

# Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 6

## „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal

Unterlage Nr.: **2.01**

Stand: Februar 2025

**Auftraggeber:** Windpark Grabow-Below GmbH

Kirchsteig 1

17214 Silz

Tel : 039927 76144

**Planverfasser:**

**PfaU  GmbH**

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: [info@pfau-landschaftsplanung.de](mailto:info@pfau-landschaftsplanung.de)

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



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung ..... 7
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes ..... 7
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans ..... 9
1.2.1	Gebietsbeschreibung ..... 9
1.2.2	Vorhabensbeschreibung ..... 12
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben ..... 14
1.4	Zielaussagen der Fachpläne ..... 17
1.4.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern ..... 17
1.4.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte ..... 18
1.4.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern ..... 20
1.4.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte ..... 22
1.4.5	Flächennutzungsplan ..... 25
2	Verfahren der Umweltprüfung ..... 26
2.1	Untersuchungsstandards ..... 26
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen ..... 26
2.2.1	Biotope ..... 27
2.2.2	Reptilien ..... 27
2.2.3	Brutvögel ..... 27
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes ..... 29
3.1	Schutzgut Fauna und Flora ..... 29
3.1.1	Fauna ..... 29
3.1.1.1	Säugetiere ..... 29
3.1.1.2	Reptilien ..... 29
3.1.1.3	Amphibien ..... 29
3.1.1.4	Fische ..... 30
3.1.1.5	Insekten ..... 30
3.1.1.6	Weichtiere ..... 31
3.1.1.7	Avifauna ..... 31
3.1.2	Flora ..... 33
3.1.2.1	Potentielle natürliche Vegetation ..... 33

3.1.2.2	Aktuelle Vegetation .....	34
3.1.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope .....	39
3.1.2.4	Wald .....	39
3.2	Schutzgut Wasser .....	40
3.3	Schutzgut Klima und Luft .....	42
3.4	Schutzgut Boden .....	43
3.5	Schutzgut Landschaft .....	45
3.6	Schutzgut Schutzgebiete .....	46
3.7	Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	48
3.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	49
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands .....	50
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	50
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora .....	52
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	55
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft .....	56
4.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden .....	56
4.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft .....	57
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete .....	58
4.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit .....	58
4.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	60
4.1.9	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung .....	60
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	62
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	62
4.3.1	Offenhaltung der Modulzwischenräume .....	62
4.3.2	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung .....	63
4.3.3	Offenhaltung für Feldlerchen (TF 4.5) .....	63
4.3.4	Vermeidung von „Fallen“ .....	63
4.3.5	Kleintiergängigkeit .....	64
4.3.6	Anzeigepflicht für Funde o.ä. ....	64
4.3.7	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten .....	64
4.4	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten .....	65
5	Zusätzliche Angaben .....	66
5.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren .....	66

---

5.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	66
6	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV .....	67
6.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs .....	68
6.2	Ermittlung des Biotopwertes (W) .....	68
6.3	Ermittlung des Lagefaktors (L) .....	68
6.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung) .....	69
6.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen) .....	70
6.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung .....	70
6.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs .....	71
6.8	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf .....	71
6.9	Maßnahmen der Kompensation .....	72
6.9.1	Kompensation innerhalb des Geltungsbereichs .....	72
6.9.2	Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches .....	80
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	84
8	Literaturverzeichnis .....	85

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 06 „Photovoltaik Grabow“ ..... 9
Abbildung 2	Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 06 „Photovoltaik Grabow“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand September 2024) ..... 11
Abbildung 3	Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion ..... 21
Abbildung 4	A) Intensiv bewirtschafteter Sandacker mit Getreide (ACS/4), B) Intensiv beweidetes Grünland (GIM/6), C) Landwirtschaftlicher Lagerplatz (ODS/3) D) Aufgelöste Baumreihe (BRS/7) ..... 35
Abbildung 5	Intensiv bewirtschafteter Sandacker mit Getreide (ACS/2) ..... 36
Abbildung 6	Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Below“, Stand Juli 2021 ..... 37
Abbildung 7	Ausschnitt der Biotopkartierung mit Nummerierung der Einzelbäume innerhalb der Baumreihen ..... 38
Abbildung 8	Gesetzlich geschützte Biotope im Umkreis des Geltungsbereichs ..... 39
Abbildung 9	Grundwasserflurabstand ..... 41
Abbildung 10	Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften ..... 44
Abbildung 11	Übersicht Schutzgebiete ..... 46
Abbildung 12	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos ..... 50
Abbildung 13	Übersicht über die Bodenwertzahlen im Vorhabengebiet, A) Teilgeltungsbereich 1, B) Teilgeltungsbereich 2 ..... 75
Abbildung 14	Pflanzschema Feldhecke ..... 78
Abbildung 15	Maßnahmenflächen im Geltungsbereich des Vorhabens (maßstabsgetreu siehe Anhang) ..... 79
Abbildung 16	Ausgleichsfläche für die Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“ ..... 83

## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Betroffene Flurstücke und Flächengröße des Vorhabens ..... 10
Tabelle 2	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern ..... 14
Tabelle 3	Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2022..... 26
Tabelle 4	Witterungstabelle Reptilienerfassung 2022 ..... 27
Tabelle 5	Nachgewiesene Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets mit Gefährdungs- und Schutzstatus..... 31
Tabelle 6	Bäume innerhalb der Baumreihen ..... 36
Tabelle 7	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung..... 51
Tabelle 8	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage ..... 52
Tabelle 9	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung ..... 60
Tabelle 10	Ermittlung des Biotopwertes ..... 68
Tabelle 11	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope ..... 69
Tabelle 12	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ..... 71
Tabelle 13	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 71
Tabelle 14	Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen ..... 72
Tabelle 15	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 72
Tabelle 16	Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen ..... 80
Tabelle 17	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 80
Tabelle 18	Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ..... 82
Tabelle 19	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ..... 82

## 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. 6 „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage.

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

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

Laut Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP MS) liegt die Fläche für die FF-PVA in der Gemeinde Eldetal innerhalb eines *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 Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,75 festgelegt.

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

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

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Plans 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 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

### 1.2.1 Gebietsbeschreibung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gemäß BauGB gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 6 „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte.

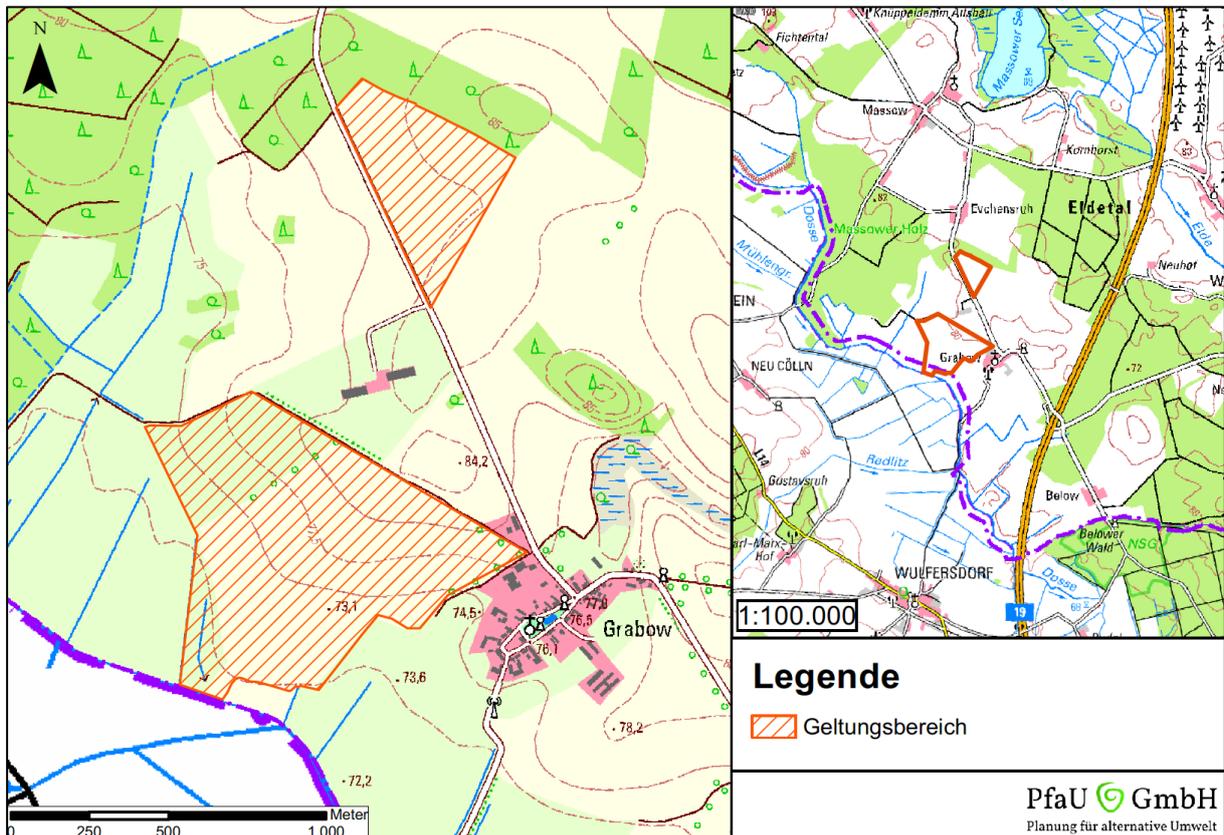


Abbildung 1 Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 06 „Photovoltaik Grabow“

Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die im Planentwurf ausgewiesene Freiflächen-Photovoltaikanlage erstreckt sich westlich und nordwestlich der Ortschaft Grabow auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (siehe Abb. 1). Der Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht aus 2 Teilgeltungsbereichen und befindet sich auf folgenden Flurstücken oder Teilflächen von Flurstücken der Flur 1 und 2 der Gemarkung Grabow:

Tabelle 1 Betroffene Flurstücke und Flächengröße des Vorhabens

	Flurstück	Fläche m <sup>2</sup>	
<b>Teilgeltungsbereich 1</b>	157/1	191.962	Flur 1
<b>Teilgeltungsbereich 2</b>	16	10.786 (Teilfläche)	Flur 2
	17	130.020	
	18/2	248.053	
	29	186.617	
	30	390	
	31	57.969	
<b>Gesamt</b>		825.797	

Das Plangebiet wurde bisher fast ausschließlich als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Als Bodensubstrat stehen Sand-Braunerden auf Sandern des Weichselglazials an. Auf dem Großteil der Fläche wurde im Jahr 2022 Getreide angebaut. Zum Geltungsbereich gehören zudem Intensivgrünland und ein Graben. Randlich befinden sich Strukturen wie Ruderale Staudenfluren, Baumreihen und auch landwirtschaftliche Lagerflächen. Nördlich grenzt ein Laubmischwald mit Eichen und Birken und ca. 30 % Nadelgehölzen wie Kiefern und Fichten an.

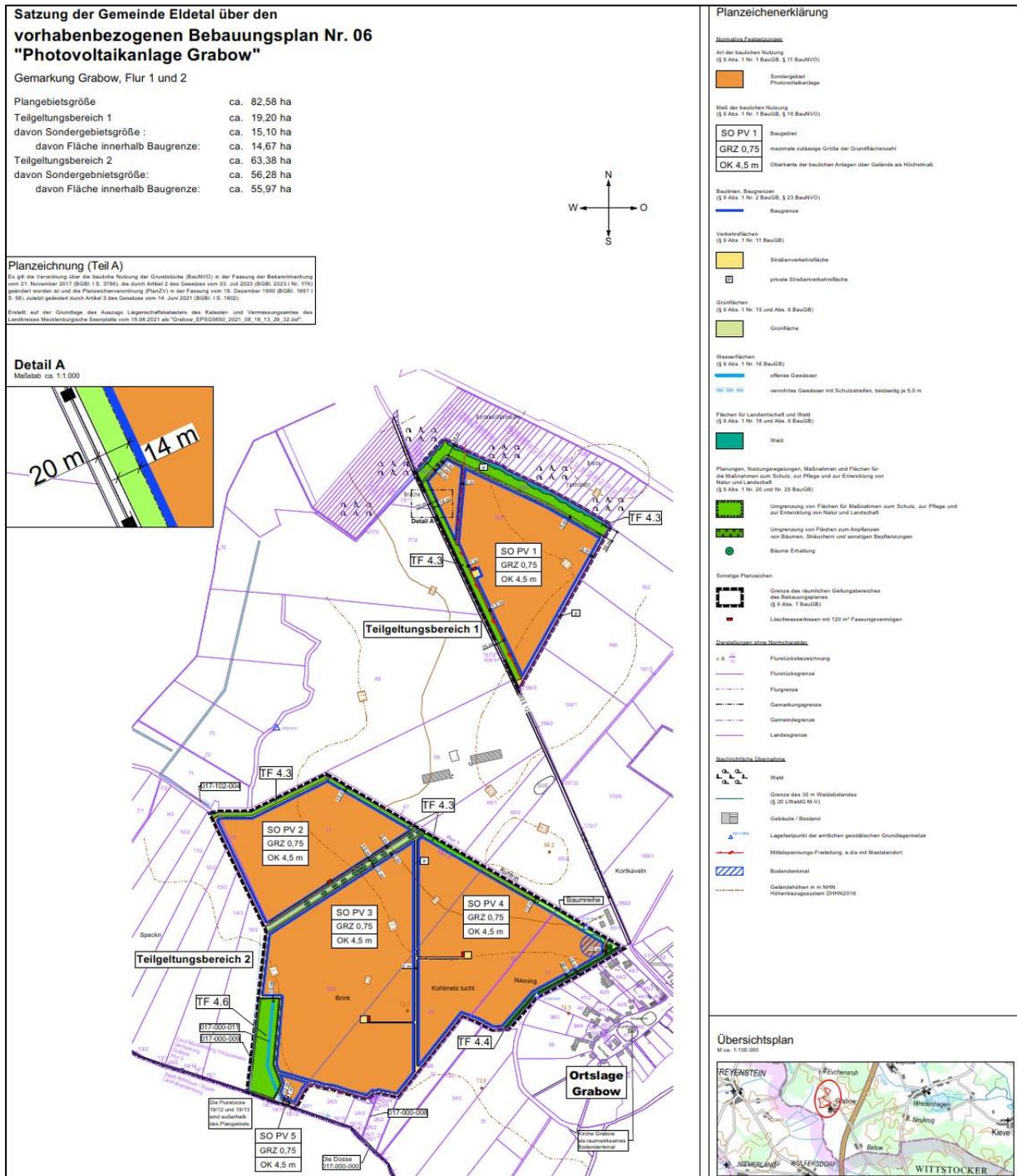


Abbildung 2 Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 06 „Photovoltaik Grabow“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand September 2024)

### 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 Geländeneiveau 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 Verkehrstechnische Erschließung erfolgt über die Kreisstraße MSE 12. Die Grundstücke sind somit an das öffentliche Straßennetz in ausreichender Breite angeschlossen. Mit einem vorhabenbedingtem 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 Wartungswege. 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. Zudem gibt es einen

Verkehrsweg, der nordsüdlich durch den Teilgeltungsbereich 2 führt und einen nördlich des Sondergebietes im Teilgeltungsbereich 1.

Die Größe des **Sondergebietes** beträgt 15,10 ha für den Teilgeltungsbereich 1 und 56,28 ha für den Teilgeltungsbereich 2. Die Fläche für die Baugrenzen betragen 14,97 ha für Teilgeltungsbereich 1 und 55,97 ha für Teilgeltungsbereich 2.

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

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

### 1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

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

Tabelle 2 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

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

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

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

## 1.4 Zielaussagen der Fachpläne

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

### 1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

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

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

Für das Plangebiet gibt es in der Karte zum Landesraumentwicklungsprogramm keine Ausweisungen.

Für das Planvorhaben gelten folgende Grundsätze:

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

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

Der durchschnittliche Wert der Bodenpunkte der überplanten Fläche beträgt 27 Bodenpunkte. In keinem Bereich des Plangebietes werden 50 Bodenpunkte überschritten. Das Vorhaben befindet sich in keinem ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft.

### „5.3 Energie

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

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

Die Übereinstimmung des Projekts mit den Vorgaben der Landesplanung wurde über ein Zielabweichungsverfahren hergestellt. Mit Bescheid vom 03.07.2023 teilte das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern mit, dass für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 06 „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal eine Abweichung von dem im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016) festgelegten Ziel der Raumordnung, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem Streifen von 110 m beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden dürfen, zugelassen wird. Diese Entscheidung gilt nur in Verbindung mit den im Antrag vom 18.11.2021 und der Überarbeitung vom 29.03.2023 genannten Maßnahmen und Zusagen.

Die Zulassung der Zielabweichung erfolgte im Einvernehmen mit den berührten Fachministerien. Das wurde mit Schreiben vom 17.05.2023 seitens des Ministeriums für Inneres, Bau und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern sowie mit Schreiben vom 29.06.2023 seitens des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern erteilt.

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

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

Das Planungsgebiet befindet sich in einem „**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.

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

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

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

Zu Photovoltaikanlagen werden im Regionalen Raumentwicklungsprogramm folgende Aussagen getroffen.

### „6.5 Energie einschließlich Windenergie

„(6) ...

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

Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten sind:

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

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

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

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

Der Rückbau wird im Durchführungsvertrag geregelt.

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

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

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

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

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Darin wird ersichtlich, dass der Teilgeltungsbereich 1 der Photovoltaikanlage „Grabow“ innerhalb eines 509 ha großen landschaftlichen Freiraums mit der Wertstufe 2 (mittel) liegt. Der Teilgeltungsbereich 2 liegt innerhalb eines landschaftlichen Freiraums (688 ha) mit der Wertstufe 2 (mittel).

