

Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum Bebauungsplan Nr. 08

„Photovoltaikanlage Kieswerk Tarzow“ der Gemeinde Lübow

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: Januar 2022

Auftraggeber: mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH

Obodritenring 40

19053 Schwerin

Planverfasser:

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

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



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung 6
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes 6
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans 8
1.2.1	Gebietsbeschreibung 8
1.2.2	Vorhabensbeschreibung 10
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben 12
1.4	Zielaussagen der Fachpläne 15
1.4.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 15
1.4.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg 16
1.4.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern 18
1.4.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg 19
1.4.5	Flächennutzungsplan 22
1.4.6	Sonstige Ziele des Umweltschutzes 22
2	Verfahren der Umweltprüfung 23
2.1	Untersuchungsstandards 23
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen 23
2.2.1	Biotope 24
2.2.2	Reptilien 24
2.2.3	Amphibien 24
2.2.4	Brutvögel 25
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes 27
3.1	Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt) 27
3.1.1	Fauna 27
3.1.1.1	Säugetiere 27
3.1.1.2	Reptilien 27
3.1.1.3	Amphibien 28
3.1.1.4	Fische 30
3.1.1.5	Insekten 30
3.1.1.6	Weichtiere 30
3.1.1.7	Avifauna 31

3.1.2	Flora	32
3.1.2.1	Potentielle natürliche Vegetation	32
3.1.2.2	Aktuelle Vegetation	32
3.1.2.3	Gesetzlich geschützte Biotop	35
3.1.2.4	Gehölzbestand.....	36
3.2	Schutzgut Wasser.....	37
3.3	Schutzgut Klima und Luft	39
3.4	Schutzgut Boden	41
3.5	Schutzgut Fläche	43
3.6	Schutzgut Landschaft	43
3.7	Schutzgut Schutzgebiete.....	44
3.8	Schutzgut Mensch und Gesundheit	47
3.9	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	47
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands.....	49
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	49
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt).....	51
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	54
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	55
4.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden.....	55
4.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	56
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	56
4.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete.....	57
4.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit	57
4.1.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	59
4.1.10	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung.....	59
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	60
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	60
4.3.1	Offenhaltung der Modulzwischenräume	60
4.3.2	Zauneidechsenhabitat	61
4.3.3	Naturnahe Amphibiengewässer	61
4.3.4	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung	62
4.3.5	Erhaltung des Habitates für die Heidelerche	62
4.3.6	Abbruchkante Uferschwalben.....	63

4.3.7	Steinschmätzerhabitat	63
4.3.8	Vermeidung von „Fallen“	63
4.3.9	Kleintiergängigkeit.....	63
4.3.10	Anzeigepflicht für Funde o.ä.	63
4.3.11	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten	64
4.3.12	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen	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
6.1.1	Ausgangslage	68
6.1.1	Ermittlung der Biotopwerts.....	68
6.1.2	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	70
6.1.3	Ermittlung des Lagefaktors (L).....	70
6.1.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)	71
6.1.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen).....	72
6.1.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung	72
6.1.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs.....	73
6.1.8	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf	73
6.2	Maßnahmen der Kompensation.....	74
6.2.1	Kompensation innerhalb des Geltungsbereiches.....	74
6.2.2	Kompensation des restlichen Kompensationsumfanges durch ein Ökokonto	77
7	Zusammenfassung	78
8	Literaturverzeichnis	79

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 08 „Photovoltaikanlage Kieswerk Tarzow“ 8
Abbildung 2	Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 08 „Photovoltaik Kieswerk Tarzow“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geistert, Stand März 2022)..... 9
Abbildung 3	Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion 19
Abbildung 4	Offene Sandflächen im aktiven Tagebau Tarzow 33
Abbildung 5	Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Tarzow“ 34
Abbildung 6	Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und angrenzend 35
Abbildung 7	Grundwasserflurabstand 38
Abbildung 8	Ausschnitt der Übersichtskarte Geologie..... 41
Abbildung 9	Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften 42
Abbildung 10	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos 49
Abbildung 11	Wiedernutzbarmachung am Standort Tarzow 2 Nord (Geoprojekt Schwerin, 2015). 68
Abbildung 12	Betroffene Biotopfläche innerhalb des Geltungsbereiches unter der Voraussetzung der Sukzession laut Wiedernutzbarmachungsplan..... 69

