südlichen Teil des Vorhabensgebietes aus Sand und Kiessand der Sander, die sich während des Weichselglazials (Pleistozän) abgelagert haben. Im Nordöstlichen 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.

Auf den Sanderflächen des Frankfurter Stadiums der Weichseleiszeit bildeten sich dann Sand-Braunerden. Sie sind ohne Stau- oder Grundwassereinfluss und das Gebiet hat ein ebenes bis kuppiges Relief. Laut Bodenkzeptkarte 1:25.000 (KBK25) liegt ein Teil des Teilgeltungsbereiches 2 auf einer Moorfläche. Dabei handelt es sich um einen flachgründigen Niedermoorstandort über Sand bzw. Lehm bis Ton, selten Moorgleye.

Im Plangebiet werden keine Rohstoffe abgebaut. Geologische Vorräte liegen nicht vor. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope. Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor. Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises 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.



**Abbildung 8** Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften

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.

Im B-Plangebiet werden mehrere Feldblöcke überplant. Die Bodenzahlen sind im Geoportal des Landkreises Mecklenburgischen Seenplatte mit Werten von 19 bis 39 angegeben.

**Vorbelastungen:**

Vorbelastungen auf den Boden stammen von der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche mit Düngemiteleintrag 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 vor allem auf der östlichen Ackerfläche in denen es in den hohen bis sehr hohen Bereich geht. Ebenso ist die potentielle Windgefährdung sehr gering bis gering, im nordöstlichen Bereich ist die Winderosionsgefährdung als mittel eingeschätzt.

### 3.5 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung aber auch durch größere Waldgebiete geprägt. Durch das Plangebiet läuft die Autobahn 19. Wredenhagen und Umgebung gehört laut LEP M-V zum Vorbehaltgebiet Tourismus. Das Gebiet befindet sich jedoch abseits der touristischen Infrastruktur direkt an der Autobahn. Durch die Autobahn ist das Plangebiet erheblich vorbelastet. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine touristisch genutzten oder interessanten Flächen.

Der nördliche 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 Teilgeltungsbereich östlich der Autobahn zum Landschaftsbildraum VI 5-1 „Mönchsee Wredenhagen“. Westlich der Autobahn Landschaftsbildraum V 4-31 „Massower See und Massower Holz“.

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 kleiner Teil des Geltungsbereichs westlich der Autobahn gehört zum Landschaftsbildraum „Massower See und Massower Holz“, welcher durch den Massower See mit seinen ausgeprägten Randzonen und umliegenden Bruchwald mit anschließenden Grünlandbereichen geprägt ist.

Positiv sind die schönen Ortsansichten und die harmonischen Bilder mit Wald und See sowie weit überschaubare Niederungen mit Blick auf die Siedlung. Das Massower Holz weist Kiefern und Fichten auf.

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

#### Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Die Autobahn, die den Geltungsbereich in zwei Teilbereiche unterteilt ist als Vorbelastung auf das Landschaftsbild zu werten.

**Bewertung:**

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Durch die niedrige Höhe der Anlage ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Zum Westlichen und südlichen Seite hin ist die Anlage durch den Wald verschattet. Im östlichen Bereich ist sie durch die Siedlung Neuhoof und einzelne Feldgehölze nicht einsehbar. Die Landschaftsbildräume sind zwar als sehr hochwertig eingestuft, diese wird jedoch durch die direkte Nähe zur Autobahn abgemindert.

**3.6 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 internationalen oder nationalen Schutzgebietes.

**Internationale Schutzgebiete:*****GGB „Mönchsee“ (DE 2741-302)***

Dieses FFH-Gebiet eine Größe von 286 ha und befindet sich 2,5 km 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-Glanzkraut (*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.

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

Dieses 7.542 ha große Gebiet liegt ca. 800 m nördlich der Vorhabensfläche. Es ist charakterisiert durch eine unzerschnittene Agrarlandschaft mit wertvollen Heckenstrukturen, einem wiedervernässten Seenbecken, integrierten Laub- und Mischwaldaltheizinseln 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.