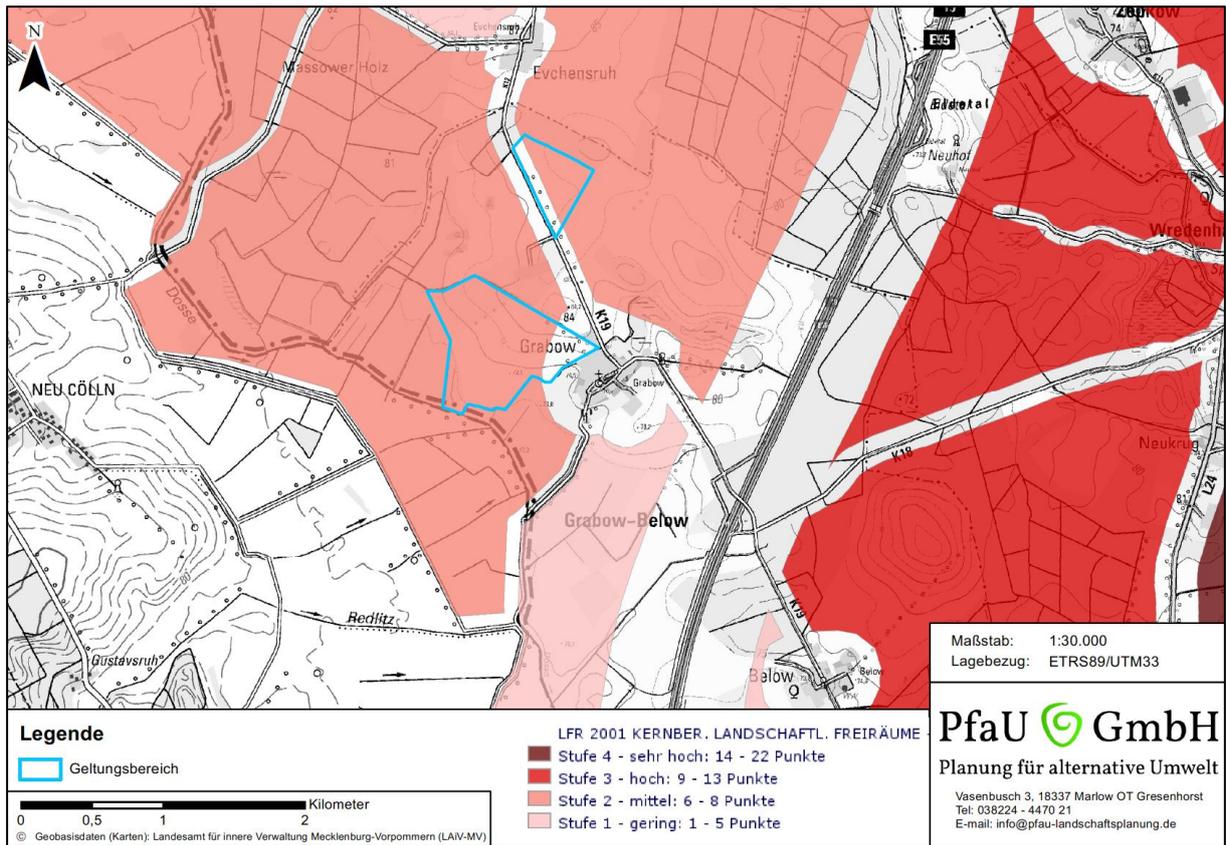


Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

#### 1.4.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte

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

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

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

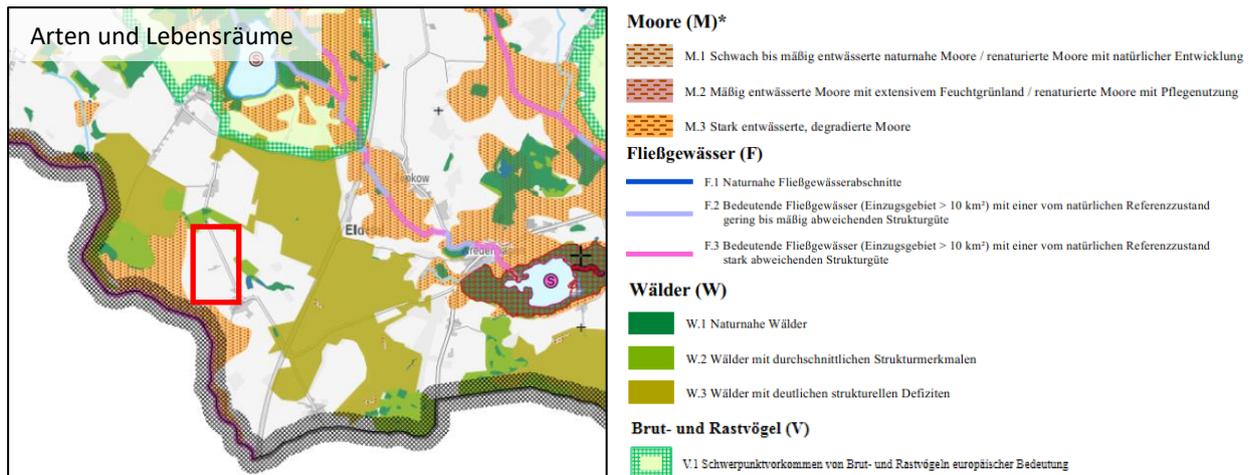
Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereich von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

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

→Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

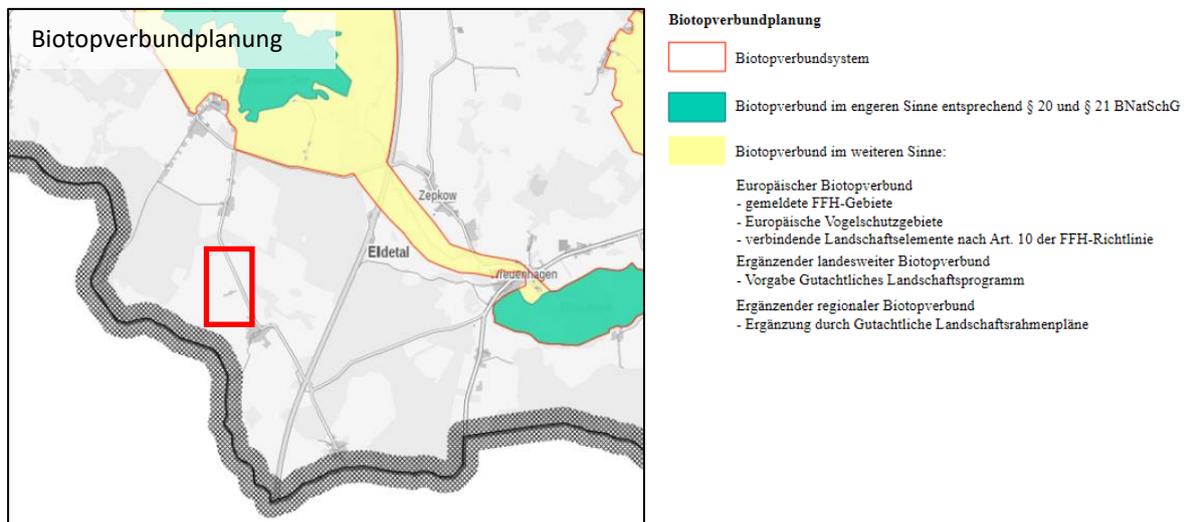
Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie ([www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php](http://www.umweltk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

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



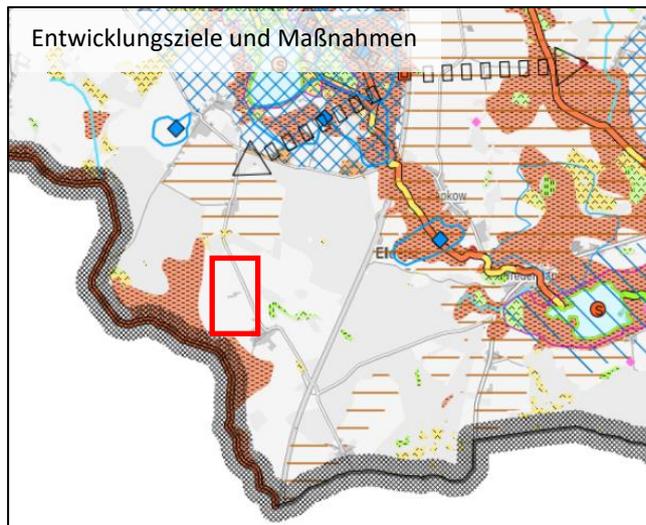
Nördlich außerhalb des Geltungsbereiches befindet sich Wald mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen an. Das Gebiet westlich und südlich der Vorhabensfläche an der Dosse wurde als stark entwässerte, degradierte Moore eingestuft.

### B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)



Das nächstgelegene Biotopverbundsystem befindet sich in über 3 km Entfernung zum Vorhabensgebiet.

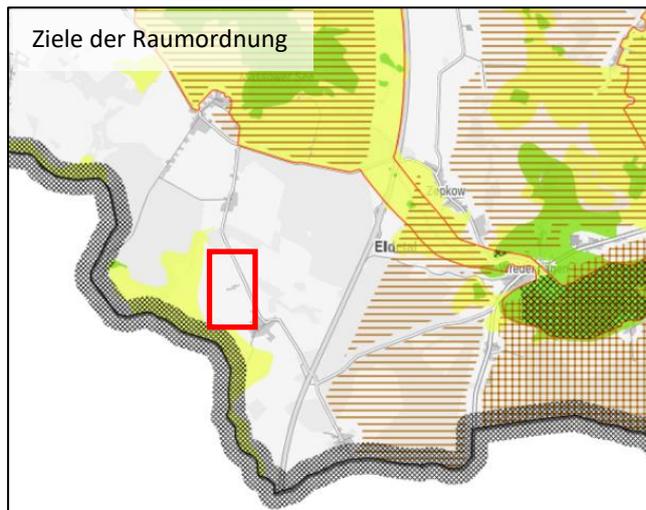
### C) Entwicklungsziele und Maßnahmen



- 2. Moore (M)**
  - 2.1 Ungestörte Naturentwicklung schwach bis mäßig entwässerter naturnaher bzw. renaturierter Moore, teilweise flankierende Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts
  - 2.2 Pflegende Nutzung schwach entwässerter bzw. renaturierter Moore mit Feuchtgrünland
  - 2.3 Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore
- 7. Agrarisch geprägte Nutzfläche (A)**
  - 7.1 Strukturaneicherung in der Agrarlandschaft
- 10. Polder (P)**
  - 10.1 Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen von Polderflächen
- 4. Fließgewässer (F)**
  - 4.1 Ungestörte Naturentwicklung naturnaher Fließgewässerabschnitte
  - 4.2 Gewässerschonende Nutzung von Fließgewässerabschnitten
  - 4.3 Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturnaher Fließgewässerabschnitte
  - 4.4 Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturnaher Fließgewässerabschnitte

Westlich und südlich entlang der Dosse soll die vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore vorangetrieben werden.

### D) Ziele der Raumentwicklung



- Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur**
  - Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung - (BX)
  - Freiräume mit einer Mindestgröße von 500 ha und einer Funktionsbewertung mindestens der Bewertungsstufe hoch (vgl. Textkarte 9)
  - sehr hohe Funktionsbewertung
  - hohe Funktionsbewertung
- Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen**
  - Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (H)
- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen**
  - Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B)
- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen**
  - Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K)

Die Karte IV zeigt nochmals Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Westlich des Geltungsbereiches entlang der Dosse ist ein Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktion. Die Sonderfläche für Photovoltaik ist hier nicht betroffen.

### **1.4.5 Flächennutzungsplan**

Die Gemeinde Eldetal besitzt keinen Flächennutzungsplan.

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

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

## 2 Verfahren der Umweltprüfung

### 2.1 Untersuchungsstandards

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

### 2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

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

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

Tabelle 3 Witterungstabelle Brutvogelkartierung 2022

Datum	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung	
09.03.22	07:00 - 09:00	sonnig, morgens leichter Frost, kein Wind	-1-3	Brutvögel
29.03.22	08:30 - 11:00	bewölkt, später heitert es auf, leichter Wind	5-6	Brutvögel
11.04.22	05:45 - 08:30	anfangs etwas bedeckt, dann heiter, leichter Wind aus W	3-4	Brutvögel
22.04.22	09:10 - 11:30	bedeckt, am späten Vormittag leichter Nieselregen, schwacher Wind aus NO	7-8	Brutvögel
04.05.22	05:00 - 07:45	heiter bis sonnig, trocken, mäßiger Wind	10-13	Brutvögel
10.05.22	20:00 - 21:30 00:25 - 02:00	bedeckt, anfangs kräftiger Wind aus SW ließ dann nach	23-20	Brutvögel
23.05.22	07:20 - 10:00	sonnig, leichter Wind, trocken	12-16	Brutvögel
02.06.22	20:30 - 23:00	bewölkt, leichter Wind aus W	14-15	Brutvögel
05.07.22	06:15 - 08:10	sonnig, trocken, kaum Wind	16-20	Brutvögel

Tabelle 4 Witterungstabelle Reptilienerfassung 2022

Datum		Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
04.05.22	13:15-15:30	heiter bis sonnig, trocken, mäßiger Wind	13-16	Reptilien
23.05.22	10:00-12:30	sonnig, leichter Wind, trocken	18-20	Reptilien
05.07.22	14:50-16:15	sonnig, trocken, kaum Wind	20-22	Reptilien
11.08.2022	07:30-09:10	sonnig, trocken, fast windstill	17-20	Reptilien
06.09.2022	10:00-11:30	heiter bis sonnig, mäßiger Wind aus Ost	18-20	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

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

### 2.2.3 Brutvögel

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

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

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

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

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

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

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

#### **3.1.1 Fauna**

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 6 „Photovoltaik Grabow“ 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. Für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Aufgrund der Geflügelfarm ist bereits eine Barriere vorhanden. Sie können jedoch weiterhin den Grünstreifen entlang der Waldgrenze im Teilgeltungsbereich 1 nutzen.

##### **3.1.1.2 Reptilien**

Bei der Reptilienkartierung 2022 wurden am nördlichen Rand Zauneidechsen nachgewiesen. Weitere relevanten FFH-Arten wurden jedoch nicht erfasst. Zum einen liegt der Untersuchungsraum außerhalb der Range der Schlingnatter (Vorkommen im küstennahen Raum und in den Sanddünengebieten der Ueckermünder Heide vor (Günther 1996; Schiemenz & Günther 1994), zum anderen weist der intensiv bewirtschafteten Ackerflächen keine Habitateignung für Schlingnatter auf. Zudem wurden unter zwei von vier ausgelegten Schlangenblechen Blindschleichen erfasst, ebenfalls am südlichen Rand des Waldgebietes im Norden von Teilgeltungsbereich 1 (siehe Anhang 2 Karte Reptilienkartierung).

##### **3.1.1.3 Amphibien**

Von Art zu Art haben Amphibien ganz unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum: Feuchte Wälder, trockene Standorte oder eine ganzjährige Bindung ans Wasser. Obligat für alle Amphibien ist jedoch die an Wasser gebundene Fortpflanzung, womit ein Wechsel der Lebensräume einhergeht. Nach ihrer Fortpflanzung verlassen viele Amphibien die Laichstätten oder Geburtsorte und wandern

zurück zu ihrem Sommerlebensraum. Im Untersuchungsraum liegen mehrere permanent wasserführende Gräben. FFH-Anhang IV Arten sind hier nicht zu erwarten.

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

#### 3.1.1.4 Fische

Im Plangebiet befinden sich Entwässerungsgräben, diese weisen allerdings keinen Fischbesatz auf.

#### 3.1.1.5 Insekten

An der Dosse kommt die **gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*) vor. Diese lebt in langsam und schneller fließenden Gewässern, die mäßig besonnt sein müssen und Vegetationsstrukturen sowohl im Gewässer als auch außerhalb aufweisen. Sie erträgt Nährstoffbelastungen bis zu einem gewissen Grade (Bönsel & Frank 2014). FFH-Anhang 4 Libellenarten konnten nicht nachgewiesen werden, da das Vorhabensgebiet für diese keine Habitataignung aufweist. Die FFH-Anhang 4 Libellenarten Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Östliche Moosjungfer (*L. albifrons*), Zierliche Moosjungfer (*L. caudalis*), Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) bevorzugen mesotrophe, fischfreie Stillgewässer mit Verlandungszonen oder sind eng an Existenz bestimmter Pflanzen/Vegetation gebunden, welche im Vorhabensgebiet nicht vorkommen. Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) kommt ausschließlich in Fließgewässern vor, ist jedoch auf wenige Vorkommen im Bereich der Elbe geschränkt. Zudem sind die Gräben vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Der verringerte Nährstoffeintrag wird sich positiv auf die Gräben auswirken.

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

Die Gräben im Planungsgebiet weisen keine Habitatausstattung für Weichtiere auf, so dass Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen sind.

### 3.1.1.7 Avifauna

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

Im Zeitraum von März 2022 bis Juli 2022 konnten insgesamt 23 Brutvogelarten mit 69 Revieren im gesamten UR kartiert (siehe Anlage 1 Brutvogelergebniskarte und Tabelle 5). Davon brüteten 3 Arten mit 6 Brutrevieren im Plangebiet (Geltungsbereich). Als wertgebende Arten sind Feldlerche und Goldammer im Plangebiet vertreten. Auf der Roten Liste M-V ist nur die Feldlerche als gefährdet eingestuft. Der Neuntöter, die Goldammer und die Grauammer befinden sich auf der Vorwarnliste. Der Neuntöter ist eine Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie.