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern 12
Tabelle 2	Witterungstabelle 23
Tabelle 3	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 50
Tabelle 4	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage 51
Tabelle 5	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung 59
Tabelle 6	Ermittlung des Biotopwertes 70
Tabelle 7	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope 71
Tabelle 8	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 72
Tabelle 9	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs 73
Tabelle 10	Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen 73
Tabelle 11	Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs 74
Tabelle 12	Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen 76
Tabelle 13	Berechnung des restlichen Kompensationsbedarfs 76

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 1. Änderung der Zusammenführung der ehemaligen Teilflächennutzungspläne der ehemaligen Gemeinden Schimm und Lübow sowie die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 08 „Photovoltaikanlage Kieswerk Lübow“ der Gemeinde Lübow im Landkreis Nordwestmecklenburg. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 30 MWp. Die im Planentwurf ausgewiesene Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich auf Flächen des Kieswerks Tarzow.

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

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

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (Steege & Zagt 2002) wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Der Bundestag hat am 17.12.2020 die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes EEG 2021 beschlossen. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Bei der Fläche handelt es sich um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Laut Regionalem Raumentwicklungsprogramm (RREP WM) liegt die Fläche für die FF-PVA in der Gemeinde Lübow im Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Ks 46 Tarzow Nord“. Die Umgebung des Plangebiets ist als „Tourismusentwicklungsraum“ und „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ gekennzeichnet.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Sondergebiet Photovoltaik und Kiesabbau festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen wird in den textlichen Festsetzungen konkret definiert. Zulässig sind alle Bestandteile, die zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie und dessen Einspeisung in das Stromnetz erforderlich sind. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die vorhandene Sonderfläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte

Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,75 festgelegt.

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

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

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

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

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 Umweltberichtes gemäß BauGB gibt die 1. Änderung der Zusammenführung der ehemaligen Teilflächennutzungspläne der ehemaligen Gemeinden Schimm und Lübow sowie die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 08 „Photovoltaikanlage Kieswerk Lübow“ der Gemeinde Lübow im Landkreis Nordwestmecklenburg.