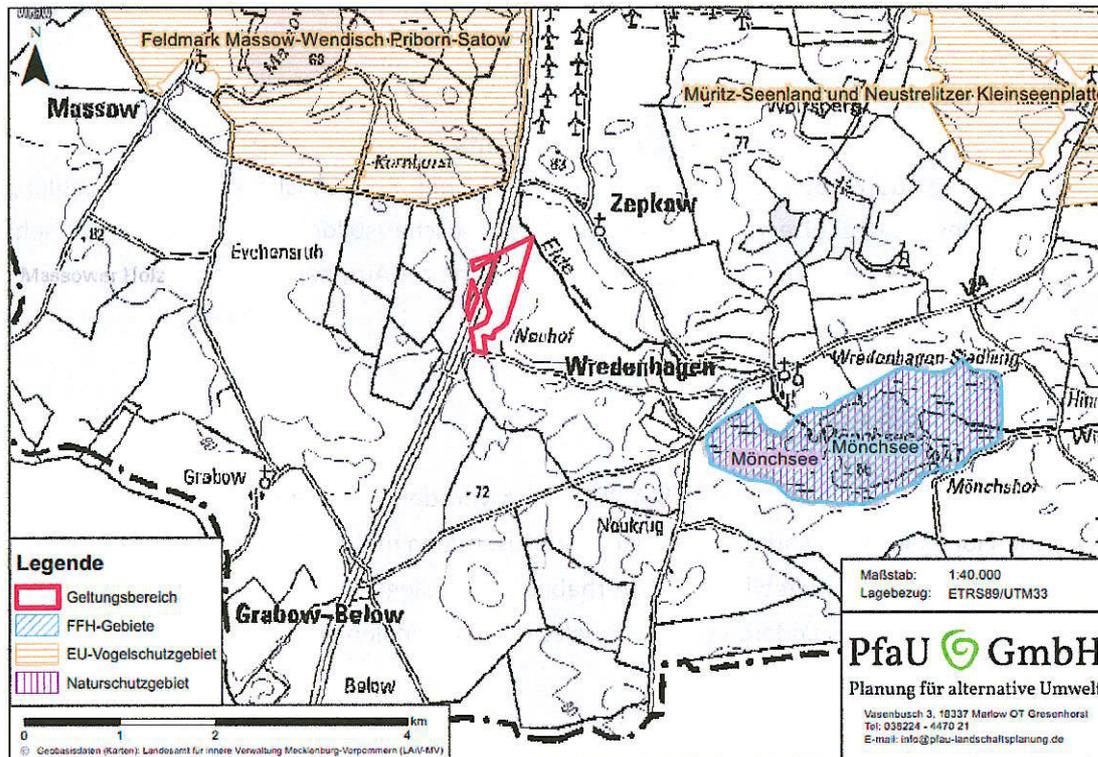


Abbildung 9 Übersicht Schutzgebiete

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

Dieses 45.900 ha große Gebiet liegt ca. 4,5 km nordöstlich vom Vorhabensgebiet. Die Müritzseenplatte 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 Schwerpunktorkommen 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.

#### Nationale Schutzgebiete:

##### „Mönchsee“

Das Naturschutzgebiet Mönchsee hat eine Größe von 245 ha und befindet sich in 2,5 km 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.

Weitere Internationale und nationale Schutzgebietes 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.

### **3.7 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. 31 km nordöstlich und das nächstgelegene Grundzentrum ist Röbel ca. 15 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.

Die Umgebung bietet ideale Möglichkeiten für Wander- und Radtouren. Sie ist Teil eines regional bedeutsamen Radwegenetzes.

**Vorbelastung:**

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

**Bewertung:**

Durch die Lage der Photovoltaikanlage direkt an der Strecke der Autobahn verändert sich die Perspektive während der Autofahrt bzw. geringfügig das Erscheinungsbild des Ortes Neuhof. Die FF-PVA fügt sich insgesamt aber harmonisch in das umgebende Landschaftsbild ein. Zudem zählen PVA mittlerweile zu akzeptierten Anlagen der Energiegewinnung.

### **3.8 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 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. Im direkt an die Planfläche angrenzenden 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 Landes-amtes 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, frei geschnitten 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.