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

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb des Geltungsbereiches	außerhalb des Geltungsbereiches		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	0	2	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	0	5	Ba	*	*			
Ba	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	0	1	N, H, B	*	*			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	0	4	H	*	*			
Bs	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	0	2	H	*	*			
Ei	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	0	1	Ba	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	5	B	3	3			

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb des Geltungsbereiches	außerhalb des Geltungsbereiches		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	1	6	B, Bu	*	V			
Ga	<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	0	1	B	V	V		x	x
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	0	2	Ba	*	*			
H	<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	0	3	H	*	V			
He	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	0	1	Bu	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	0	5	H	*	*			
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	0	1	Bu	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	0	5	Bu	*	*			
Nt	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	0	1	Bu	*	V	x		
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	0	4	Ba, Bu	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	2	4	H	3	*			
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	0	1	Ba	*	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	0	3	Ba	*	*			
Su	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	0	3	Sc	*	*			
Z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	0	1	N	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	0	2	Ba	*	*			

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

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

RL MV = f

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

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

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

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

## Vorbelastung Fauna

Die im Plangebiet lebenden Arten sind durch die intensive Landwirtschaft vorbelastet. Dadurch werden die Arten regelmäßig durch anthropogene Tätigkeiten und den Verkehrslärm gestört. Die

angrenzende Landwirtschaft belastet die Arten durch Lärm und Bewegung, sowie durch die stofflichen Einträge in das Ökosystem.

### **Bewertung**

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

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

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine 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 hauptsächlich dominiert vom Flattergras-Buchenwald einschließlich der Ausprägungen als Hainrispengras-Buchenwald und Waldschwingel-Buchenwald (Buchenwälder mesophiler Standorte). Südwestlich daran grenzt Rasenschmielen-Buchenwald auf feuchten mineralischen Standorten an. Im Bereich der Dosseniederung hätte sich ein Moorbirken-Stieleichenwald auf nassen mineralischen Standorten (Bodensaure Stieleichen-

mischwälder) und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald auf nassen organischen Standorten (Auenwälder und Niederungswälder sowie edellaubholzreiche Mischwälder) ausgebildet.

### 3.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Die Umgebung des Plangebietes ist hauptsächlich geprägt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südlich des Teilgeltungsbereiches 2 befinden sich diverse Entwässerungsgräben sowie die Dosse.

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:

- Sonstiger Stieleichen- und Eichenmischwald (WEX)
- Baumreihe (BRR)
- Aufgelöste Baumreihe (BRS)
- Graben mit intensiver Instandhaltung (Biotopcode FGB)
- Intensivgrünland auf Mineralstandorten (GIM)
- Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Biotopcode RHU)
- Sandacker (Biotopcode ACS)
- Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage (ODS)
- 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 1 (ACS/2) wurde im Kartierzeitraum Getreide angebaut (Abb. 4). Der Sandacker (ACS/4) (Teilgeltungsbereich 2) war im Norden mit Getreide (Abb. 5a) und südlich mit Mais bestockt.

Die nördliche Grenze des Teilgeltungsbereichs 1 ist ein Mischwald (WEX/1) dominiert von Eiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*), Fichte (*Picea abies*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*). An den intensiv bewirtschafteten Sandacker in Teilgeltungsbereichs 2 schließt westlich Intensivgrünland auf Moorstandorten (GIO/6) an Abb. 5b), welches als Rinderweide dient. Neben dominierenden Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), ist auf dem Grünland Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Im südwestlichen Bereich durchfließt ein Graben mit intensiver Instandhaltung (FGB) das Grünland.

Innerhalb von Teilgeltungsbereich 2 liegt eine Aufgelöste Baumreihe (BRS) aus jüngeren Eichen (Abb. 5d). Die Baumreihe scheint relativ frisch gepflanzt und weist dennoch größere Lücken auf. Der Teilgeltungsbereich 2 ist östlich und nördlich von einem nicht versiegelten Wirtschaftsweg (OVU/5), der im südlichen Bereich von einer Baumreihe gesäumt wird (BRR/15/16). Zudem sind auf dem Intensivacker und Grünland zwei Lagerflächen für landwirtschaftliche Geräte, Heuballen etc. eingerichtet (ODS/3/8) (Abb. 5c). Eine ruderale Staudenflur (RHU/13/14) dominiert von Brennessel (*Urtica dioica*) säumt den südöstlichen Rand des Teilgeltungsbereiches 2.

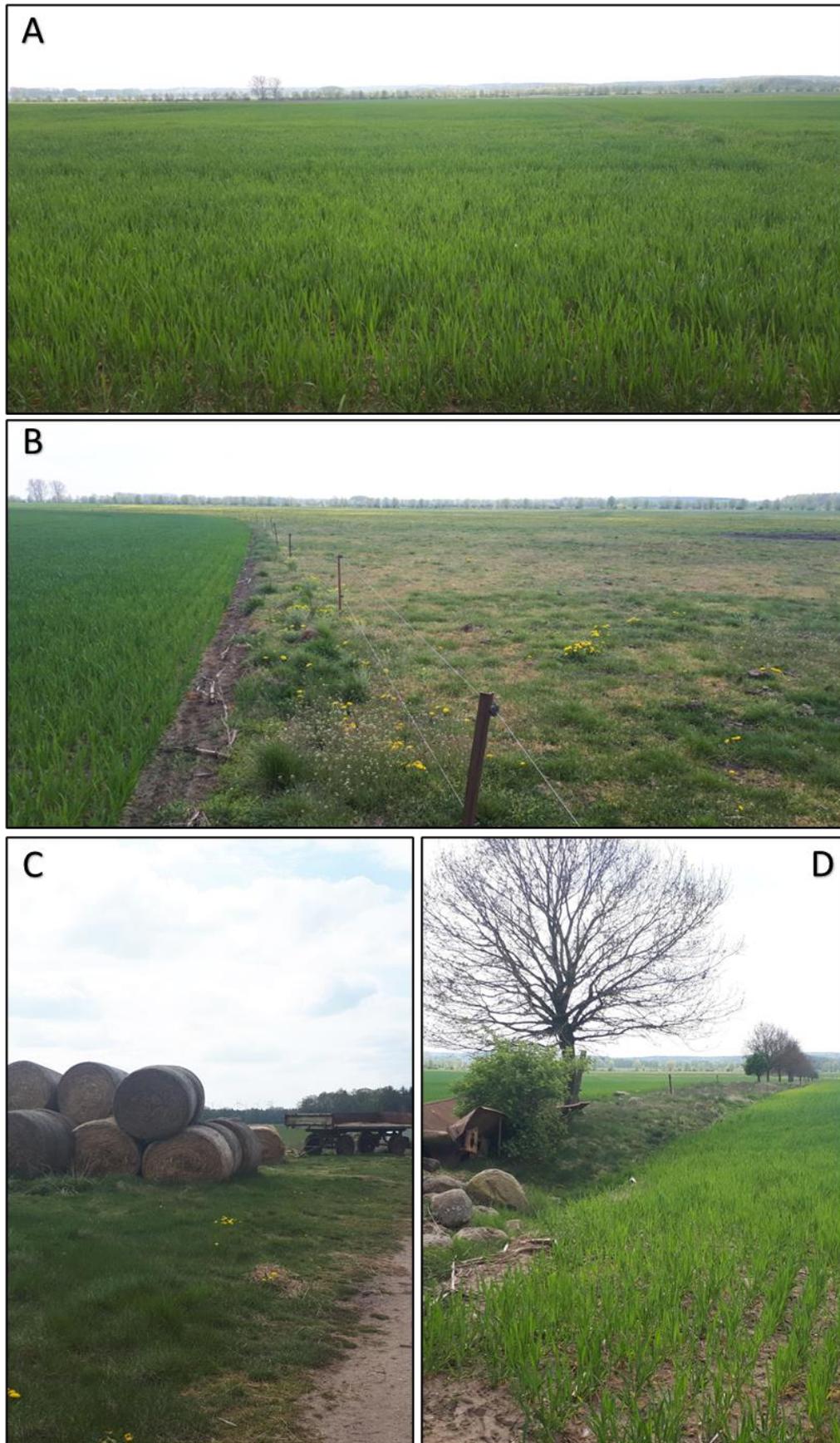


Abbildung 4 A) Intensiv bewirtschafteter Sandacker mit Getreide (ACS/4), B) Intensiv beweidetes Grünland (GIM/6), C) Landwirtschaftlicher Lagerplatz (ODS/3) D) Aufgelöste Baumreihe (BRS/7)



Abbildung 5 Intensiv bewirtschafteter Sandacker mit Getreide (ACS/2)

Die lückige Baumreihe im nördlichen Bereich besteht aus insgesamt 11 Einzelbäumen, deren Stammdurchmesser zwischen 50 und 100 cm BHD lagen. Die Art und der Kronendurchmesser setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 6 Bäume innerhalb der Baumreihen

Nummer	Baumart	Kronendurchmesser in m	Stammumfang (BHD) in cm
1	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	4	50-100
2	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	9	50-100
3	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	6	50-100
4	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	6	50-100
5	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	6	50-100
6	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	8	50-100
7	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	6	50-100
8	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	7	50-100
9	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	6	50-100
10	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	7	50-100
11	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	10	50-100
12	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	10	50-100
13	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	9	50-100

Folgende Abbildung gibt die aktuelle Vegetation in 2022 kartografisch wieder.

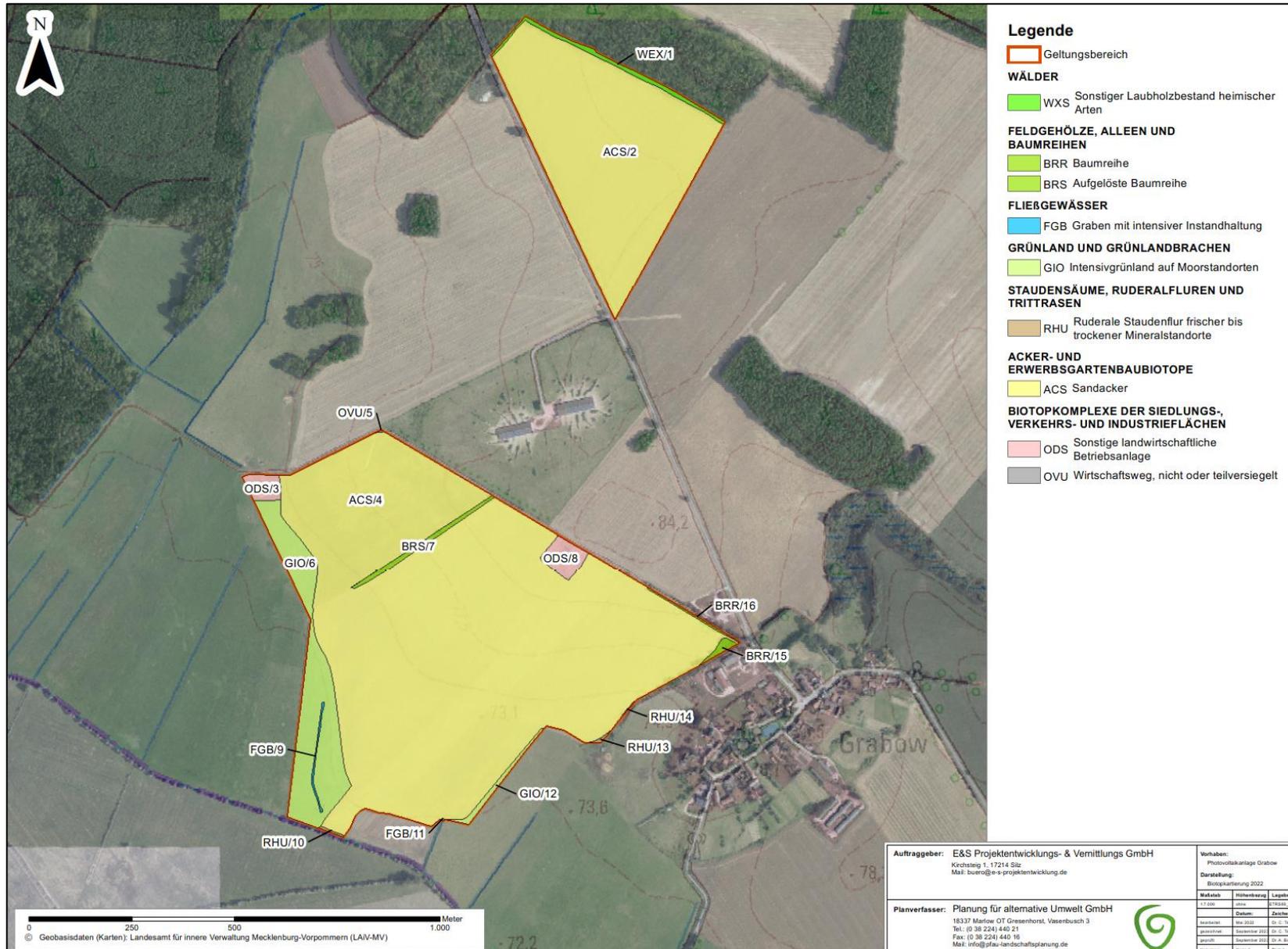


Abbildung 6 Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Below“, Stand Juli 2021



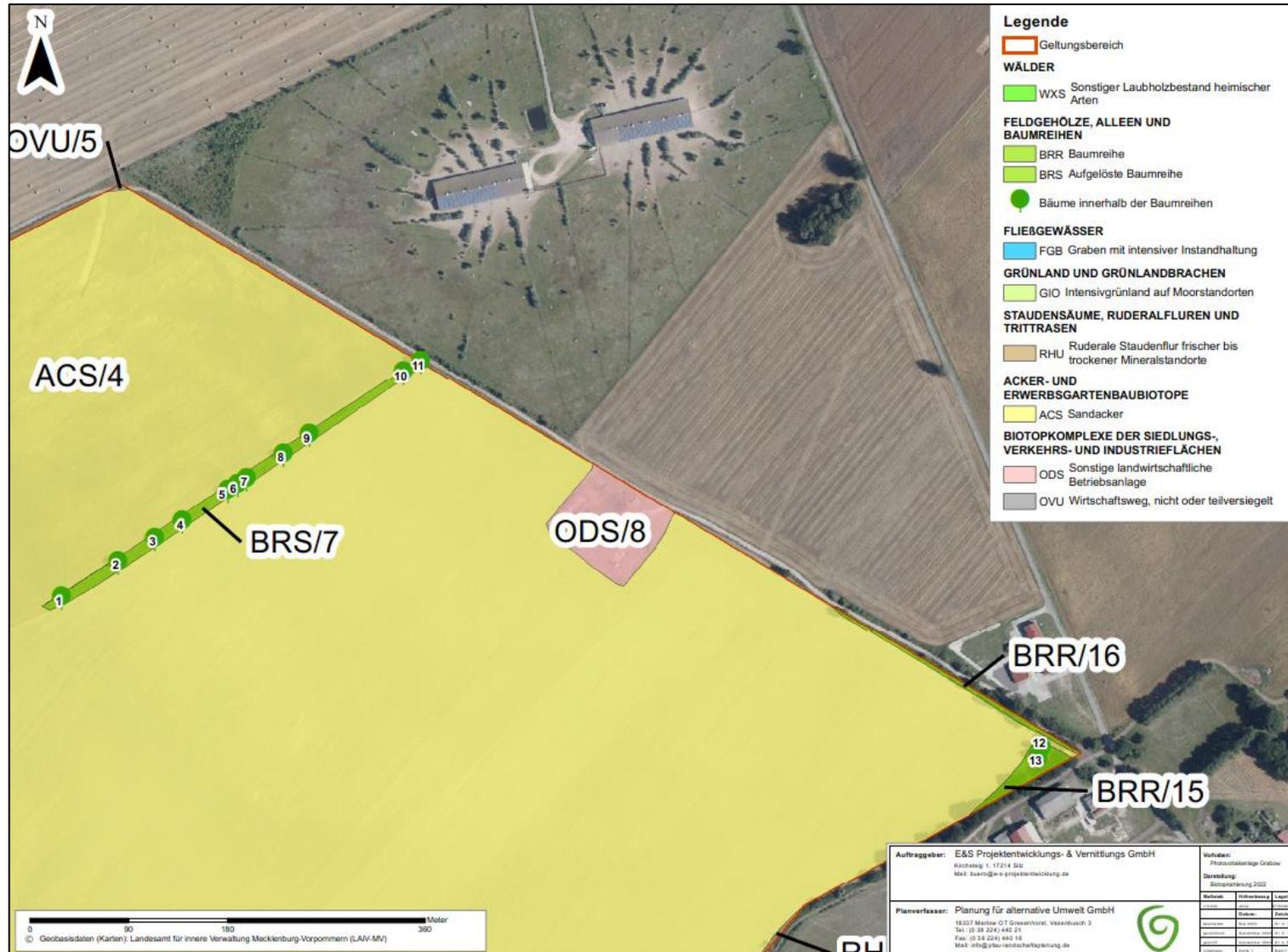


Abbildung 7 Ausschnitt der Biotopkartierung mit Nummerierung der Einzelbäume innerhalb der Baumreihen



### 3.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet und im Umkreis von 50 m um den Geltungsbereich befindet sich ein gesetzlich geschützten Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 7). Eins wird mit dem 200m Radius tangiert.