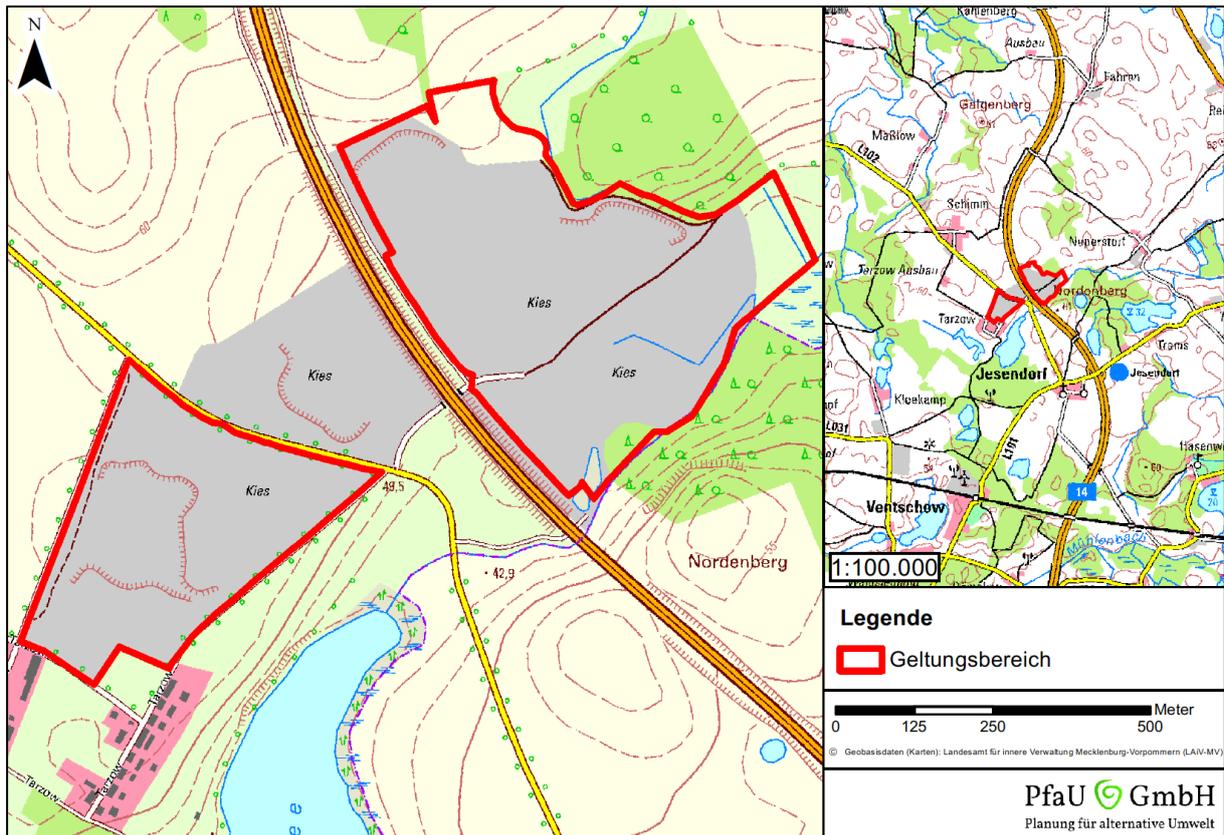


Abbildung 1 Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 08 „Photovoltaikanlage Kieswerk Tarzow“

Die im Planentwurf ausgewiesene Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich im Kieswerk Tarzow nahe der Ortslage Tarzow (siehe Abb. 2). Der Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht aus 2 Teilgeltungsbereichen. Alle Flurstücke befinden sich in der Flur 1 der Gemarkung Tarzow:

Der Teilgeltungsbereich 1 hat eine Größe von ca. 23,6 ha und wird folgendermaßen begrenzt:

- im Norden durch landwirtschaftliche Nutzflächen und Wald
- im Osten durch Grünflächen und Wald (Gemeinde Jesendorf)
- im Südwesten durch die Autobahn BAB 14

Die Sondergebietsfläche innerhalb des Teilgeltungsbereiches beträgt 19,90 ha, davon sind 17,14 ha.

Der Teilgeltungsbereich 2 hat eine Größe von ca. 14,4 ha und wird folgendermaßen begrenzt:

- im Norden durch Landesstraße L 102
- im Osten durch Grünflächen
- im Süden durch die Ortslage Tarzow und den Sportplatz
- im Westen durch landwirtschaftliche Nutzflächen

Die Sondergebietfläche von Teilgeltungsbereich 2 beträgt 11,05 ha, wovon 10,39 ha innerhalb der Baugrenzen liegen.

Die Gesamtfläche beider Teilgeltungsbereiche verlaufen auf Flurstücksgrenzen oder auf geradlinigen Verbindungen zweier Flurstückseckpunkte. Der gesamte Geltungsbereich umfasst somit 38 ha. Zwischen den Teilgeltungsbereichen verläuft die BAB 14.

Die Grenzen der beiden Teilgeltungsbereiche verlaufen auf Flurstücksgrenzen oder auf geradlinigen Verbindungen zweier Flurstückseckpunkte.

Im Bereich des südlich gelegenen Sportplatzes der Ortslage Tarzow verläuft die Plangebietsgrenze rechtwinklig zu den Flurstücksgrenzen in definierten Abständen zu Eckpunkten der Flurgrenzen.