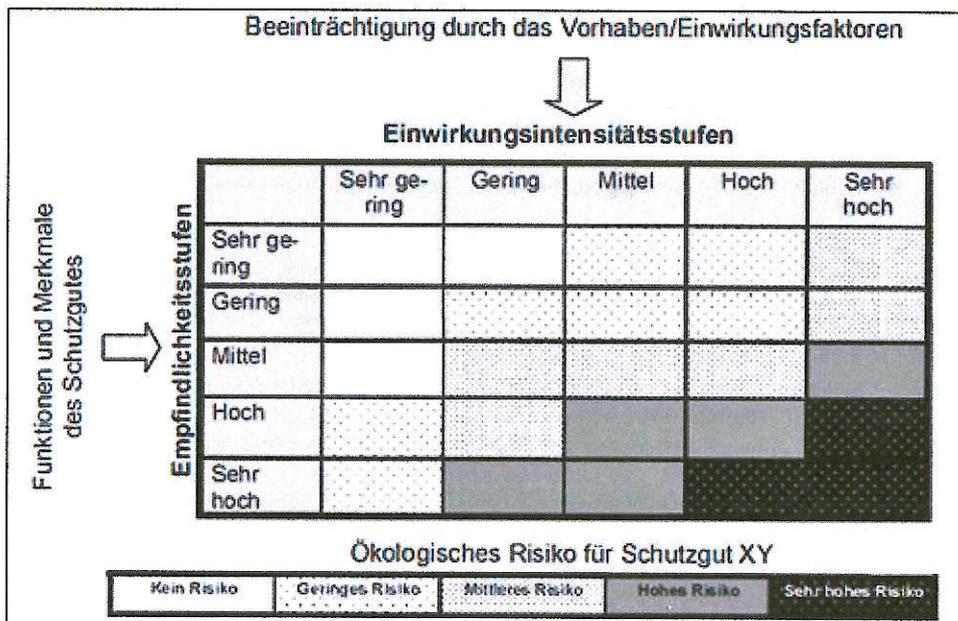


Abbildung 10 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

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 zur 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 3 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/Abwasser, 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-Photovoltaikanalagen 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 4 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 Autobahn 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 Nähe zu Störquellen (Autobahn), 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 (Autobahn, 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. Aufgrund der Autobahn, ist bereits eine Barriere vorhanden. Größere Tiere können das Gebiet der SO-Fläche umgehen. Es ist ohnehin zu erwarten, dass sie die sich weiter südlich befindende „Grüne Brücke“ über die Autobahn nutzen. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

Durch Photovoltaik-Anlagen kommt es zu verschiedenen **Lichtemissionen**. Dazu gehören Lichtreflexe, Spiegelungen und einer Polarisation 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 Polarisation des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtung freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisationsebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels. 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 Untersuchung 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 Zugvögel (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 BlmSchV 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 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 Aufständerung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. So kann es bei einer Berührung mit Niederschlagswasser zu einer Auswaschung von Zink-Ionen kommen. Diese gelangen mit dem Niederschlagswasser in Boden und Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus aufgrund der insgesamt

geringen Menge nicht abgeleitet werden (Monitoring, 2007). Die Einstufung als **geringes Risiko** bleibt bestehen.

#### 4.1.3 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 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**.

#### 4.1.4 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 Wegeausbau. 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.

**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.

#### 4.1.5 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 Autobahn und aus nordöstlicher Richtung sichtbar sein. Im westlichen und südlichen Bereich wird die Anlage durch den Wald verstellt. Der Charakter der Kulturlandschaft wird nicht grundlegend verändert, da mit der Autobahn bereits anthropogene Überprägung vorhanden ist. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur **bedingt quantifizierbar**. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Die Wahrnehmbarkeit wird durch die angrenzenden Gehölzstrukturen reduziert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Module ist auf Grund der bestehenden Vorbelastungen vorliegend nicht zu erwarten.

#### 4.1.6 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.

#### 4.1.7 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 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 heraus gegeben, 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 Zepkow in ca. 800 m Entfernung. Eine Beeinträchtigung findet hier nicht statt. Gleiches gilt für das Gehöft in Neuhof, südlich der PVA. Es ist durch zwei große Feldgehölze sichtbar. Nicht jedoch die Autobahn, die von einer Blendung durch Reflektion des Sonnenlichts an den PV-Modulen beeinträchtigt werden könnte. Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt sind. Hier kann es im Jahresverlauf zu ausgedehnten Immissionszeiträumen kommen, die als erhebliche Belästigung der Nachbarschaft aufgefasst werden können. Die Autobahn befindet sich östlich und westlich der Photovoltaikanlage. Eine Blendung ist also nach Sonnenaufgang und vor Sonnenuntergang möglich. Diese Blendung ist jedoch nur möglich, wenn der Betrachter den Blick nach Osten oder Westen richtet. Da die Autobahn ziemlich genau von Nord nach Süd verläuft, ist zu erwarten, dass Kraftfahrzeugführer in Fahrtrichtung nach Norden oder Süden blicken. Eine Blendung ist also äußerst unwahrscheinlich. Im Übrigen wurden in den letzten Monaten umfangreiche Photovoltaikanlage entlang der Autobahnen errichtet. Über eine Blendgefährdung der Kraftfahrzeugführer ist nicht bekannt. Als Sicht und Blendschutz sowie auch als Kompensation soll im Bereich von 10 bis 15 m Abstand zur Fahrbahn eine dreireihige Hecke mit standortheimischen Baum- und Straucharten aus möglichst gebietseigenen Herkünften gepflanzt werden. Eine Blendung der Kraftfahrzeugführer auf der Autobahn oder der Bewohner der benachbarten Ortslage Zepkow kann somit ausgeschlossen werden. Die Auswirkung wird somit mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

#### 4.1.8 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.

### 4.1.9 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

Tabelle 5 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. Der Bereich des Trockenrasens würde bei nicht Freihaltung verbuschen, die Inseln mit Landreitgras würden sich weiter ausdehnen. 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. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

#### 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.

#### **4.3.3 Vermeidung von „Fallen“**

Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offen bleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt haben, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (auch über das Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

#### **4.3.4 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 bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

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

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

In Mecklenburg-Vorpommern sind Munitionsfunde nicht auszuschließen. Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich. Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen 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.