Innerhalb des 50 m Radius:

- 0606-224B5007: temporäres Kleingewässer (verbuscht, Soll, trockengefallen)

Innerhalb des 200 m Radius:

- 0606-223B5003: Feldgehölz (Birke, Eiche)

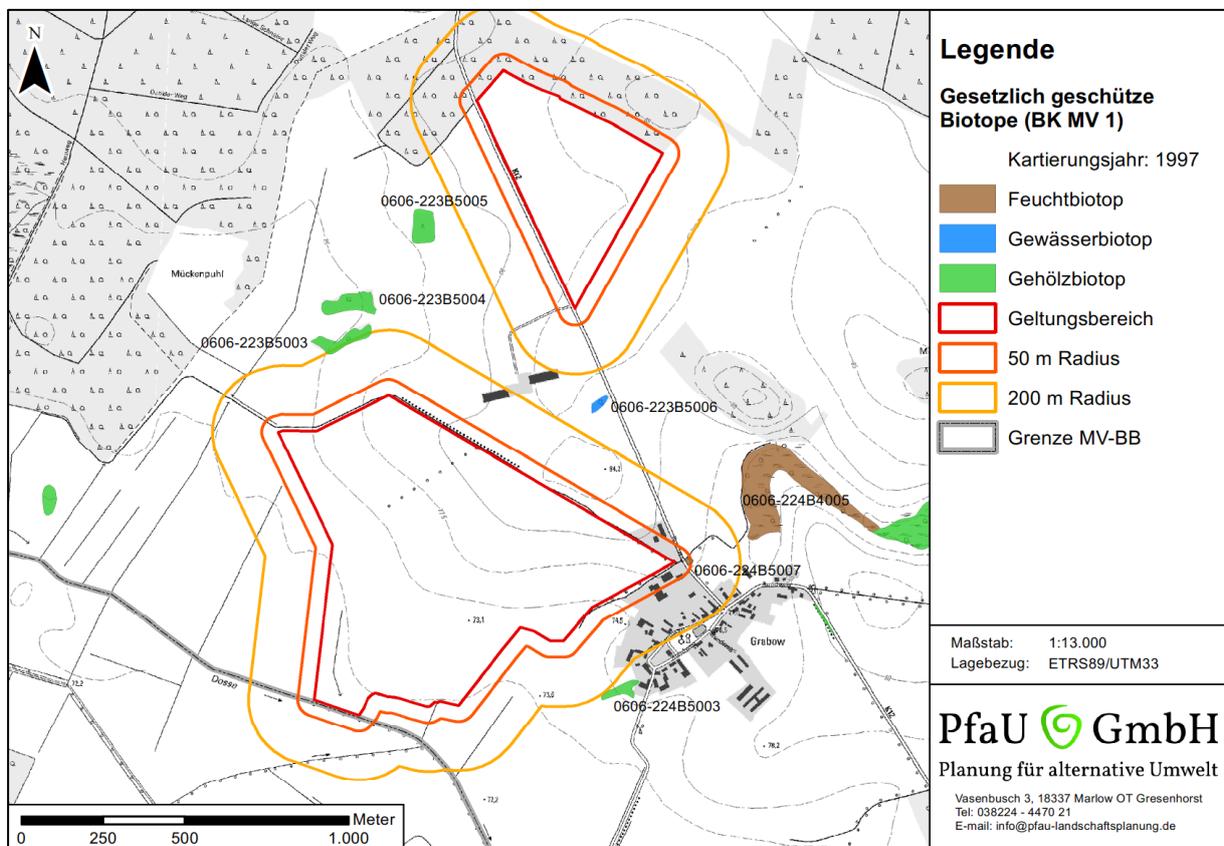


Abbildung 8 Gesetzlich geschützte Biotope im Umkreis des Geltungsbereichs

### 3.1.2.4 Wald

Nördlich des Vorhabensgebietes befindet sich Wald, von dem ein Bebauungsabstand von 30 eingehalten werden muss. Auf diesen Waldabstandsflächen ist eine rasche Waldentwicklung zu erwarten. Die Erfüllung der Waldeigenschaft ist bereits mit einer mittleren Baum- und Strauchhöhe von 1,50 m und einer Überschirmung von 50% der Fläche gegeben.

## Vorbelastungen Flora

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

## Bewertung

Das Vorhabensgebiet wird weitestgehend als Intensivackerfläche genutzt, ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert. Die angrenzenden ruderalen Flächen und Gräben sind ebenfalls stark durch die Nähr- und Schadstoffeinträge beeinträchtigt, die in der Landwirtschaft (z.B. Nitrat und Phosphat) emittiert werden.

## 3.2 Schutzgut Wasser

*Oberflächenwasser:*

**Standgewässer** wie z.B. Sölle kommen im Vorhabensbereich nicht vor.

**Fließgewässer:** Im südlichen Teilgeltungsbereich 2 befinden sich Gräben (II.Ordnung) (20:017-000-010, 20:017-000-011)). Es handelt sich hier um Entwässerungsgräben, die in die Dosse fließen. Die „Dosse“ (HVHV-7000) liegt südlich der Vorhabensfläche. Die Entfernung zur südlichen Baugrenze beträgt 10 m. Sie weist in diesem Bereich nur eine Fließgewässerstrukturgüte von 4 (unbefriedigend) auf. Das gesamte Gebiet gehört zur Flussgebietseinheit Elbe.

Es handelt sich hier um ein erheblich verändertes, berichtspflichtiges Gewässer II. Ordnung, dessen ökologischer Zustand 2020 mit mäßig bewertet wurde.

Das Vorhabensgebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

*Grundwasser:*

Der **Grundwasser**flurabstand liegt im Teilgeltungsbereich 1 bei  $> 5 - 10$  m (Abb. 8). Die Mächtigkeit der Deckschicht beträgt weniger 5 m, der Grundwasserleiter gilt somit als unbedeckt und hat einen geringen Geschütztheitsgrad. Im Teilgeltungsbereich 2 schwankt der Flurabstand zwischen  $< 2$  m und  $> 2 - 5$  m. Die Mächtigkeit der Deckschicht ist hier ebenfalls kleiner als 5 m.

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 mittlere Grundwasserneubildung beträgt 156,1 mm/a für Teilgeltungsbereich 1 und den nordöstlichen Teil von Teilgeltungsbereich 2. Im südwestlichen Teil von Teilgeltungsbereich 2 beträgt die mittlere Grundwasserneubildung 138,6 mm/a. Die Grundwasserressourcen sind im Großteil des Plangebiets als potentiell nutzbares Dargebot (5.189 m<sup>3</sup>/d) mit chemischen Einschränkungen, auf Grund von zu hohen Sulfat- und Chloridkonzentrationen eingestuft.

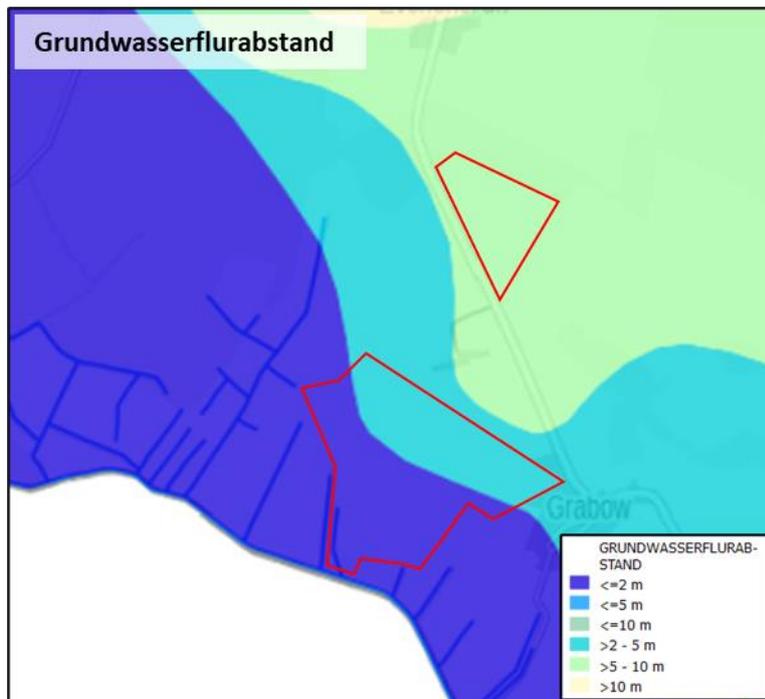


Abbildung 9 Grundwasserflurabstand

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

Durch die Solarelemente kommt es zu einem ungleichmäßigen Auftreffen der Niederschläge auf dem Boden. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener (Ansiedlung von trockenliebenden Pflanzen), an der Traufkante feuchter, was zu einer Variabilitätserhöhung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt. Im Bereich des Plangebietes wird keine Regenkanalisation vorgehalten oder geplant. Auf Grundlage des Landeswassergesetzes § 40 ist anfallendes Abwasser dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen. Die Pflicht zur Abwasserbeseitigung und zur Überlassung des Abwassers an den Beseitigungspflichtigen entfällt für Niederschlagswasser, das von öffentlichen Verkehrsflächen im Außenbereich abfließt, und für Niederschlagswasser, das verwertet oder versickert wird. Da der anstehende Boden für eine Versickerung geeignet ist wird von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

### **Vorbelastungen:**

Vorbelastungen auf das Wasser gehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft aus. Hier vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Ackerflächen, bei welcher es zu hohen Düngemiteleinträgen und zu einer erhöhten Nitratauswaschung kommt. Zudem gibt es eine Belastung mit Pentabromdiphenylether und Quecksilber und seine Verbindungen. Auch gewässerbauliche Maßnahmen wirken sich negativ auf den ökologischen Zustand der Dosse aus.

### **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.

Der ökologische Zustand der knapp südlich fließende Dosse wurde als mäßig bewertet, auf Grund von einer hohen Konzentration an Stickstoffverbindungen und schlechtem Wasserhaushalt und veränderter Morphologie. Der chemische Zustand wurde ebenfalls als schlecht bewertet, da prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Stoffe und Nitrat die Umweltqualitätsnorm überschreiten.

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

## **3.3 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 Grabow 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 Grabow ist somit warm und gemäßigt. Grabow 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 Grabow erreicht, wobei der Juli der wärmste Monat ist mit 18,5°C. Der kälteste Monat ist der Januar mit durchschnittlich 0,9°C. Über das Jahr fällt 718 mm Niederschlag. Davon am wenigsten im April (46 mm) und am meisten im Juli (80 mm).

In Grabow ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit durchschnittlich 10,22 Sonnenstunden. In Summe sind es 316,69 Sonnenstunden im gesamten Juli. Der Monat mit den wenigsten täglichen Sonnenstunden in Grabow ist der Januar mit durchschnittlich 2,28 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 70,59 Sonnenstunden. In Grabow werden über das gesamte Jahr etwa 2312,7 Sonnenstunden gezählt. Im Durchschnitt sind es 75,9 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 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 Teilen nicht mehr mit der natürlichen Vegetation bestockt ist und es zu einer Verschiebung der klimatischen Auswirkungen kommt. Auf der Ackerfläche kommt es zur Staubentwicklung bei der Bodenbearbeitung und Ammoniakemission. Der Geflügelbetrieb stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar.

#### **Bewertung:**

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

### **3.4 Schutzgut Boden**

Der Geologische Untergrund besteht im Teilgeltungsbereich 1 und im östlichen Teil von Teilgeltungsbereich 2 aus Sand und Kiessand der Sander, die sich während des Weichselglazials (Frankfurter Stadium) abgelagert haben. Im westlichen Teil von Teilgeltungsbereich 2 hat sich eine Linse aus rezenten fluviatilen und limnischen Sedimenten abgelagert.

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.

Im Bereich des Teilgeltungsbereiches 2 hat sich dann Niedermoortorf über Mudden (oder mineralischen Sedimenten) mit Grundwassereinfluss (nach Degradierung auch Stauwassereinfluss) gebildet.

Die landwirtschaftlich genutzten Böden im Vorhabensgebiet weisen eine erhöhte bis hohe Schutzwürdigkeit auf.

Die Bodenzahlen im Teilgeltungsbereich schwanken zwischen 19 und 28. Die in Teilgeltungsbereich 2 zwischen 23 und 40.

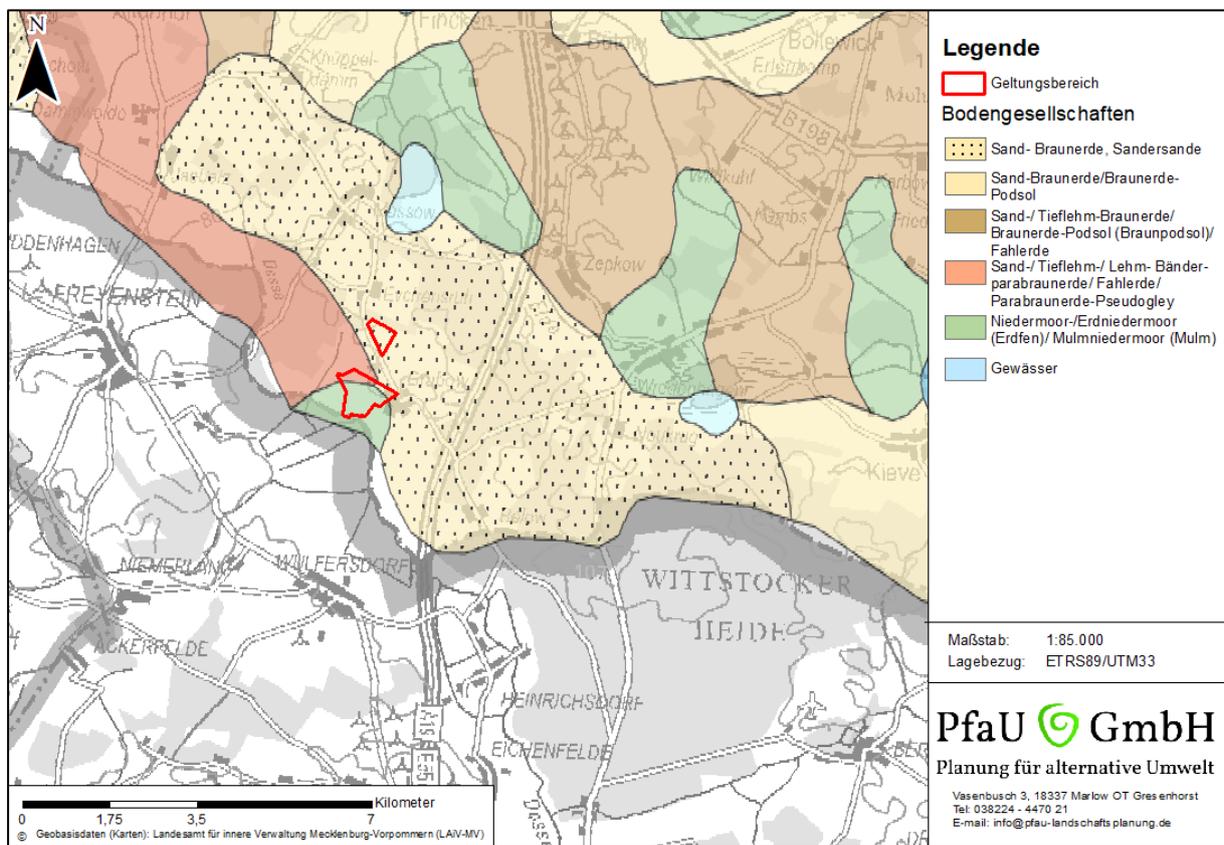


Abbildung 10 Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften

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.

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

### **Vorbelastungen:**

Vorbelastungen auf den Boden stammen von der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche mit Düngemitteln 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. Potentielle Windgefährdung ist als mittel eingeschätzt, im südwestlichen Bereich ist die Winderosionsgefährdung als sehr hoch und direkt an der Dosse als sehr gering eingeschätzt.

## **3.5 Schutzgut Landschaft**

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

Das Vorhabensgebiet 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 westliche Teil des Vorhabensgebietes zum Landschaftsbildraum V 4-31 „Massower See und Massower Holz“. Der Raum ist geprägt durch den Massower See mit seinen ausgeprägten Randzonen und umliegenden Bruchwald mit anschließenden Grünlandbereichen. 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

Der Landschaftsbildraum „Massower See und Massower Holz“ wird durch die A19 beeinträchtigt. Die Land- und Forstwirtschaft in diesem Landschaftsbildraum ist weitestgehend intensiv. Der Geflügelbetrieb stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar.

### Bewertung:

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Der Landschaftsbildraum ist geprägt durch intensive Land- und Forstwirtschaft. Massower Holz weist Kiefern und Fichten auf und ist für das Landschaftsbild nicht so prägend. Durch die niedrige Höhe der Anlage ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Nördlich ist die Anlage durch den Wald verschattet.

## 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.

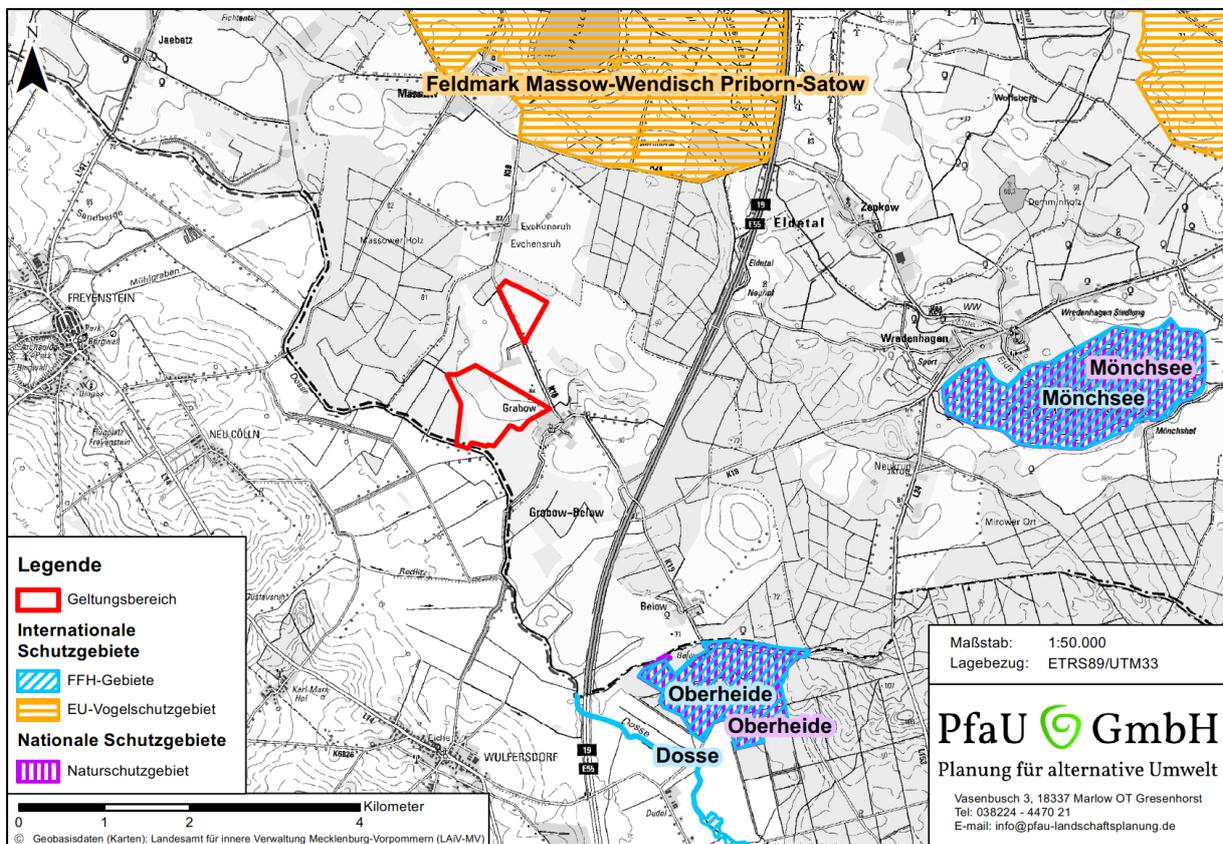


Abbildung 11 Übersicht Schutzgebiete

### Internationale Schutzgebiete:

#### *GGB „Mönchsee“ (DE 2741-302)*

Dieses FFH-Gebiet eine Größe von 286 ha und befindet sich 4,3 km nordöstlich 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.