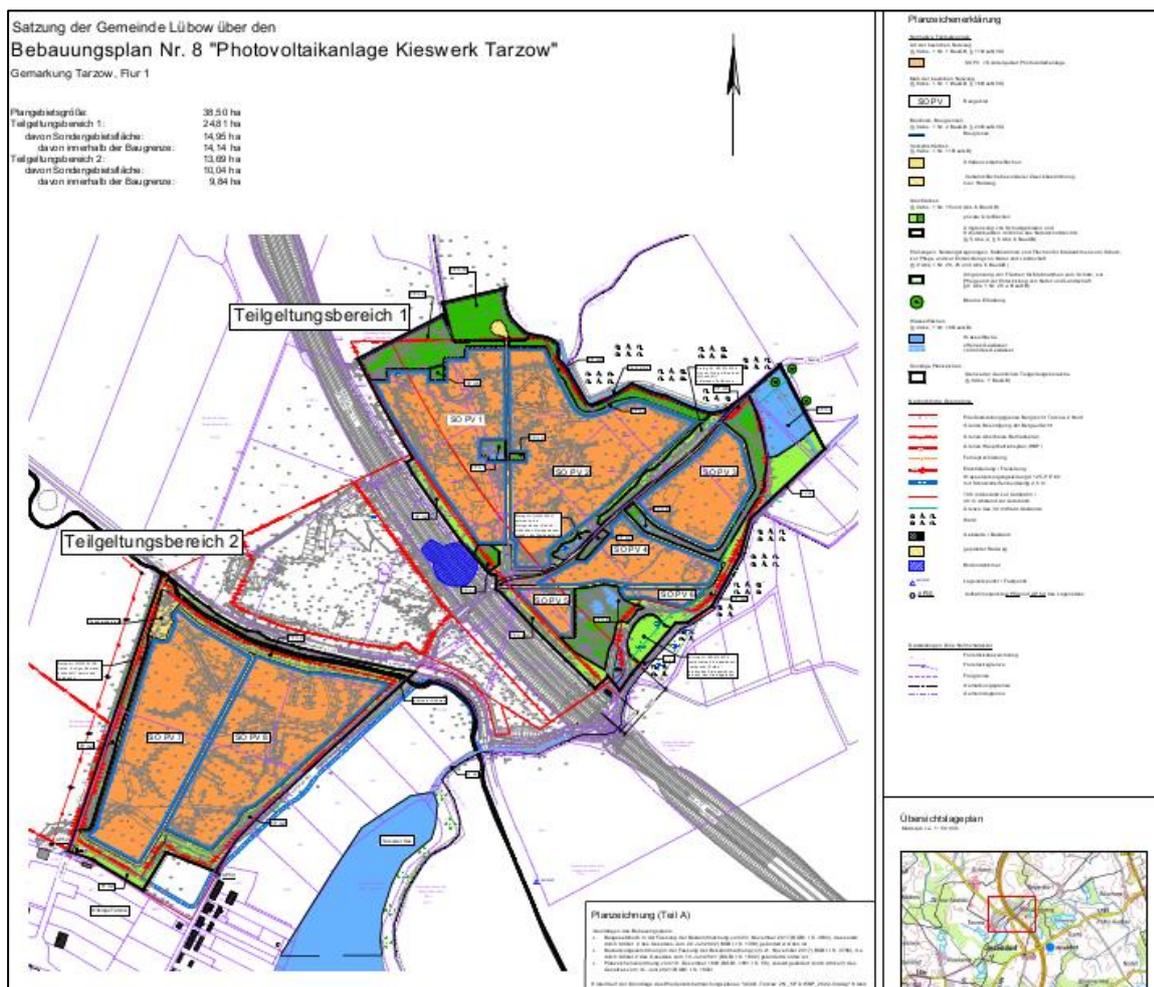


Abbildung 2 Lageplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 08 „Photovoltaik Kieswerk Tarzow“ (Dipl. Ing. Wolfgang Geisert, Stand September 2022)

Die Flächen des Plangebietes wurden in den letzten Jahrzehnten durch die Otto Dörner Kies und Umwelt Mecklenburg GmbH & Co. KG als Sand- und Kiesabbaugebiet genutzt. Die Flächen sind weitgehend ausgebeutet.

Das Plangebiet wurde bisher als Kiesabbaufläche genutzt. Als Bodensubstrat stehen Sand-Braunerden (Sandersande) an, welche sich auf den Sanderfläche des Weichselglazials gebildet haben.

1.2.2 Vorhabensbeschreibung

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

Fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

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

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

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

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

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

Die Zufahrt zur Teilbereich 1 erfolgt von der Landesstraße L102 über die bereits vorhandenen Zufahrten. Die Grundstücke sind somit an das öffentliche Straßennetz in ausreichender Breite

angeschlossen. Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich.

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

Die Plangebietsgröße besteht insgesamt aus 38,50 ha, wovon 24,99 ha als Sondergebiet ausgewiesen sind. 23,98 ha liegen innerhalb der Baugrenzen.

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. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für weitere Planungen verloren. Die unmittelbar angrenzenden Ackerflächen werden von der Planung nicht berührt.

1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

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

Tabelle 1 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	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"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 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.

Tiere und Pflanzen	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.
Boden	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).
Wasser	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.
Luft	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.)
Klima	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
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige Sachgüter	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 Lübow zusammenfassend dargestellt.

1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

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

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Unter Konversion fällt in der Stadtplanung die Wiedereingliederung von Brachflächen in den Wirtschafts- und Naturkreislauf. Weiterhin heißt es auch „Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden.“

Im Landesraumentwicklungsprogramm M-V gehört Tarzow und die Umgebung zum **Vorbehaltsgebiet Tourismus**. Das Plangebiet grenzt an den südöstlichen Rand des **Stadt-Umland-Raums** der Stadt Wismar.

Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll. Vorbehaltsgebiete haben den Rechtscharakter von Grundsätzen der Raumordnung.

Grundsätze der Raumordnung sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Sie sind einer Abwägung noch zugänglich, hierbei jedoch mit einem besonderen Gewicht zu berücksichtigen. Ziele der Raumordnung (in den Programmsätzen mit Z gekennzeichnet) sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlichen und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Sie können nicht im Rahmen von Abwägungs- und Ermessungsentscheidungen überwunden werden.

Es gelten folgende Programmsätze des Landesraumentwicklungsprogramms:

„4.6. Tourismusentwicklung und Tourismusräume

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

Das Plangebiet ist durch den Kiesabbau erheblich vorbelastet. Es sollen keine touristisch genutzten Flächen oder für den Tourismus interessanten Flächen für die künftigen Photovoltaikanlagen umgewandelt.

Im Weiteren gelten:

„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 verteilstromnah 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)**“

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

1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg

Die Verordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg wurde am 31.08.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt M-V verkündet (GVObI. 2011 S. 944). Die Veröffentlichung erfolgt im Amtsblatt M-V Nr. 3 am 13.01.2012.

Das Planungsgebiet befindet sich hier im Vorranggebiet Rohstoffsicherung Ks 46 Tarzow Nord.

Die Umgebung des Plangebiets ist als „**Tourismusentwicklungsraum**“ und „**Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft**“ gekennzeichnet.

Das Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg enthält dafür folgende Grundsätze:

„5.6 Rohstoffvorsorge

(2) In den Vorranggebieten Rohstoffsicherung hat die Sicherung und Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe Vorrang vor anderen Ansprüchen der Raumnutzung. In diesen Bereichen sind einen Abbau verhindernde Nutzungen auszuschließen. (Z)“

(6) Bereits aufgeschlossene Lagerstätten sollen gegenüber Neuaufschlüssen bevorzugt werden, soweit dem nicht andere Raumnutzungsansprüche entgegenstehen. Es soll darauf hingewirkt werden, dass abgebaute Teilflächen umgehend einer angemessenen Folgenutzung zugeführt werden.

Das Kiesabbaugebiet Tarzow Nord ist in den betroffenen Bereichen zu großen Teilen abschließend ausgebeutet. Eine Nachnutzung für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage kann nur in Abstimmung mit dem Inhaber des Bergrechts, dem Bergamt Stralsund und den Raumordnungsbehörden erfolgen. Die erforderlichen Abstimmungen sind vorgesehen.

Eine Nutzung der Kiesabbaugebiete für Photovoltaikanlagen stellt eine angemessene Folgenutzung dar. Während der Nutzung durch Photovoltaikanlagen kann sich sukzessiv eine Wiederbegrünung der Flächen entwickeln.

„3.1.3 Tourismusräume

(1) In den als Tourismusschwerpunkträume und Tourismusedwicklungsräume festgelegten Vorbehaltsgebieten Tourismus soll deren Eignung, Sicherung und Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben, auch der des Tourismus selbst, besonders zu berücksichtigen.

(3) In den Tourismusedwicklungsräumen sollen die Voraussetzungen für die touristische Entwicklung stärker genutzt und zusätzliche touristische Angebote geschaffen werden. Insbesondere sollen die vielfältigen Formen der landschaftsgebundenen Erholung genutzt, die Beherbergungskapazitäten bedarfsgerecht erweitert und die touristische Infrastruktur verbessert werden.“

Der Standort in einem langjährigen Kiesabbaugebiet, unmittelbar an der Autobahn und ohne natürliche Besonderheiten ist für eine Tourismusedwicklung ungeeignet.

„3.1.4 Landwirtschaftsräume

(1) In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft (Landwirtschaftsräume) soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten, auch in den vor- und nachgelagerten Bereichen, ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies soll bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben besonders berücksichtigt werden.“

Die Entscheidung zur Umwandlung in ein Sondergebiet Photovoltaikanlage wurde in gründlicher Abwägung anderer künftiger Nutzungsarten aus wirtschaftlichen Gründen getroffen.

„6.5 Energie

(5) Für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sollen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden.“

Für die Solaranlage soll eine wirtschaftliche Konversionsfläche genutzt werden.