#### **4.3.6 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.

### **5.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt**

Über ein Monitoring überwacht die Gemeinde Eldetal die erheblichen Umweltauswirkungen, insbesondere um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln. Das Monitoring-Konzept sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Abs.3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die bestehenden speziellen Zuständigkeiten von Fachbehörden

für die unterschiedlichen Belange des Umweltschutzes und der Umweltvorsorge sollen für das Monitoring der Gemeinden genutzt werden.

Der Schwerpunkt liegt allerdings auch auf unvorhergesehenen Auswirkungen auf Schutzgüter, die über folgende Anhaltspunkte ermittelt werden können:

- Überschreiten von Grenzwerten an Messstellen außerhalb des Plangebiets
- Unerwartet erhöhtes Verkehrsaufkommen
- Beschwerden von betroffenen Anwohnern (Lärm, Geruch, Lichtimmission)
- Defizite bei der Umsetzung von naturschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen

## 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 82.262 m<sup>2</sup>. 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 und 40 m zum äußeren Rand der befestigten Fahrbahn der BAB 19.

## 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 6** 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, 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 der Autobahn 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.

## 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)	=	Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m <sup>2</sup> EFÄ]
--	---	--	---	----------------	---	--

**Tabelle 7** 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	71.863	0	1	0,75	53.897
ACS	Sandacker	10.452	0	1	1,00	10.452
GMA	Artenarmes Grünland	607	2	3	0,75	1.365
GMA	Artenarmes Grünland	535	2	3	1,00	1.606
RHU	Ruderales Staudenflur	127	2	3	0,75	287
RHU	Ruderales Staudenflur	47	2	3	1,00	142
OVU	Wirtschaftsweg, unversiegelt	235	0	1	0,75	176
<b>Summe</b>						<b>67.925</b>

Das Vorhaben verursacht einen Biotopverlust im rechnerisch ermittelten Umfang von **67.925 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

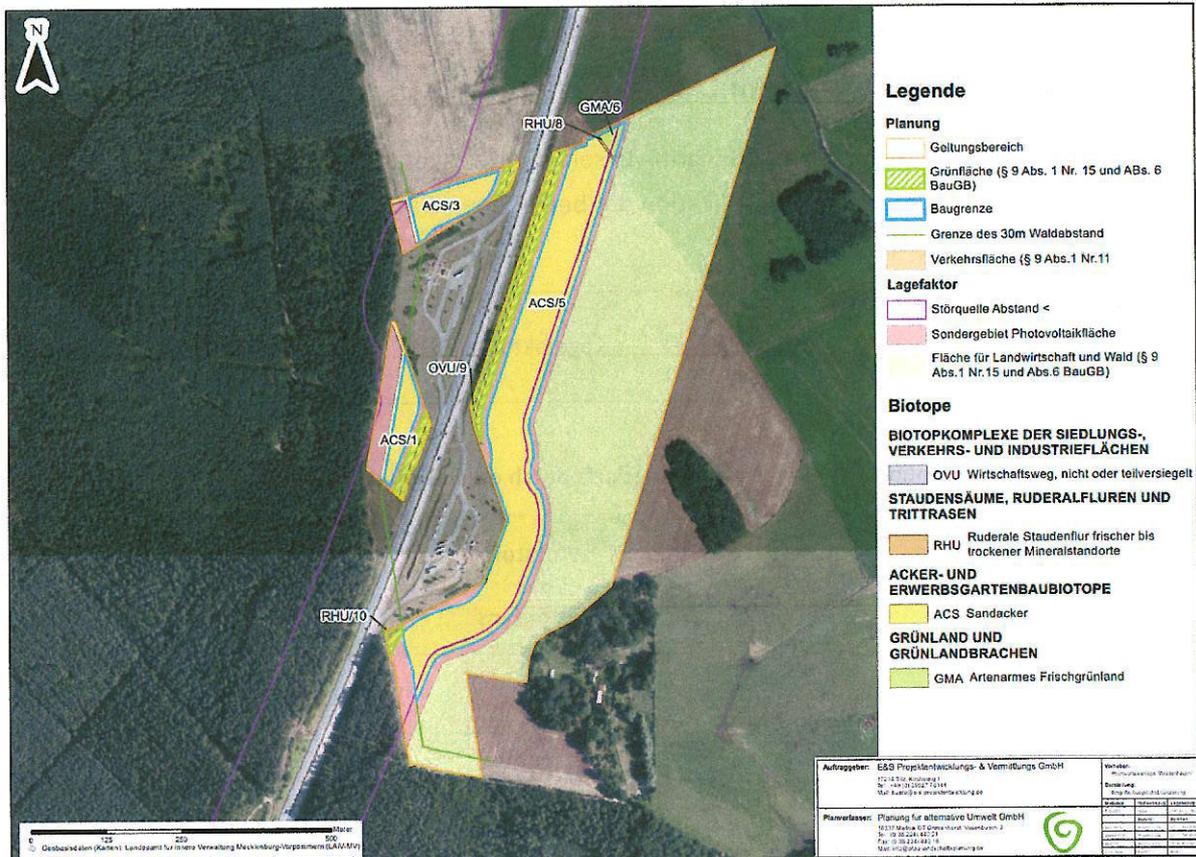


Abbildung 11 Betroffene Biotop innerhalb der Baugrenzen und Verkehrsflächen (Stand August 2022)