#### *GGB „Oberheide“ (DE 2740-301)*

Auf brandenburgischer Seite in etwa 500 m südöstlicher Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Oberheide“. Dieses Gebiet ist geprägt durch auf frischen, grundwasserferneren Standorten stockenden reiche Buchenwälder, die z.T. als Hallenwälder ausgebildet sind. In tiefer gelegenen, z.T. quellfeuchten Bereichen herrschen Erlen-Eschenwälder vor. Das Gebiet ist ausgezeichnet durch einen sehr hohen Anteil an Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL, das Gebiet zählt zu den größten zusammenhängenden, naturnahen, reichen Buchenwaldkomplexen des Landes Brandenburg. Hier ist das Ziel die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie.

#### *GGB „Dosse“ (DE 2941-303)*

Die Dosse grenzt südlich an das Vorhabensgebiet. Zu dem FFH-Gebiet „Dosse“ gehört der Gewässerlauf der Dosse unter Einbeziehung einzelner, naturraumtypischer Standortkomplexe, wie Moore, Talsandebenen und Dünen der Dosse-Niederung. Die Dosse ist für den Fließgewässerverbund ein bedeutsames Gewässer mit teilweise naturnahen Abschnitten sowie begleitenden Rieden und Laubwäldern. Vor allem im Oberlauf ist es ein bedeutsames Laichgebiet des Bachneunauges und sie weist maßgebliche Vorkommen von Molluskenarten auf. Die Erhaltungsziele sind in Güte, Struktur und Durchlässigkeit naturnahe Fließgewässer und Ufer, hydrologisch intakte Moorstandorte und naturnahe Laubwälder zu erhalten und zu schaffen.

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

Dieses 7.542 ha große Gebiet liegt ca. 4,5 km nördlich der Vorhabensfläche. Es ist charakterisiert durch eine unzerschnittene Agrarlandschaft mit wertvollen Heckenstrukturen, einem wiedervernässten Seenbecken, integrierten Laub- und Mischwaldalcoholinseln sowie einer geschlossenen Grünlandniederung. Es ist ein wichtiges Rückzugsgebiet für charakteristische Offenland- und

Feuchtgebiet Anhang 1 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 Niedermoor torfen zweier Seenbecken.

#### 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.

##### „Oberheide“

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

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

#### Vorbelastung:

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

#### Bewertung:

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

### **3.7 Schutzgut Mensch und Gesundheit**

Die Region ist dünn besiedelt. Das Plangebiet gehört zum Nahbereich Röbel (Müritz). Das nächstgelegene Oberzentrum ist Waren ca. 32 km nordöstlich und das nächstgelegene Grundzentrum ist Röbel ca. 16 km nordöstlich. Ärzte, Schule und KITA sind in Wredenhagen angesiedelt. Dort gibt es auch eine Burg, eine Kirche, Cafés und Übernachtungsmöglichkeiten und eine Tier- und Familienpark.

In Grabow gibt es auch eine Dorfkirche und eine Gedenkstätte. Die ausgedehnten Waldstücke bieten Möglichkeiten zum Wandern, Radfahren und Erholen.

**Vorbelastung:**

Eine Vorbelastung des Schutzgutes Mensch am geplanten Standort nicht festzustellen.

**Bewertung:**

Durch die Lage der Photovoltaikanlage verändert sich die Perspektive während der Autofahrt entlang der MSE 12. 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 sind in Grabow eine Kirche, mehrere Wohnhäuser, fünf Stallgebäude, eine alte Schule, ein Kriegerdenkmal und zwei Gedenksteine.

Die Kirche in Grabow ist als raumwirksames und landschaftsprägendes Baudenkmal in der Planung zu berücksichtigen. Eine gemeinsame Sichtbarkeit der Kirche und der geplanten Photovoltaikanlage von einigen Betrachterstandpunkten ist nicht auszuschließen.

Ein Bodendenkmal existiert in der östlichen Ecke der Vorhabensfläche.

**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 eine Umkehr des Trends zu erkennen. Vielerorts werden Gutshäuser nach Jahren des Leerstands und Verfalls restauriert. Kriegsdenkmale werden gepflegt, freigeschnitten und zu Gedenkstätten wieder vermehrt geschmückt. Auch historische Backsteinkirchen werden (oft unterstützt durch lokale Initiativen) restauriert.

**Bewertung:**

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

## 4 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

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

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

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abb. 11). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

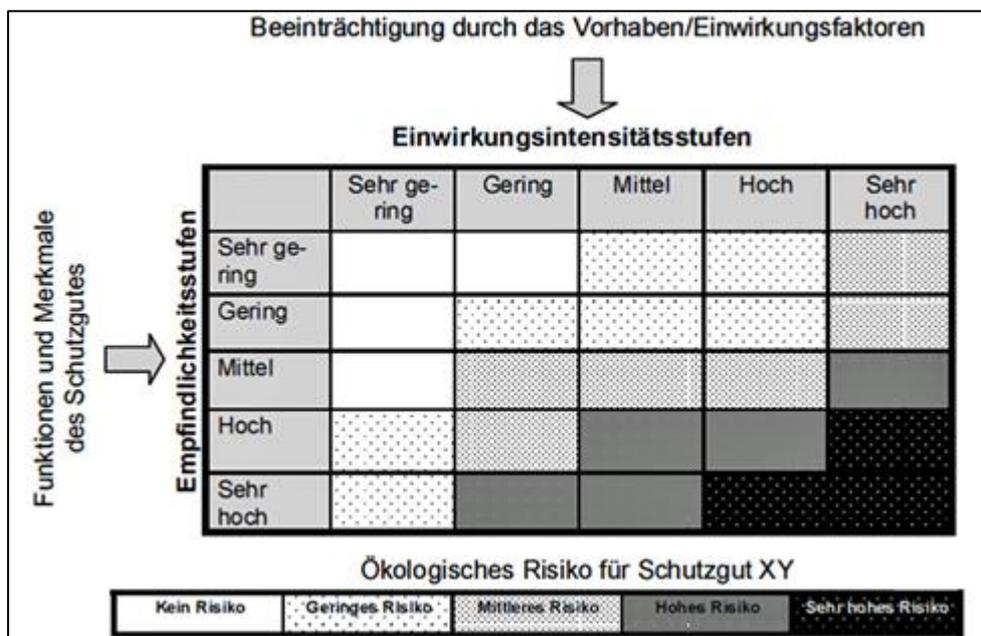


Abbildung 12 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

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

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

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

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

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

Tabelle 8 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

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

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

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

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

Deshalb wird der baubedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als **gering bewertet**.

Baubedingte Auswirkungen auf die Arten ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche von den Baumaschinen, dem Rammen und dem Baugeschehen selbst ausgehen. Dies kann zu Störungen der auf dem Plangebiet und in der Nähe vorkommenden Tiere führen. Es ist aber nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. 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 (Geflügelfarm), 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 (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 Geflügelfarm ist bereits eine Barriere vorhanden. Größere Tiere können das Gebiet der SO-Fläche umgehen. Der nördliche Teilgeltungsbereich kann z.B. entlang des Waldrandes umwandert werden, da dort ein Abstand von 30 m gewährleistet werden muss. Es verläuft hier noch eine Zuwegung für die Wartungsfahrzeuge, dennoch bleibt ein 20 m breiter Streifen frei, der als Wanderkorridor genutzt werden kann. Zwischen der Hühnerfarm und dem zweiten Teilgeltungsbereich wird eine Hecke

angelegt, an der der eingezäunte Bereich umwandert werden kann. Nördlich, westlich und südlich ist dieser Teilgeltungsbereich von Ackerflächen/Grünlandflächen umgeben, welche ebenfalls zur Umwanderung genutzt werden können. 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 Untersuchungen von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen werden (Monitoring, 2007). Ob es zu Verwechslungen der reflektierenden Module mit Wasserflächen kommt, die zu Vogelkollisionen führt, ist noch nicht ausreichend untersucht.

Ein **Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt** auf Offenlandarten können weithin sichtbare FF-PVA bewirken. Die Flächen können dann ihren Wert als Rast- und Bruthabitat für Offenland bewohnende Vögel verlieren. Reaktionen auf die „Silhouetten“ sind bei typischen Wiesenvögeln (z.B. Brachvögel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und in Ackerlandschaften rastenden 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 BImSchV von Photovoltaik- Anlagen deutlich unterschritten (Monitoring, 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitest gehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Es besteht **kein Risiko**.

#### 4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut 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.

Die Gewässer II. Ordnung innerhalb des Vorhabensgebietes sind von jeglicher dauerhafter Bebauung freizuhalten. Dabei muss von dem Graben beidseitig mind. 5,00 m ab Oberkante Graben freigehalten werden. Aus artenschutzrechtlichen Gründen wird westlich des Grabens eine Fläche von ca. 50 m<sup>2</sup> Breite von Bebauung freigehalten, dieser kommt auch dem Gewässerschutz zu Gute.

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

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

Auch die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können unter Umständen in geringen Mengen **Schadstoffe** an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. So kann 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 jedoch 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 ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten **Schadstoffemissionen** auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als **gering** einzustufen und stellt keine anhaltenden Auswirkungen auf das Mikroklima und die Luft dar.

Bei 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 Wegebau erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Die Wege ordnen sich der Zweckbestimmung des Sondergebiets unter. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Ramppfosten der Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %. Die Überbauung führt indes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

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

Insgesamt sollten der Entzug bzw. die zeitweilige Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen auf den absolut notwendigen Umfang beschränkt werden. Auf ggf. zusätzlich zeitweilig in Anspruch genommenen Flächen ist die landwirtschaftliche Nutzbarkeit nach Abschluss der Maßnahmen vollständig wiederherzustellen. Darüber hinaus muss die Erreichbarkeit der anliegenden/verbleibenden landwirtschaftlichen Flächen mit landwirtschaftlicher Technik sichergestellt und die Funktionstüchtigkeit eventuell vorhandener Dränagesysteme gewährleistet bleiben.

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 MSE 12 und aus westlicher Richtung sichtbar sein. Im nördlichen wird die Anlage durch den Wald verstellt. Der Charakter der Kulturlandschaft wird nicht grundlegend verändert, da mit der Geflügelfarm 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, z. B. durch eine Baumreihe am Rand von Grabow.

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

##### Internationale Schutzgebiete:

Auf die in der Nähe befindlichen FFH- und EU-Vogelschutzgebiete („Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow“, „Mönchsee“, „Oberheide“ und „Dosse“) sind auf Grund der großen Entfernung von mind. 1,5 km keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

##### Nationale Schutzgebiete:

Die Naturschutzgebiete „Mönchsee“ und „Oberheide“ überschneiden sich größtenteils mit den gleichnamigen FFH-Gebieten. Auf Grund der großen Entfernung sind auch hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

##### 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.

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

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

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

Im sichtbaren Umfeld der geplanten Photovoltaikanlage befinden sich Wohnhäuser des Ortsteils Grabow, die von einer Blendung durch Reflexion des Sonnenlichts an den PV-Modulen beeinträchtigt werden können. Eine mögliche Blendung der Bewohner der angrenzenden Wohnhäuser wird im weiteren Verfahren geprüft. Am Rand der Ortslage Grabow befindet sich zudem eine Baumreihe, die für Teile des Ortes sichtverschattend fungiert. Das nördlich gelegene Evchensruh ist durch ein Waldstück sightgeschützt. Weitere Ortslagen befinden sich in größeren Abständen zur Photovoltaikanlage (mind. 2 km). Eine Beeinträchtigung findet hier nicht statt.

#### 4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Innerhalb der Vorhabensfläche gibt es keine Baudenkmale.

In Grabow, zentral im Dorf gelegen gibt es eine Kirche. Diese ist von Bäumen umstanden und liegt innerorts. Ebenfalls zwischen der Kirche und der Solaranlage liegen zahlreiche mindestens zweistöckige Wohnhäuser und landwirtschaftliche Gebäude. Zudem wird eine Hecke als Sichtschutz zwischen der PVA und Grabow angelegt, die die direkte Sichtbarkeit der Anlage verhindert. Die Anlage befindet sich auf keiner Höhe, sodass eine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Kulturgüter auszuschließen ist.

In der östlichen Ecke des Vorhabensgebietes befindet sich ein Bodendenkmal. Im Bereich des Bodendenkmals dürfen keine Gebäude errichtet werden. Vor der Anlegung von Kabelgräben oder anderen Eingriffen in das Erdreich ist die Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises einzuholen. Das Aufstellen von Photovoltaikmodulen auf Metallkonstruktionen mit Rammpfählen ist zulässig. Eine erhebliche Beeinträchtigung findet nicht statt.

Weitere Baudenkmale sind auf Grund ihrer größeren Entfernung und/oder Verschattung durch Gehölze nicht erheblich beeinträchtigt.

#### 4.1.9 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

Tabelle 9 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	

<i>Erschütterungen</i>	X		
<i>Scheuch-/Lockwirkung</i>		X	
<i>Zerschneidung/ Barriere-Effekt</i>		X	
<i>Verschattung, Austrocknung</i>		X	
<i>Aufheizen der Module</i>		X	
<i>Elektromagnetische Spannungen</i>			X
<i>Visuelle Wirkung der Anlage</i>		X	
<i>Geräusche</i>	X		X

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

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

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

## 4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

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

### 4.3.1 Offenhaltung der Modulzwischenräume

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume, die auch bei der Eingriffsbilanzierung (siehe Kapitel 6) 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 Pflanzenschutzmittel
- 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 1. 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.
- Die Mahd ist mit einem Messerbalken und einer Mahdhöhe von 10 cm durchzuführen.

### **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 Vergrämuungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Vergrämuungsmaßnahmen 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 Baustopps > 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.

Auch dem Vorhandensein der Zauneidechsen muss mit einer Bauzeitenregelung begegnet werden. Die Errichtung der PVA auf den Ackerflächen ist zur Zeit der Winterstarre der Zauneidechse (November bis Februar) durchzuführen. Werden Arbeiten zu anderen Zeiten nötig, sollen die Zauneidechsen-Habitate durch einen Reptilienzaun abgegrenzt werden, um eine Einwanderung von Zauneidechsen auf die Baufläche zu verhindern.

### **4.3.3 Offenhaltung für Feldlerchen (TF 4.5)**

Zum Erhalt und der Entwicklung der Feldlerchen soll eine Fläche von ca. 2 ha im südwestlichen Bereich der Vorhabensfläche unbebaut bleibt. Diese soll extensiv und feldlerchenangepasst gemäht werden. hier ist eine Erstmahd nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres zulässig. Die Schnitthöhe darf 15 bis 20 cm nicht unterschreiten. Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist grundsätzlich untersagt. Die Fläche sollte idealerweise umzäunt werden, um eine Störung durch Spaziergänger und Hunde zu vermeiden.

### **4.3.4 Vermeidung von „Fallen“**

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

#### **4.3.5 Kleintiergängigkeit**

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

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

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

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

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

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

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger

Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

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

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

## **5 Zusätzliche Angaben**

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

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

### **5.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 6.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Die betroffene Biotopfläche innerhalb des Sondergebietes beträgt 713.818 m<sup>2</sup>. Die zusätzlichen Verkehrsflächen betragen 30.679 m<sup>2</sup>, die im Zuge der Errichtung der PVA angelegt werden. Innerhalb des Geltungsbereichs hält die Baugrenze einen Abstand von 30 m zum Wald ein.