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

Auch Biotop, die in der Nähe des Eingriffs liegen können mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d.h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotop 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 Biotop 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	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ]
---	---	---	---	--

Im Bereich der Photovoltaikanlage wird die Fläche geramten Stützen für die Solarpanells von 1% der Fläche angenommen (823 m<sup>2</sup>). Nach der aktuellen Planung (Stand August 2022) ergibt sich folgende Berechnung:

**Tabelle 8 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung**

	betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> ]
FF-PVA (1% vollversiegelt)	820	0,5	410
Zufahrt (teilversiegelt)	1.875	0,2	375
<b>Summe</b>			<b>785</b>

### 6.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den 5.4 bis 5.6 errechneten Eingriffsäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

**Tabelle 9 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>
67.925	+	0	+	785	=	<b>68.711</b>

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **68.711 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 10 Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen**

Kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
überschirmte Fläche	61.493	0,2	12.299
Zwischenmodulfläche	20.498	0,5	10.249
<b>Summe</b>			<b>22.548</b>

Für die kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich ein Flächenäquivalent von **22.548 m<sup>2</sup> FÄ**.

**Tabelle 11 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]
68.711	-	22.548	=	46.163

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **46.163 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

## 6.9 Maßnahmen der Kompensation

### 6.9.1 Kompensation des restlichen Kompensationsumfanges durch ein Ökokonto

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

Der Kompensationsbedarf ist gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landesausführungsgesetz MV sowie entsprechend der Kompensationsverordnung immer im funktionalen Zusammenhang zu erbringen.

Der Kompensationsbedarf ist in der gleichen Landschaftszone zu erbringen, in der Eingriff erfolgt ist. Das Vorhabengebiet „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ befindet sich in zwei Landschaftszonen. 16.165 m<sup>2</sup> der SO-Fläche und somit 12% der Fläche liegt in der Landschaftszone „04 – Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Somit müssen 12% des entstandenen Kompensationsbedarfs, also 5.540 m<sup>2</sup> EFÄ in dieser Landschaftszone ausgeglichen werden. Diese 5.540 m<sup>2</sup> EFÄ werden mit dem Ökokonto LRO-073 „Extensivgrünland Suckwitzer Schmiede Gemarkung Suckwitz“ (Ansprechpartner: Matthias Bandt) ausgeglichen. In diesem Ökokonto sind 104.313 m<sup>2</sup> FÄ verfügbar. Der Zielbereich ist Agrarland und der Hauptmaßnahmentyp die Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese.

Der übrige Anteil von 88% werden in den Landschaftszone „05 – Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ ausgeglichen. Die übrigen 40.623 m<sup>2</sup> EFÄ werden über das Ökokonto LUP-037 „Nutzungsverzicht Waldgebiet Korbweiden in der Gemarkung Bauerkuhl im Landkreis Ludwigslust-Parchim“ ausgeglichen. Die Hauptmaßnahme ist die „Umwandlung von Wirtschaftswald in Naturwald mit dauerhaftem Nutzungsverzicht“. In diesem Ökokonto stehen 211.989 m<sup>2</sup> FÄ zur Verfügung.

## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Wredenhagen“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von 33 ha und erstreckt sich in einem 110 m breiten Streifen westlich und östlich der Autobahn BAB 19 nahe der Ortslage Wredenhagen. Die Sonderfläche Photovoltaik hat eine Größe von ca. 12 ha. Die GRZ beträgt 0,75. Es 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.

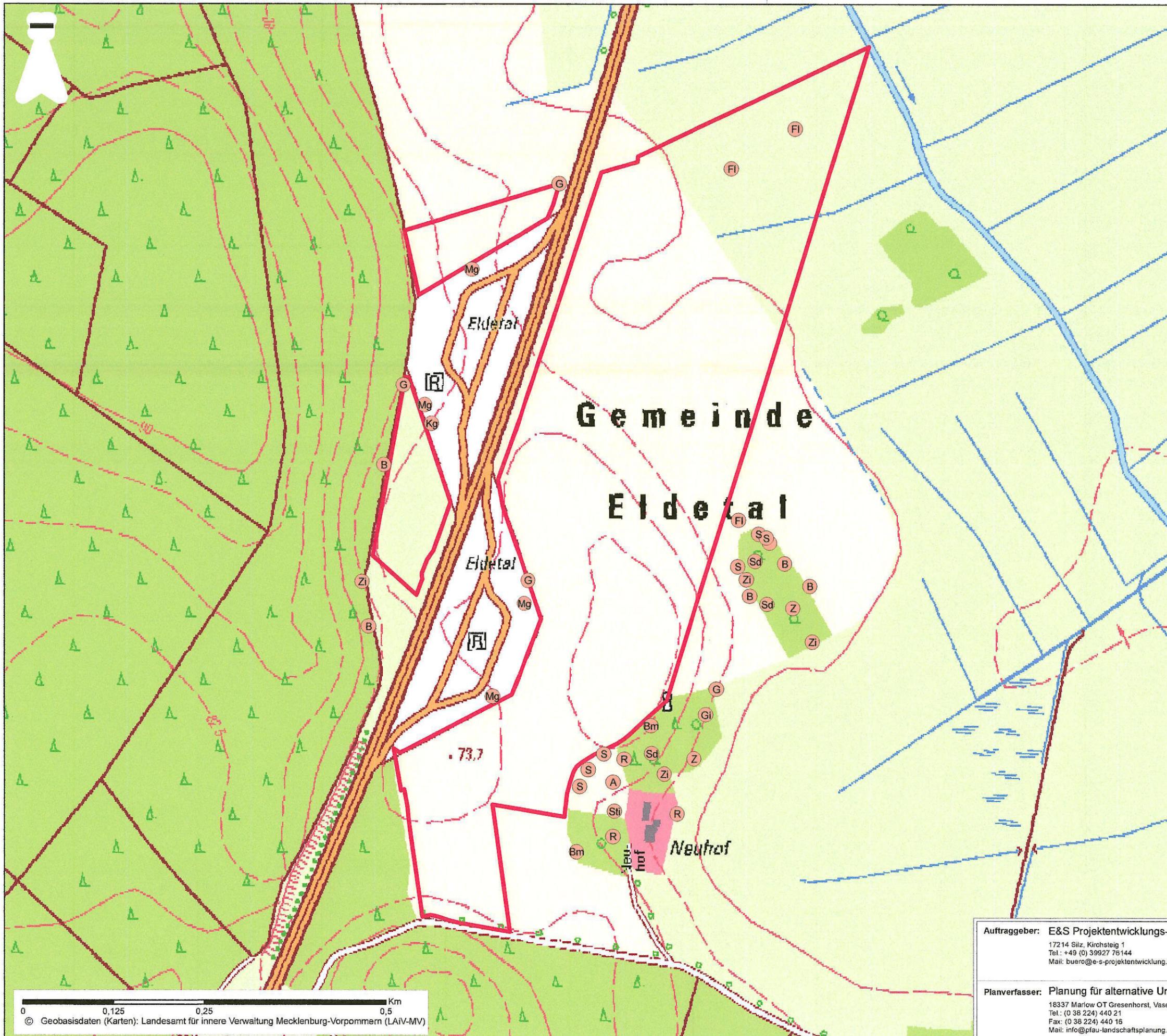
Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. **Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.**

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung der Photovoltaikanlage Wredenhagen beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung unter Einbeziehung von kompensationsmindernden Maßnahmen **46.163 m<sup>2</sup> EFÄ**. Der übrige Kompensationsbedarf wird auf zwei Landschaftszonen aufgeteilt. Mit dem Ökokonto **LRO-073** „Extensivgrünland Suckwitzer Schmiede Gemarkung Suckwitz“ (Ansprechpartner: Matthias Bandt) werden **5.540 m<sup>2</sup> EFÄ** (12%) ausgeglichen. Die übrigen **40.623 m<sup>2</sup> EFÄ** (88%) werden über das Ökokonto **LUP-037** „Nutzungsverzicht Waldgebiet Korbweiden in der Gemarkung Bauerkuhl im Landkreis Ludwigslust-Parchim“ 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

#### Brutvögel

Brutvogelreviere

#### Artkürzel

- A Amsel (1)
- B Buchfink (5)
- Bm Blaumeise (2)
- Fl Feldlerche (3)
- G Goldammer (4)
- Gi Girlitz (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Mg Mönchgrasmücke (4)
- R Rotkehlchen (3)
- S Star (7)
- Sd Singdrossel (3)
- Sti Stieglitz (1)
- Z Zaunkönig (2)
- Zi Zilpzalp (4)