## 6.2 Ermittlung des Biotopwertes (W)

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

Tabelle 10 Ermittlung des Biotopwertes

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

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

## 6.3 Ermittlung des Lagefaktors (L)

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

Der Geltungsbereich befindet sich weder in einem NATURA 2000 Gebiet noch in einem landschaftlichen Freiraum von Stufe 3 oder mehr, daher wird hier ein Lagefaktor von 1,0 vergeben. Beträgt der Abstand zu einer Störquelle aber weniger als 100 m, ist der Lagefaktor um den Wert von 0,25 zu reduzieren. Die Ortschaft Grabow, die Straße und die Geflügelfarm gelten hier als Störquellen weshalb innerhalb der 100m Entfernung zu diesen ein Faktor von 0,25 abgezogen wird. In größerer Entfernung als 625 m, was für einen kleinen Teil des Geltungsbereiches zutrifft, wird ein Faktor von

0,25 addiert. Für den übrigen Bereich des Baufeldes 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)	=	<b>Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m<sup>2</sup> EFÄ]</b>
--	---	--	---	----------------	---	--

Tabelle 11 Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope

Biotopcode	Biotopname	betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe des Biototyps	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> ]
ACS	Sandacker	546.716	0	1	1,0	546.716
ACS	Sandacker	138.208	0	1	0,75	103.656
ACS	Sandacker	10.260	0	1	1,25	12.825
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	25.484	1	1,5	1,0	38.226
GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	13.968	1	1,5	1,25	26.190
ODS	Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage	6.162	0	1	1,0	6.162
ODS	Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage	3.698	0	1	0,75	2.774
<b>Summe</b>		<b>744.497</b>				<b>736.550</b>

Das Vorhaben verursacht einen Biotopverlust im rechnerisch ermittelten Umfang von **736.550 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

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

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

Wirkbereich I    Wirkfaktor von 0,5

Wirkbereich II    Wirkfaktor von 0,15

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

## 6.6 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

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

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

Im Bereich der Photovoltaikanlage wird die Fläche geramnten Stützen für die Solarpanells von 1% der Fläche angenommen (7.138 m<sup>2</sup>). Hinzu kommen die Verkehrsflächen (30.679 m<sup>2</sup>) und Trafostationen (74 m<sup>2</sup>) sowie vier Löschwasserbehälter (420 m<sup>2</sup>). Nach der aktuellen Planung ergibt sich folgende Berechnung:

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

	betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> ]
FF-PVA (1% vollversiegelt)	7.138	0,5	3.569
Trafostationen (5 Stk.)	74	0,5	37
Löschwasserbehälter (3 Stk.)	420	0,5	210
Zufahrtsstraße (teilversiegelt)	30.679	0,2	6.136
<b>Summe</b>			<b>9.952</b>

### 6.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

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

Tabelle 13 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung [m <sup>2</sup> EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m <sup>2</sup> EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
736.550	+	0	+	9.952	=	<b>746.501</b>

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **746.501 m<sup>2</sup> Eingriffsflächenäquivalenten**.

### 6.8 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

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

Tabelle 14 Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen

Kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
<b>überschirmte Fläche</b>	535.364	0,2	107.073
<b>Zwischenmodulfläche</b>	178.455	0,5	89.227
<b>Summe</b>			<b>196.300</b>

Für die kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich ein Flächenäquivalent von **196.300 m<sup>2</sup> FÄ**.

Tabelle 15 Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]	-	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
746.501	-	196.300	=	<b>550.201</b>

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **550.201 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

## 6.9 Maßnahmen der Kompensation

### 6.9.1 Kompensation innerhalb des Geltungsbereichs

#### Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33, HzE) (TF 4.3)

Auf den Teilen der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) soll die Maßnahme Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese umgesetzt werden (Flurstück 157/1, Flur 1, Gemarkung Grabow und Flurstück 17, 18/2 und 29, Flur 2 Gemarkung Grabow). Diese Flächen befinden sich am Waldrand und randlich an den Vorhabensflächen.

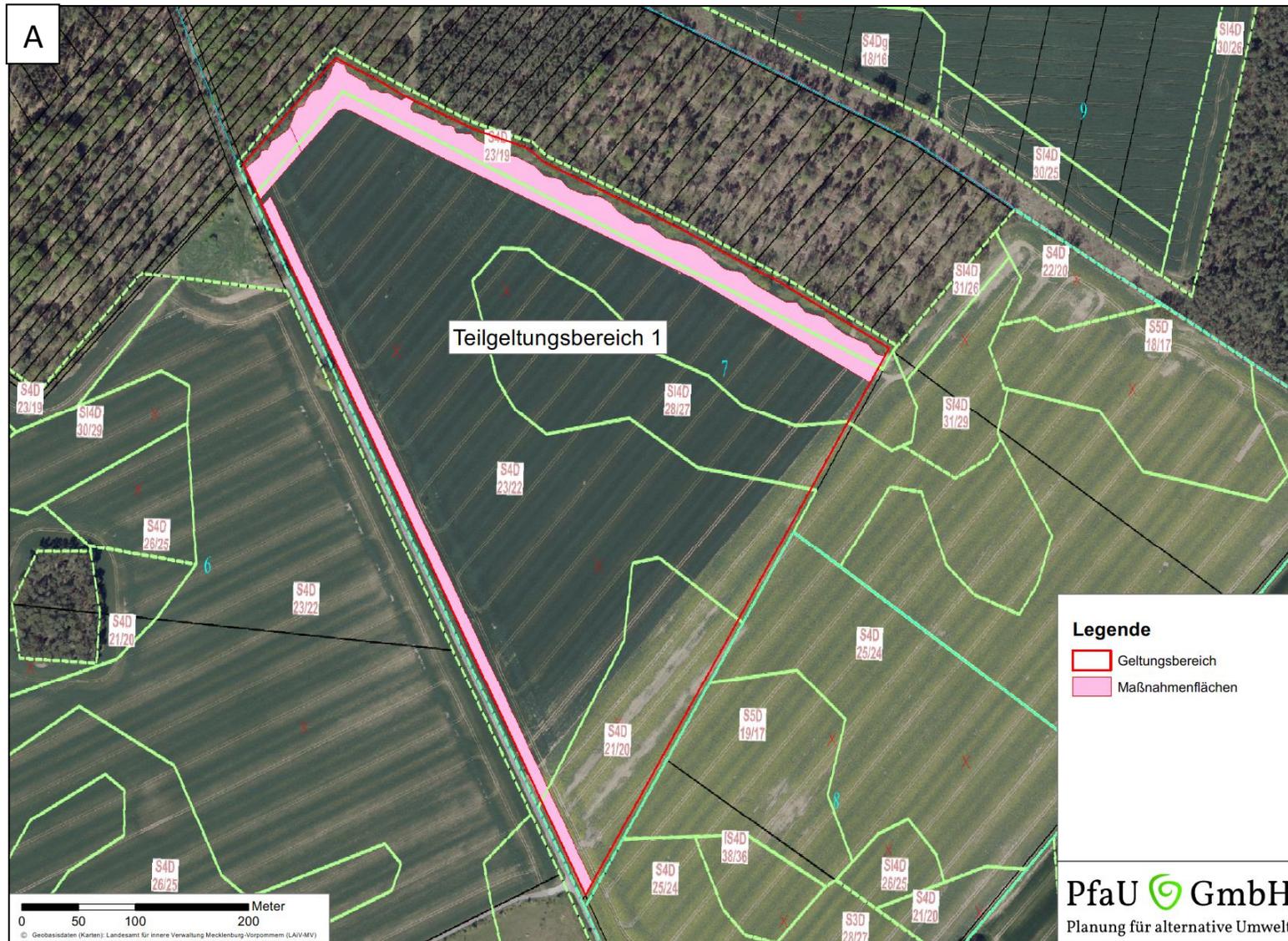
Bei dieser Maßnahme soll eine Ackerfläche durch Spontanbegrünung in Dauergrünland als einschürige Mähwiese oder einer Mahd im zwei- bis dreijährigem Rhythmus umgewandelt werden. Bei der Maßnahme gelten folgende Vorgaben:

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

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

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 2,0. Die Flächen befinden sich jedoch im Wirkungsbereich von Störquellen wie Wohnbebauung und Straße. Beträgt der Abstand weniger als 50 m von der jeweiligen Störquelle wird der Kompensationswert mit einem Leistungsfaktor von 0,5 verrechnet. Innerhalb des 200 m Wirkungsbereiches der Störquellen wird der Leistungsfaktor 0,85 angerechnet. Der ermittelte Kompensationsumfang der Umwandlung von Acker in Brachfläche liegt somit bei **49.097 m<sup>2</sup> KFÄ** (Tabelle 15). Kleine Bereiche der potentiell vorhandenen Maßnahmenfläche wurde auf Grund der zu hohen Bodenwertzahlen nicht mit einbezogen (siehe Abbildung 13).

Auf den extensiven Grünflächen müssen aufkommende invasive Neophyten wirksam entfernt werden (z.B. Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis*; Einjähriges Berufkraut *Erigeron annuus*; Armenische Brombeere *Rubus armeniacus*; Sonnenhut *Rudbeckia spec.*; Goldrute v.a. *Solidago canadensis* & *S. gigantea* u.v.m.).



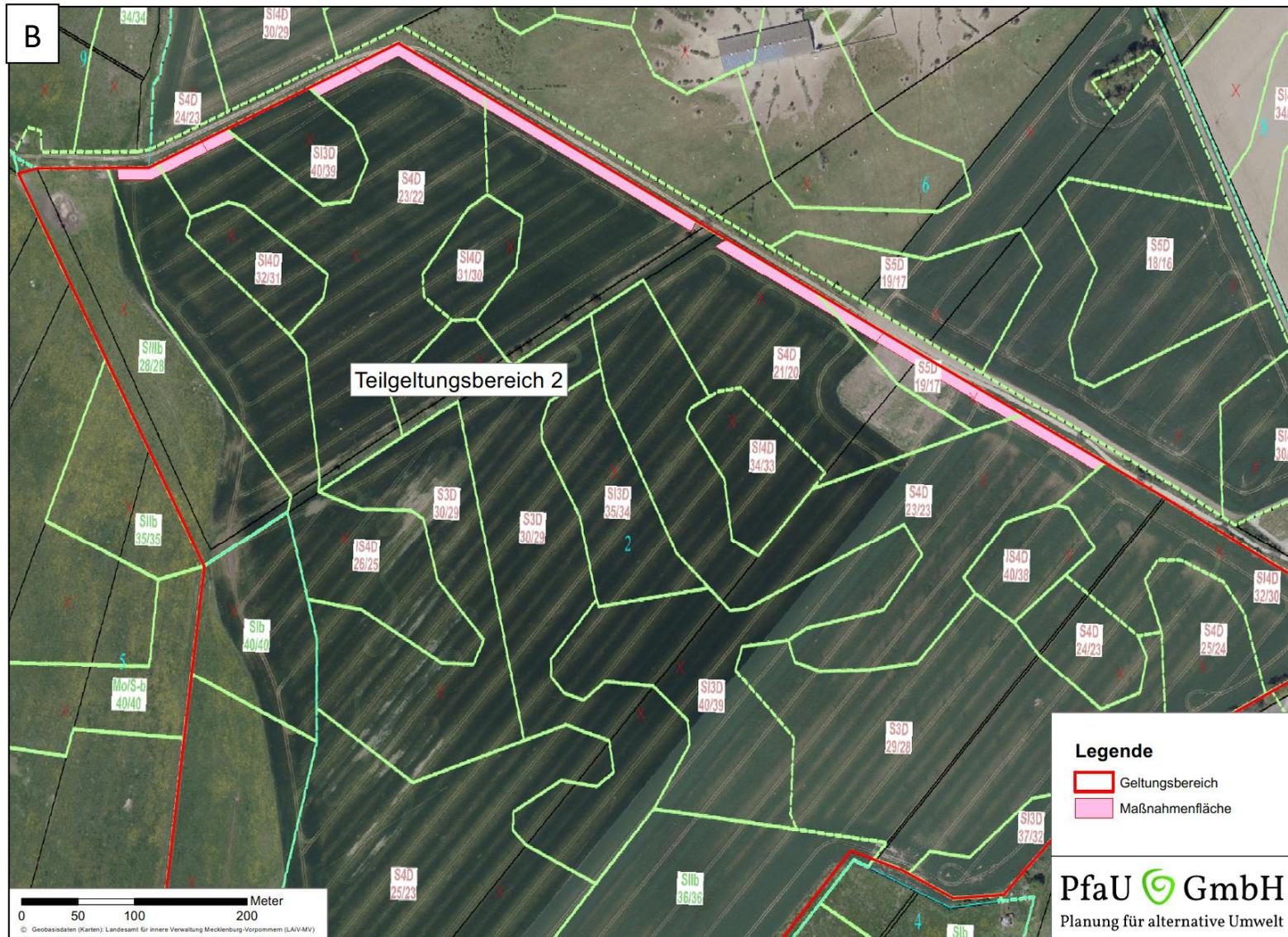


Abbildung 13 Übersicht über die Bodenwertzahlen im Vorhabengebiet, A) Teilgeltungsbereich 1, B) Teilgeltungsbereich 2

### Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21, HzE) (TF 4.4)

An der Grenze zur Ortschaft Grabow soll eine Hecke mit standortheimischen Baum- und Straucharten aus möglichst gebietseigener Herkunft gepflanzt werden (Flurstück 31, Flur 2, Gemarkung Grabow).

Die Hecken sollen eine Gesamtbreite von 10 m und eine Länge von 420 m haben. Die Hecke wird aus Sträuchern wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Hundsrose (*Rosa canina*), Hasel (*Corylus avellana*) und eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) verwendet, die mit einem Pflanzabstand von 1,0 m x 1,5 m gepflanzt werden. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach der HzE (2018) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden. Als Überhälter fungieren Traubeneiche (*Quercus petraea*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) (Abbildung 14).

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Intensivacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 2,5. Die Flächen befinden sich jedoch im Wirkungsbereich der Ortschaft. Beträgt der Abstand weniger als 50 m wird der Kompensationswert mit einem Leistungsfaktor von 0,5 verrechnet. Der ermittelte Kompensationsumfang der Anpflanzung einer Feldhecke liegt somit bei **5.180** m<sup>2</sup> KFÄ.

Die Vorlage eines Pflanzplanes umfasst:

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

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind:

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

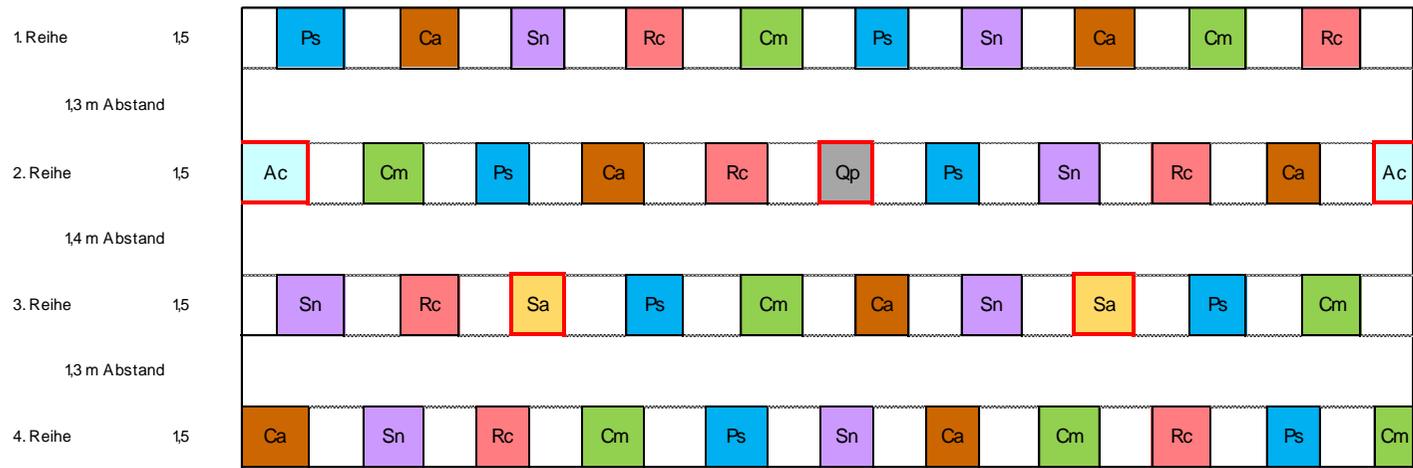
Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

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

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

**Ausschnitt  
Feldhecke**      **420 m  
Gesamt-  
länge      10 x 30**

Breite 10 m      Pflanz-  
abstand  
in m      1,5   Länge 30 m



Botanischer Name	Abkürzung	Deutscher Name	Bedarf Stück / 420 m Länge	Botanischer Name	Abkürzung	Deutscher Name	Bedarf Stück / 420 m Länge
<b>A. Bäume</b>				<b>B. Sträucher</b>			
<b>I. Ordnung</b>							
Quercus petraea	Qp	Traubeneiche	21	Corylus avellana	Ca	Hasel	98
Acer campestre	Ac	Feldahorn	21	Sambucus nigra	Sn	Schw arzer Holunder	98
Sorbus aucuparia	Sa	Eberesche	28	Rosa canina	Rc	Hundsrose	98
				Prunus spinosa	Ps	Schlehe	112
				Crataegus monogyna	Cm	Engrifflicher Weißdorn	112

Abbildung 14 Pflanzschema Feldhecke



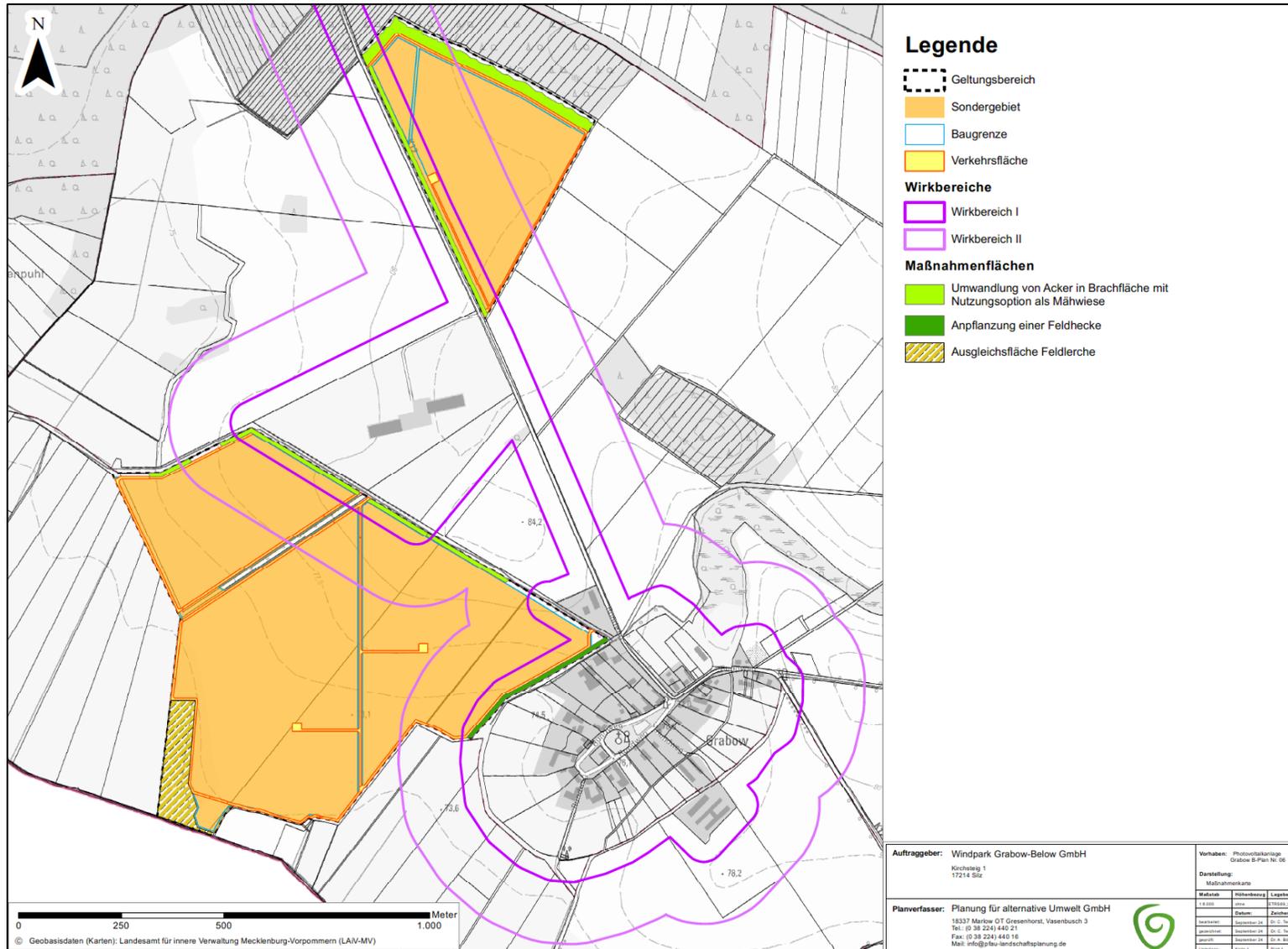


Abbildung 15 Maßnahmenflächen im Geltungsbereich des Vorhabens (maßstabsgetreu siehe Anhang)

Tabelle 16 Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen

Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungs-faktor*	Kompensationsflächen-äquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Wirkbereich I)	15.327	2,0	0,5	15.327
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Wirkbereich II)	702	2,0	0,85	1.193
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese	16.288	2,0	1,0	32.577
Anlage einer Feldhecke (Wirkbereich I)	4.144	2,5	0,5	5.180
<b>Gesamt</b>				<b>54.277</b>

\* Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Lage innerhalb des Wirkbereiches I der Störquelle (Straße, Wohnbebauung): Faktor 0,5 bei Abstand < 50m zur Störquelle (Straße, Wohnbebauung), Faktor 0,85 bei Abstand < 200 m zur Wohnbebauung

Tabelle 17 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]
550.201	-	54.277	=	<b>495.924</b>

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **495.924 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten.

### 6.9.2 Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches

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

Auf den Flurstücken 225, 228, 229 der Flur 1, Gemarkung Below soll eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche in eine extensive Mähwiese umgewandelt werden.

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

Bei der Maßnahme gelten folgende Anforderungen für die Anerkennung:

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

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

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

Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

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

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

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von  $\leq 1$  (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei **4,0**, da eine Mahd erst nach dem 1.9. durchgeführt wird. Die Flächen befinden sich nicht im Wirkungsbereich von Störquellen wie Wohnbebauung und Straße. Der ermittelte Kompensationsumfang der Umwandlung von Acker in Brachfläche liegt somit bei **498.000 m<sup>2</sup> KFÄ** (Tabelle 18). Kleine Bereiche der potentiell vorhandenen Maßnahmenfläche wurde auf Grund der zu hohen Bodenwertzahlen nicht mit einbezogen (siehe Abbildung 13).

Auf den extensiven Grünflächen müssen aufkommende invasive Neophyten (z.B. Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis*; Einjähriges Berufkraut *Erigeron annuus*; Armenische Brombeere

*Rubus armeniacus*; Sonnenhut *Rudbeckia spec.*; Goldrute v.a. *Solidago canadensis* & *S. gigantea* u.v.m.) wirksam entfernt werden. Die dauerhafte rechtliche Sicherung erfolgt privatrechtlich durch dingliche Sicherung, z.B. durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit.

Tabelle 18 Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungs-faktor	Kompensationsflächen-äquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
<b>Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese (Maßnahme 2.31, HzE)</b>	124.500	4,0	1	498.000
<b>Gesamt</b>				<b>498.000</b>

Durch die Umsetzung der Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“ mit der Option der Mahd nicht vor dem 1.9. wird ein Kompensationsäquivalent von **498.000 m<sup>2</sup>** generiert. Dadurch wird der für den Eingriff errechnete multifunktionale Kompensationsbedarf von 495.924 m<sup>2</sup> vollständig ausgeglichen.

Tabelle 19 Berechnung der Gesamtbilanz

Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]	-	Kompensationsflächen-äquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]	=	Gesamtbilanz EFÄ-KFÄ [m <sup>2</sup> ]
495.924	-	498.000	=	<b>-2.076</b>

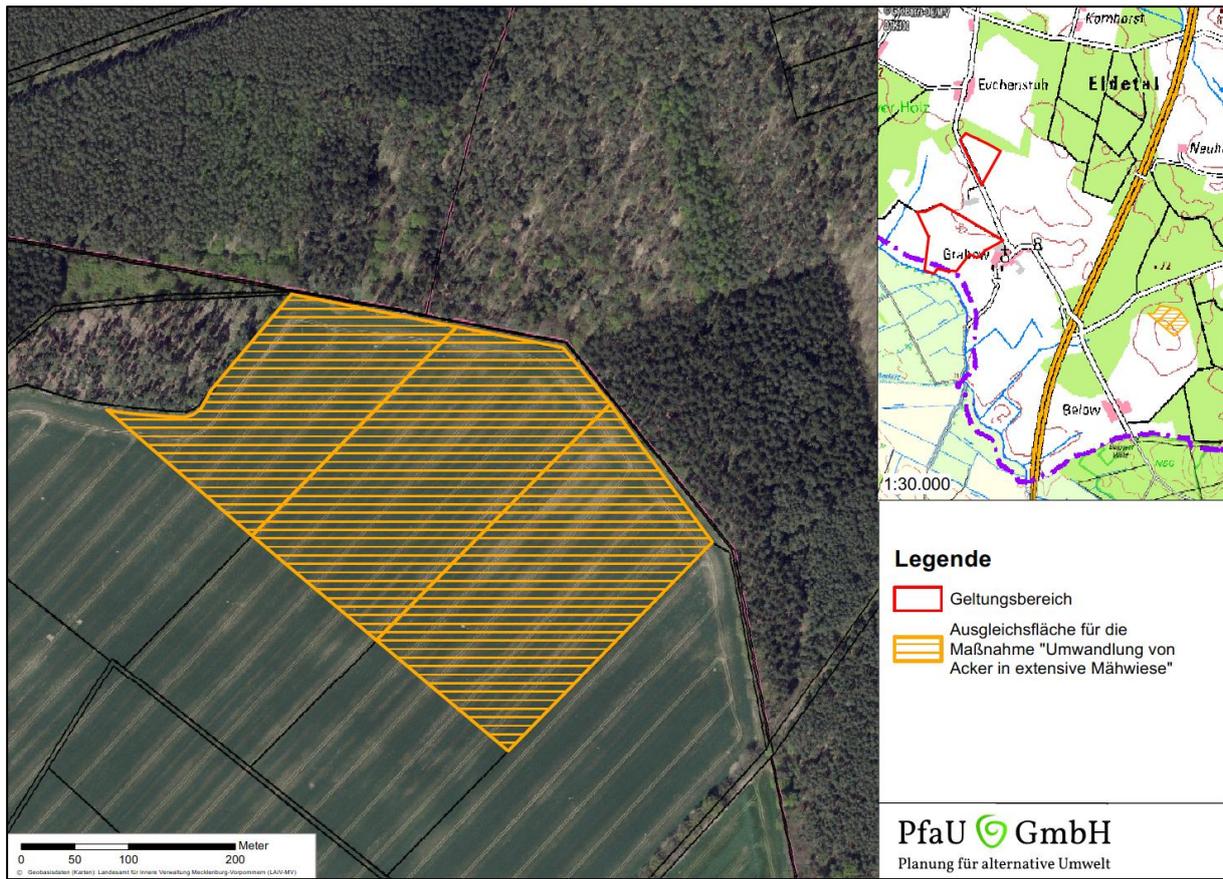


Abbildung 16 Ausgleichsfläche für die Maßnahme „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“

## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 06 „Photovoltaikanlage Grabow“ der Gemeinde Eldetal im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von 82,58 ha, unterteilt sich in Teilgeltungsbereiche und erstreckt sich nahe der Ortslage Grabow. Die Sonderfläche Photovoltaik hat eine Größe von ca. 15,10 ha für Teilgeltungsbereich 1 und 56,28 ha für Teilgeltungsbereich 2. 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 Grabow beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung unter Einbeziehung von kompensationsmindernden Maßnahmen **550.201 m<sup>2</sup> EFÄ**. Ein Ausgleich soll zum einen durch die Umwandlung von Ackerfläche in Brache mit Nutzungsoption als Mähwiese und durch die Anpflanzung einer Feldhecke Vorort erfolgen. Der restliche Kompensationsbedarf von **495.924 m<sup>2</sup> EFÄ** wird durch eine Maßnahme („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“, 498.000 m<sup>2</sup> KFÄ) auf den Flurstücke 225, 228 und 229, Flur 1, Gemarkung Below vollständig ausgeglichen.

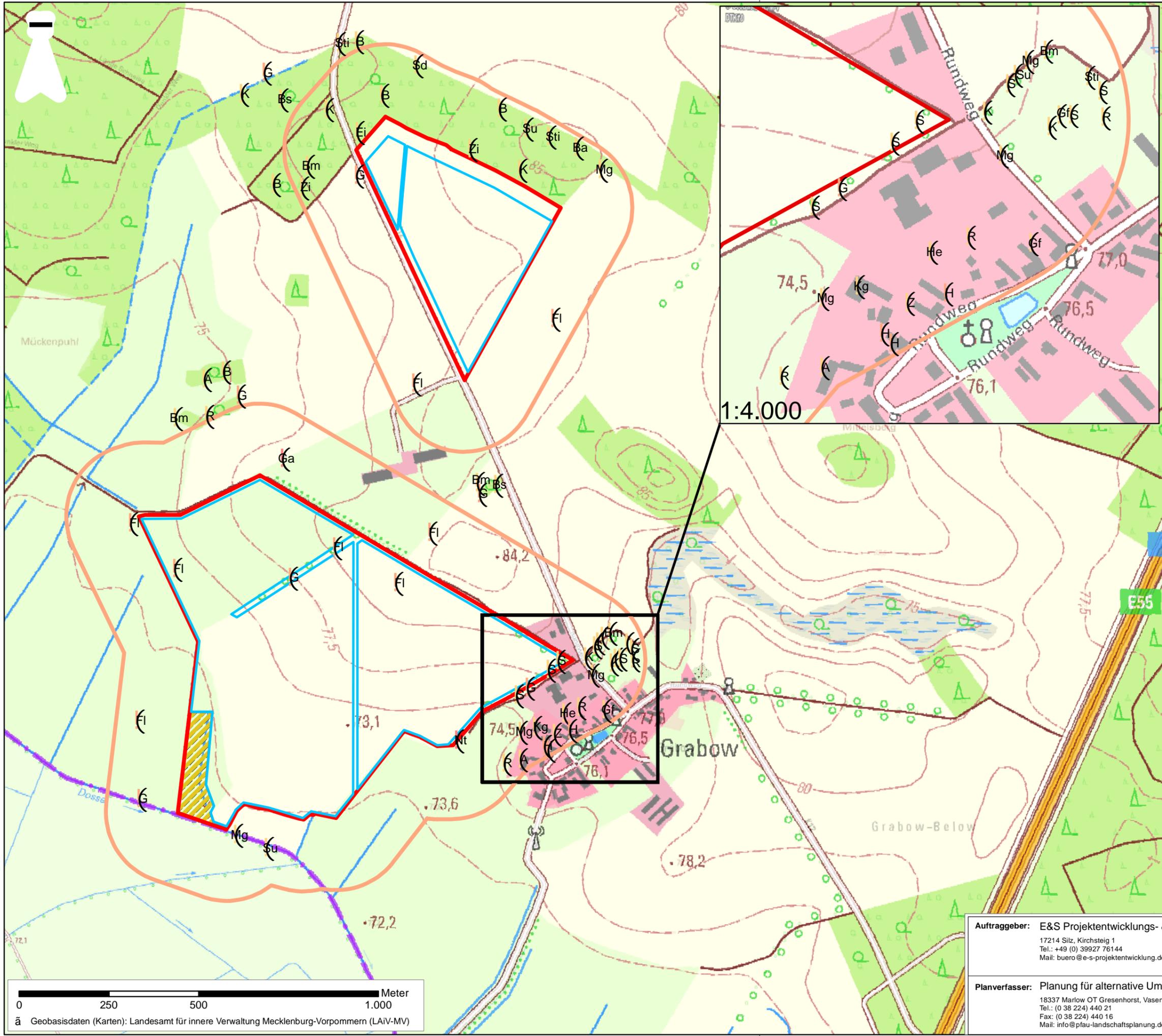
## 8 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bönsel, A., Matthes, J., 2007. Prozessschutz und Störungsbiologie - Naturschutzthesen seit dem ökologischen Paradigmenwechsel vom Gleichgewicht zum Ungleichgewicht in der Natur. *Natur und Landschaft* 82, 323-327.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. *UVP-Report*, 1, 9-14.
- FFH-Directive (1992). EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart.
- Hellmuth, O. (1993): Das Klima von Mecklenburg-Vorpommern. Studie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur. Neubrandenburg. 122 S.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M., 2006. Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407.
- LUNG (2013). Anleitung für die Kartierung von Biototypen 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.

Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag Berlin.

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.



**Legende**

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- 200 m Radius

**Maßnahmenfläche**

- Ausgleichsfläche Feldlerchen

**Brutvogelkartierung 2022**

**Brutreviere und Schutzstatus**

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

**Artkürzel**

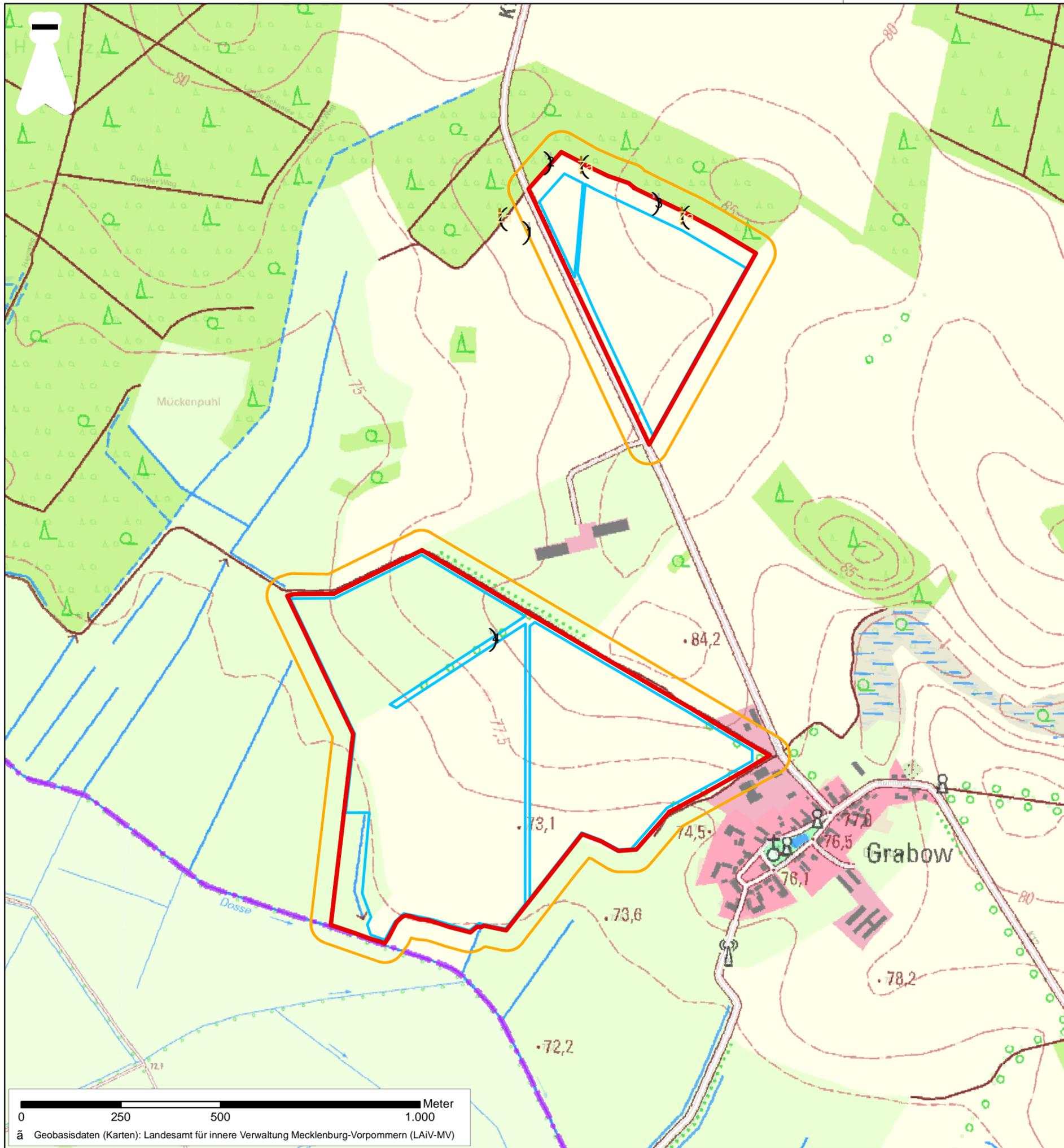
- A Amsel (2)
- B Buchfink (5)
- Ba Bachstelze (1)
- Bm Blaumeise (4)
- Bs Buntspecht (2)
- Ei Eichelhäher (1)
- Fi Feldlerche (8)
- G Goldammer (7)
- Ga Grauammer (1)
- Gf Grünfink (2)
- H Haussperling (3)
- He Heckenbraunelle (1)
- K Kohlmeise (5)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (5)
- Nt Neuntöter (1)
- R Rotkehlchen (4)
- S Star (6)
- Sd Singdrossel (1)
- Sti Stieglitz (3)
- Su Sumpfrohrsänger (3)
- Z Zaunkönig (1)
- Zi Zilpzalp (2)