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

17214 Silz, Kirchsteig 1  
 Tel.: +49 (0) 39927 76144  
 Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de

**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

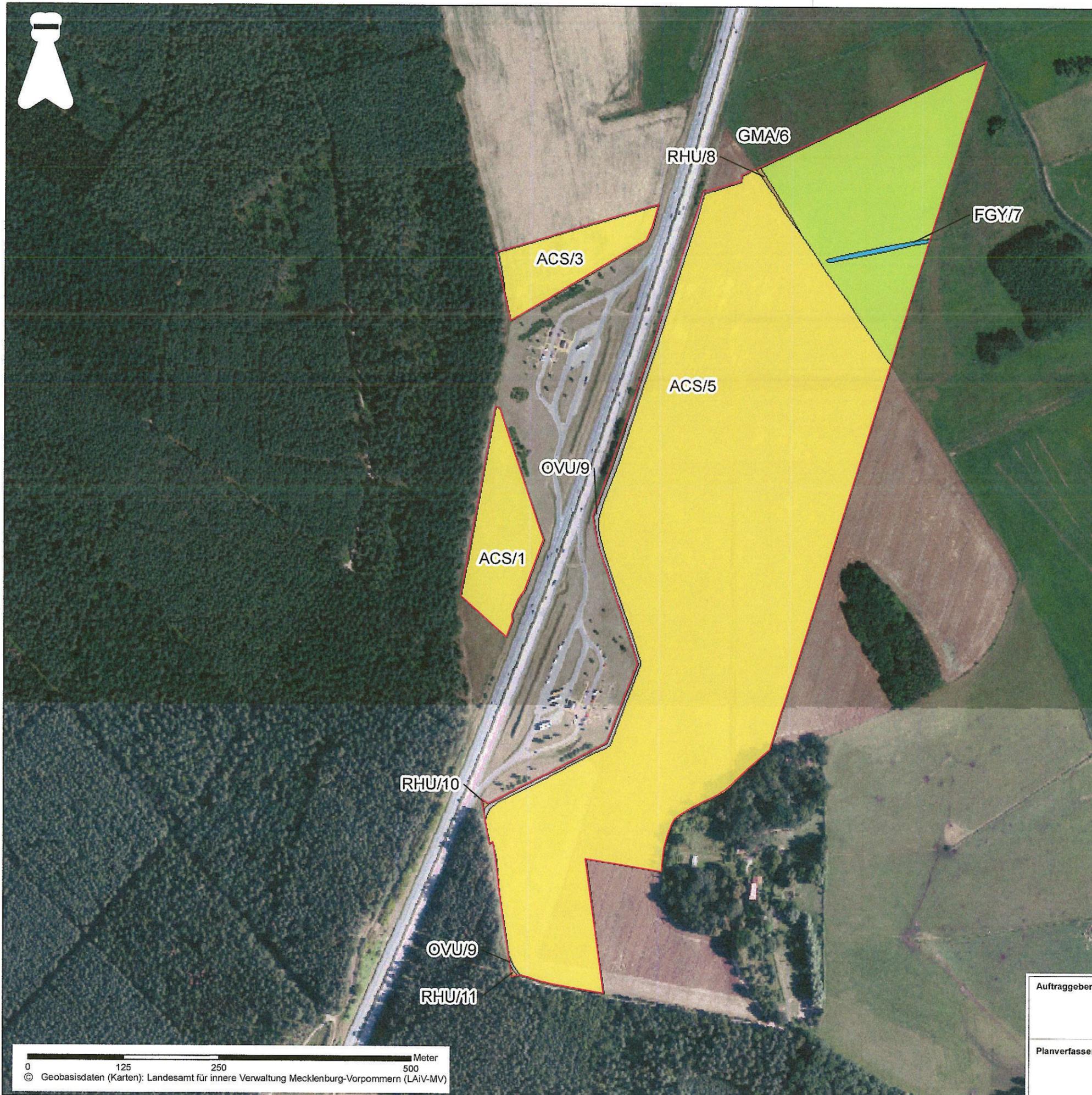


**Vorhaben:**  
 Photovoltaikanlage Wredenagen

**Darstellung:**  
 Brutvogelreviere

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:5.000	ohne	ETRS89_UTM33
	Datum:	Zelchen:
bearbeitet:	März-Juli 2021	Dr. A. Bönsel
gezeichnet:	August 2021	Dr. C. Toschner
geprüft:	August 2021	Dr. A. Bönsel
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1

0 0,125 0,25 0,5 Km  
 © Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIIV-MV)



## Legende

Geltungsbereich

### FLIEßGEWÄSSER

FGY Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, intensive Instandhaltung

### GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN

GMA Artenarmes Frischgrünland

### STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN

RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte

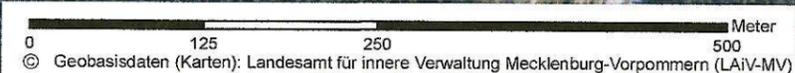
### ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE

ACS Sandacker

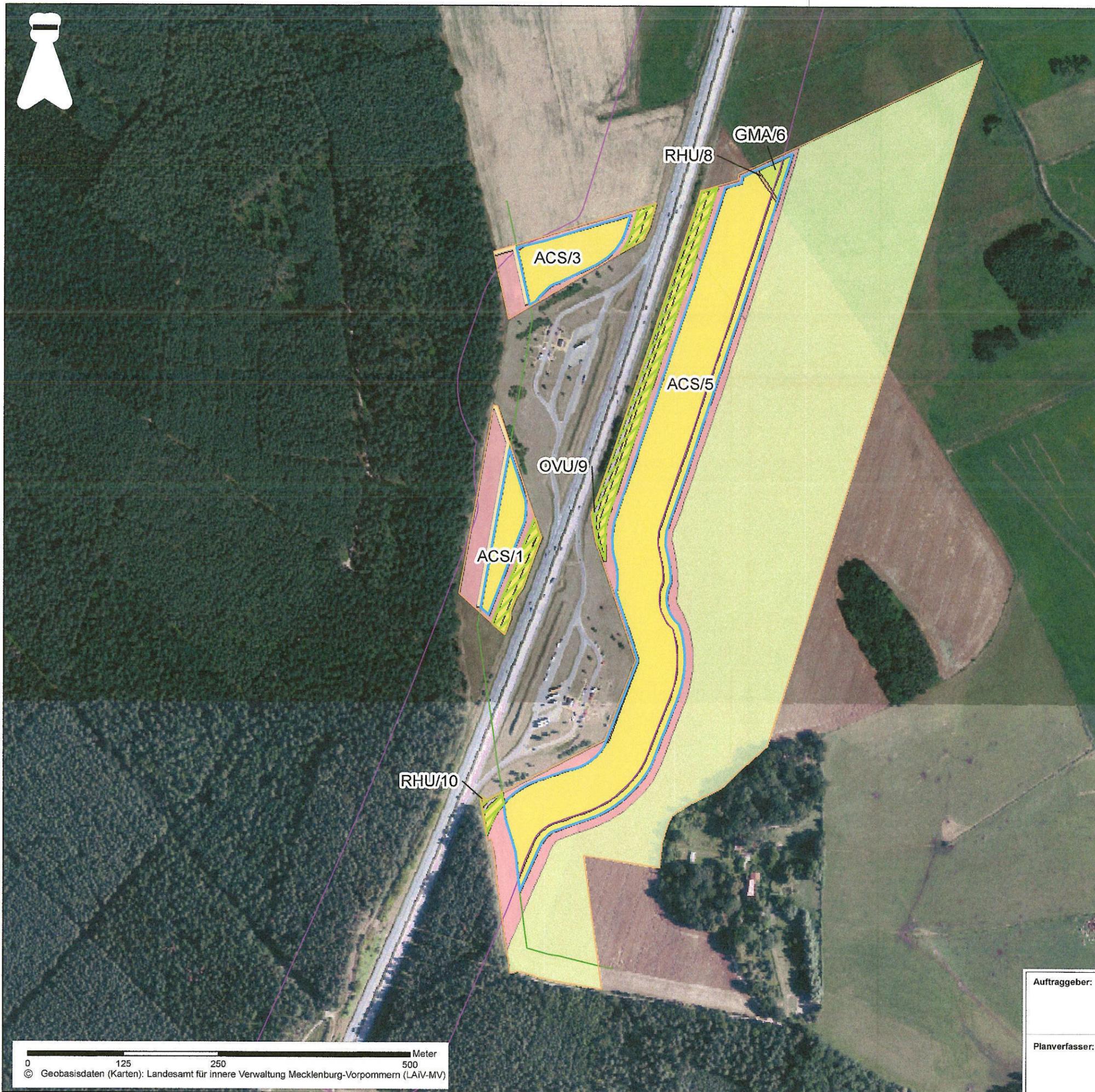
### BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN

OVL Straße

OVU Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt



<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH 17214 Silz, Kirchsteig 1 Tel.: +49 (0) 39827 76144 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	
<b>Maßstab:</b> 1:5 000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	
<b>bearbeitet:</b> Juli 2021	<b>Datum:</b> Juli 2021	<b>Zeichen:</b> Dr. C. Teschner	
<b>gezeichnet:</b> August 2021	<b>geprüft:</b> August 2021	<b>Dr. C. Teschner</b>	
<b>Unterlage:</b> Karte 1		<b>Dr. A. Bössel</b>	
		<b>Blatt 1</b>	



## Legende

### Planung

-  Geltungsbereich
-  Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
-  Baugrenze
-  Grenze des 30m Waldabstand
-  Verkehrsfläche (§ 9 Abs.1 Nr.11)

### Lagefaktor

-  Störquelle Abstand <
-  Sondergebiet Photovoltaikfläche
-  Fläche für Landwirtschaft und Wald (§ 9 Abs.1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)

### Biotope

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

-  OVU Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt

#### STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN

-  RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte

#### ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE

-  ACS Sandacker

#### GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN

-  GMA Artenarmes Frischgrünland

**Auftraggeber:** E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH  
 17214 Silz, Kirchsteig 1  
 Tel.: +49 (0) 39927 76144  
 Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de

**Vorhaben:** Photovoltaikanlage "Wredenhagen"  
**Darstellung:** Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

**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	Legebezug
1:5.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: August 2022	Dr. C. Teschner	
gezeichnet: August 2022	Dr. C. Teschner	
geprüft: August 2022	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1

0 125 250 500 Meter  
 © Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LÄiV-MV)