1:4.000

0 250 500 1.000 Meter

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

<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Grabow	
17214 Silz, Kirchsteig 1 Tel.: +49 (0) 39927 76144 Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de		<b>Darstellung:</b> Brutvogelreviere	
<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>Maßstab:</b> 1:10.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne
		<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	<b>Datum:</b> März-Juli 2022
		<b>Zeichen:</b>	Dr. A. Bönsel
		bearbeitet: März-Juli 2022	Dr. C. Teschner
		gezeichnet: Januar 2024	Dr. A. Bönsel
		geprüft: Januar 2024	Dr. A. Bönsel
		Unterlage: Karte 1	Blatt 1



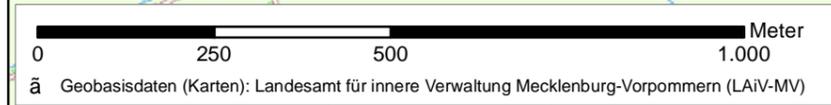
## Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Puffer\_50m

## Reptilienkartierung 2022

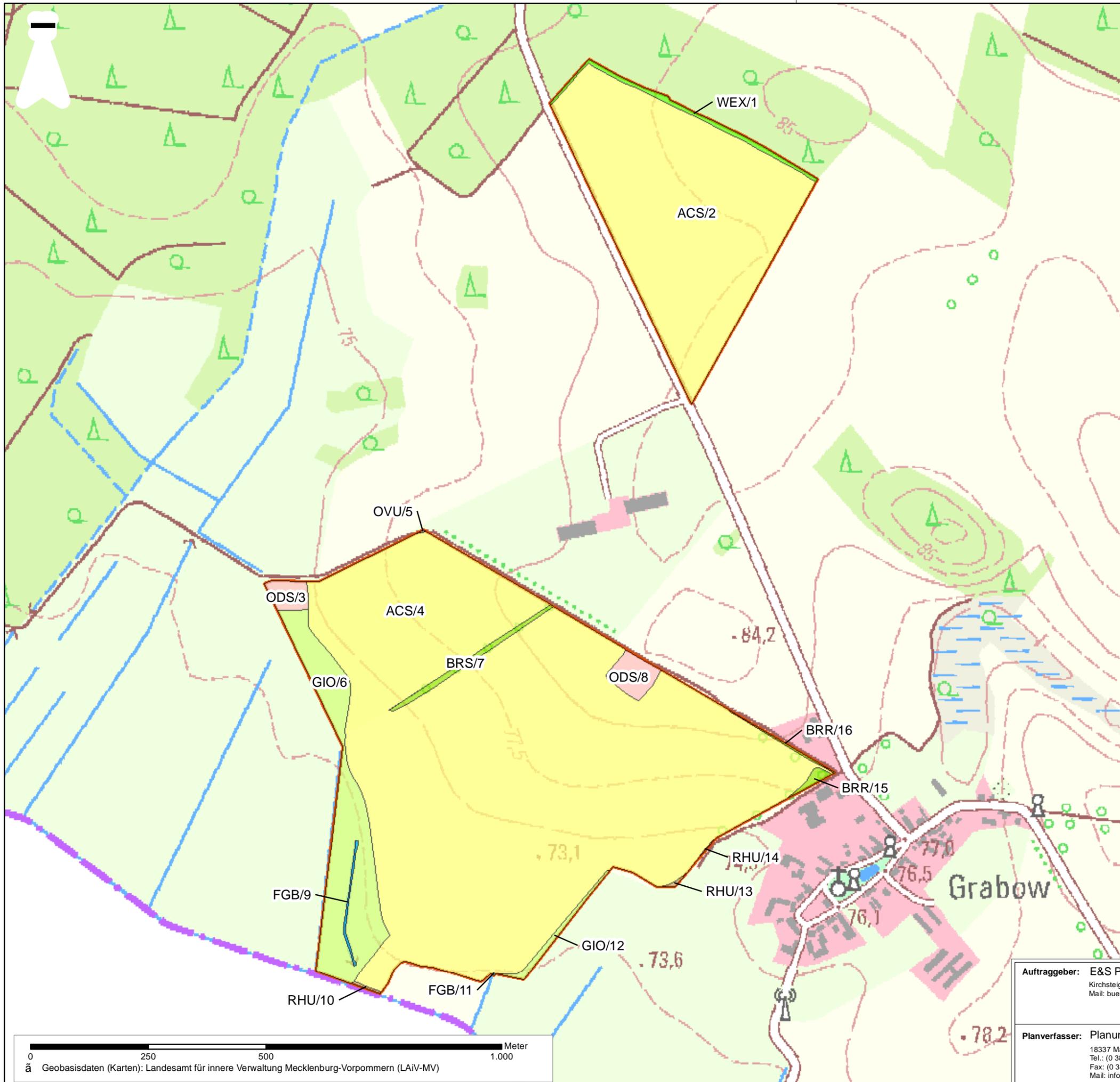
- ( Za Zauneidechsen (Sichtbeobachtungen)
- ) Schlangenbleche

Schlangenblech Nr.	04.05.2023	23.05.2023	05.07.2023	11.08.2023	06.09.2023
1					
2		2 Blindschleiche	1 Blindschleiche	1 Blindschleiche	
3		1 Blindschleiche			
4					



<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH 17214 Silz, Kirchsteig 1 Tel.: +49 (0) 39927 76144 Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Grabow <b>Darstellung:</b> Reptilienkartierung 2022	
<b>Maßstab:</b> 1:10.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	
<b>bearbeitet:</b> Mai - Sept 2022	<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
<b>gezeichnet:</b> Januar 2024	<b>geprüft:</b> Januar 2024	<b>Dr. A. Bönsel</b>	
<b>Unterlage:</b> Karte 1	<b>Blatt:</b> 1	<b>Dr. C. Teschner</b>	





### Legende

- Geltungsbereich
- WÄLDER**
- WXS Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten
- FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN**
- BRR Baumreihe
- BRS Aufgelöste Baumreihe
- FLIEßGEWÄSSER**
- FGB Graben mit intensiver Instandhaltung
- GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN**
- GIO Intensivgrünland auf Moorstandorten
- STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN**
- RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
- ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE**
- ACS Sandacker
- BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN**
- ODS Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage
- OVU Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt

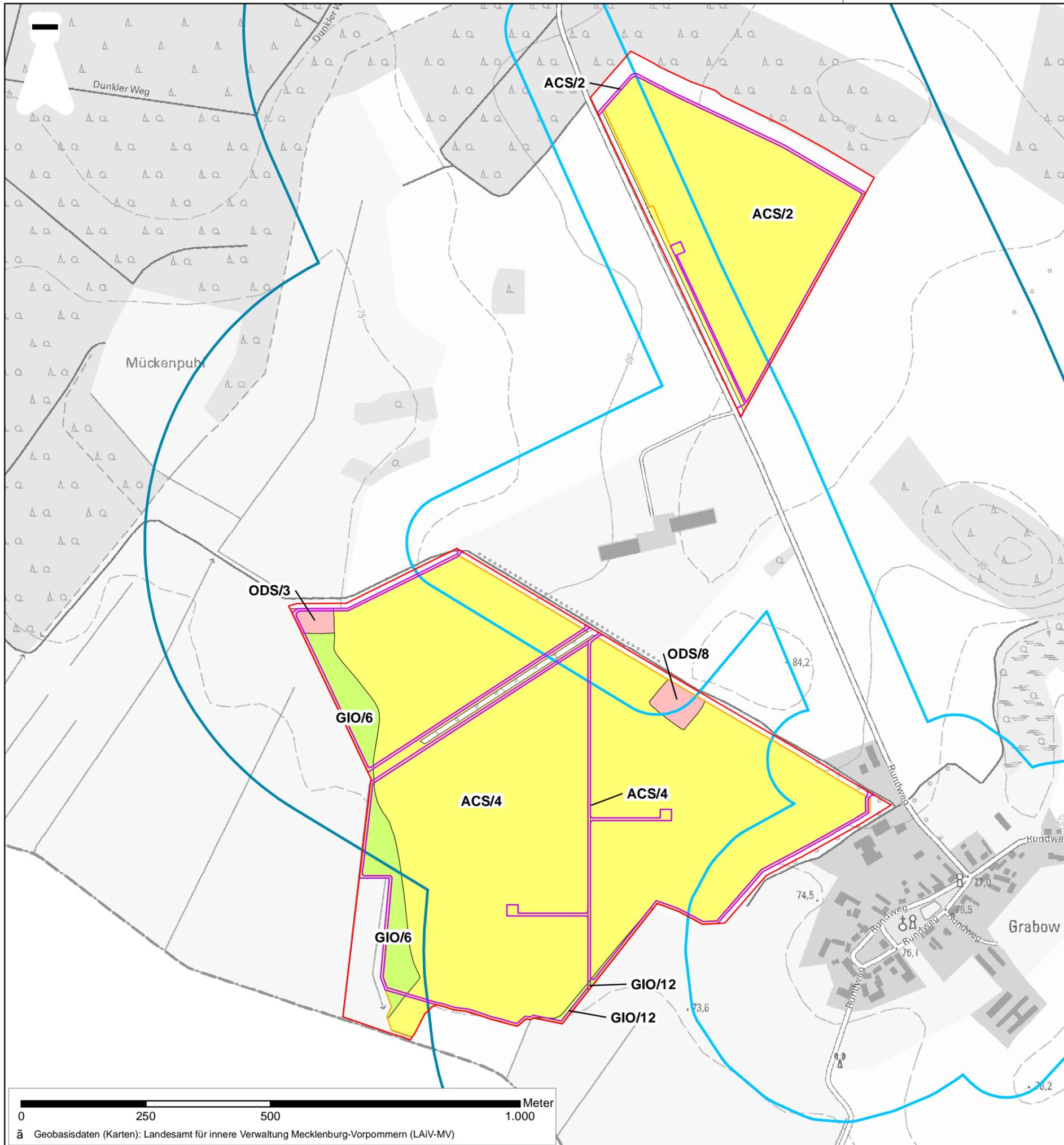


Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIV-MV)

<b>Auftraggeber:</b> E&S Projektentwicklungs- & Vermittlungs GmbH Kirchsteig 1, 17214 Silz Mail: buero@e-s-projektentwicklung.de		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Grabow	
		<b>Darstellung:</b> Biotopkartierung 2022	
<b>Maßstab:</b> 1:7.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	
<b>bearbeitet:</b> Mai 2022	<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
<b>gezeichnet:</b> September 2023		Dr. C. Teschner	
<b>geprüft:</b> September 2023		Dr. A. Bönsel	
<b>Unterlage:</b> Karte 1		Blatt 1	

**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@pfaulandschaftsplanung.de





## Legende

- Geltungsbereich
- Verkehr
- Sondergebiet

### Lagefaktor

- Abstand zur Störquelle <math>< 100m</math>
- Abstand zur Störquelle <math>< 625m</math>

### GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN

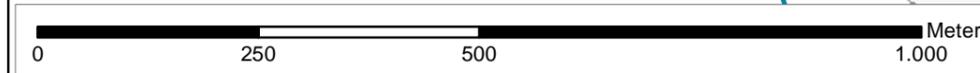
- GIO Intensivgrünland auf Moorstandorten

### ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE

- ACS Sandacker

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

- ODS Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage



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

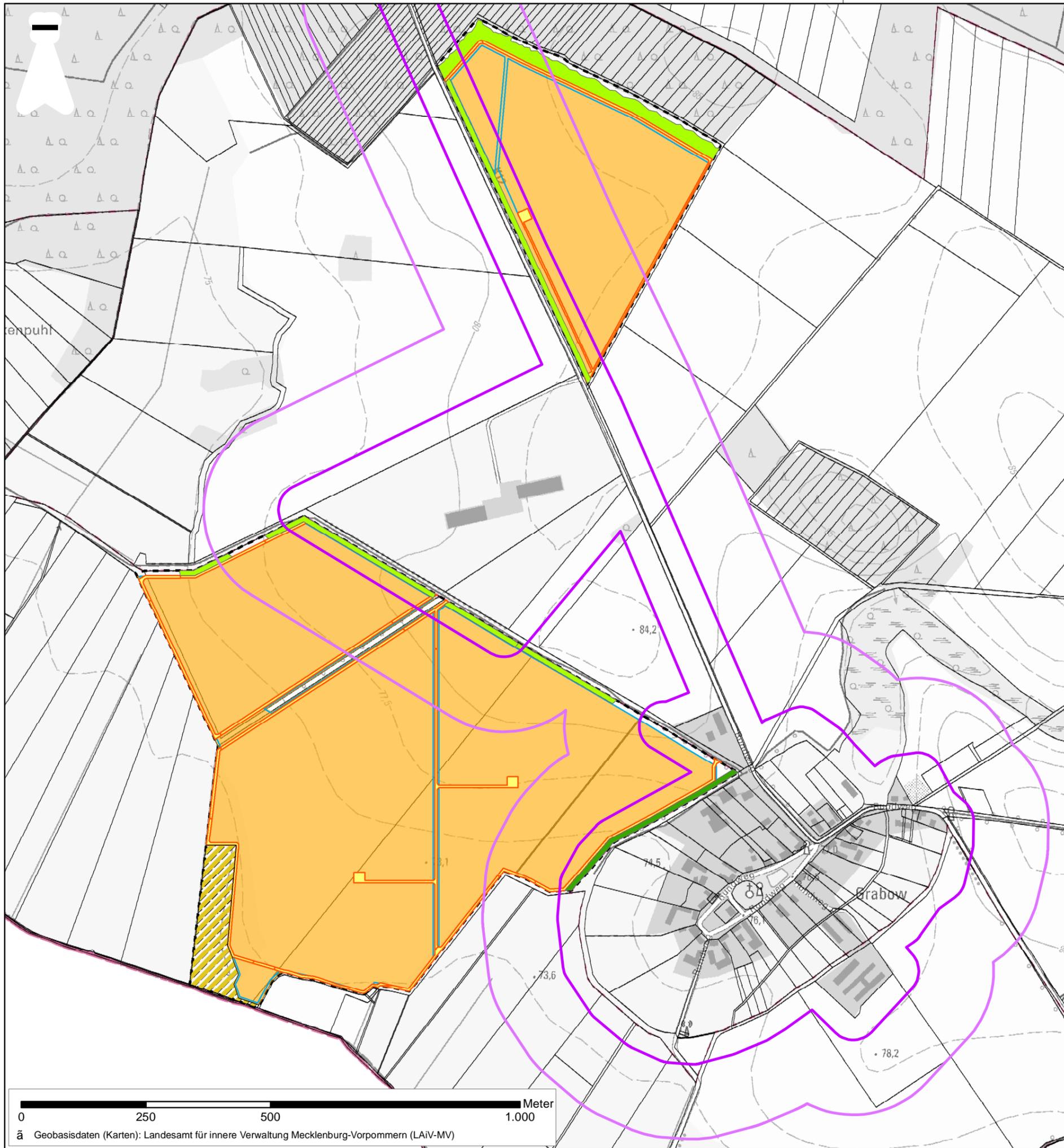
**Auftraggeber:** Windpark Grabow-Below GmbH  
Kirchsteig 1  
17214 Silz

**Vorhaben:** Photovoltaikanlage  
Grabow B-Plan Nr. 06  
**Darstellung:**  
Konfliktplan

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



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:6.000	ohne	ETRS89_UTM33
<b>bearbeitet:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>
Januar 2024	Januar 2024	Dr. C. Teschner
<b>gezeichnet:</b>	Januar 2024	Dr. C. Teschner
<b>geprüft:</b>	Januar 2024	Dr. A. Bönsel
<b>Unterlage:</b>	Karte 1	Blatt 1



# Legende

-  Geltungsbereich
-  Sondergebiet
-  Baugrenze
-  Verkehrsfläche
- Wirkbereiche**
-  Wirkbereich I
-  Wirkbereich II
- Maßnahmenflächen**
-  Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese
-  Anpflanzung einer Feldhecke
-  Ausgleichsfläche Feldlerche



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

<b>Auftraggeber:</b> Windpark Grabow-Below GmbH Kirchsteig 1 17214 Silz		<b>Vorhaben:</b> Photovoltaikanlage Grabow B-Plan Nr. 06	
<b>Darstellung:</b> Maßnahmenkarte			
<b>Maßstab:</b> 1:8.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	
<b>bearbeitet:</b> September 24	<b>Datum:</b> September 24	<b>Zeichen:</b> Dr. C. Teschner	
<b>gezeichnet:</b> September 24		Dr. A. Bönsel	
<b>geprüft:</b> September 24			
<b>Unterlage:</b> Karte 1		Blatt 1	