Das geplante Vorhaben kann mit den Zielen und Grundsätzen der Regionalplanung in Übereinstimmung gebracht werden.

1.4.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

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

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

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Darin wird ersichtlich, dass der Geltungsbereich der Photovoltaikanlage „Tarzow“ westlich eines 1.182 ha großen landschaftlichen Freiraums mit der Wertstufe 3 (hoch) liegt. Westlich des Vorhabensgebietes befindet sich ein 1.396 ha großer landschaftlicher Freiraum ebenfalls mit der Wertstufe 3 (hoch). Das Sondergebiet Photovoltaik selbst liegt nicht innerhalb eines landschaftlichen Freiraums. Der Geltungsbereich schneidet den landschaftlichen Freiraum nur im ganz östlichen Bereich. Hier liegt eine Fläche, die für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen ist. In diesem Bereich soll ein Kleingewässer für die Entwicklung und den Erhalt von Laubfrosch, Kreuzkröte und Wechselkröte geschaffen werden.

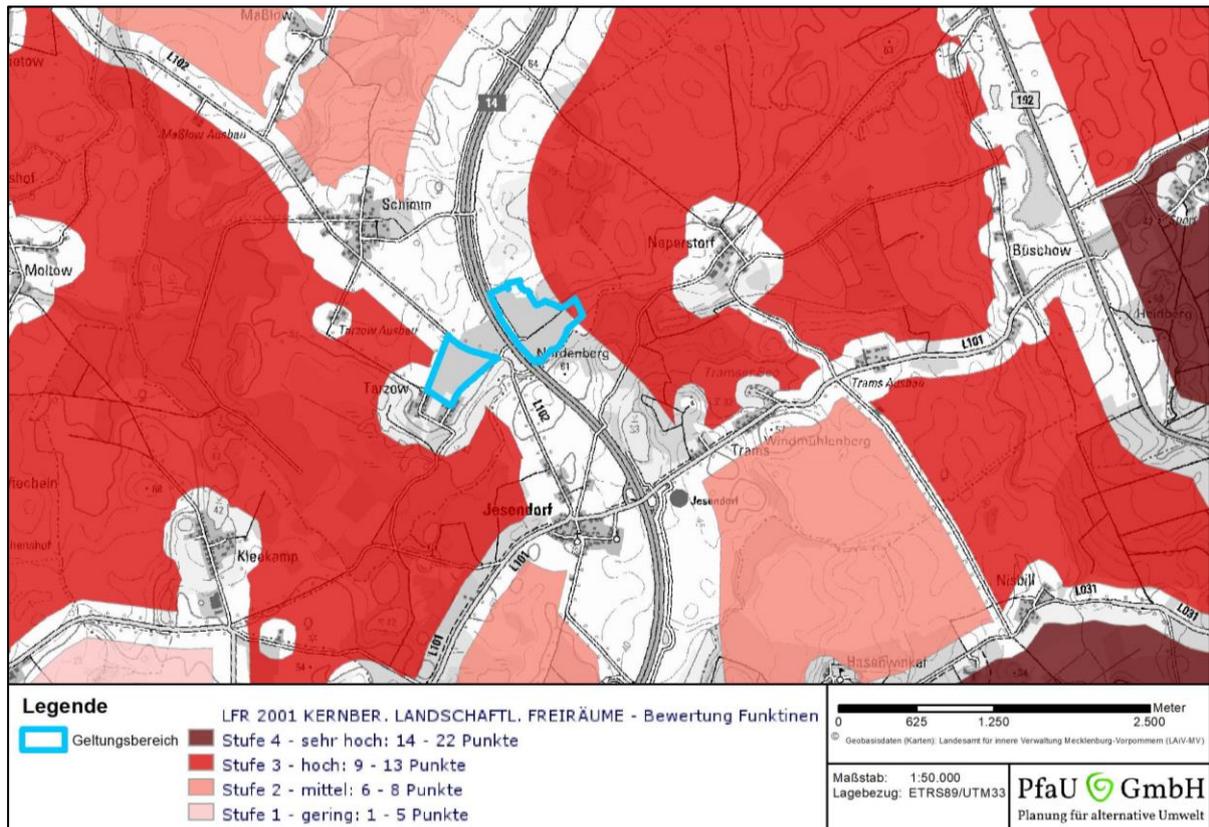


Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

1.4.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg

Der „Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg“ wurde im Jahr 2008 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:

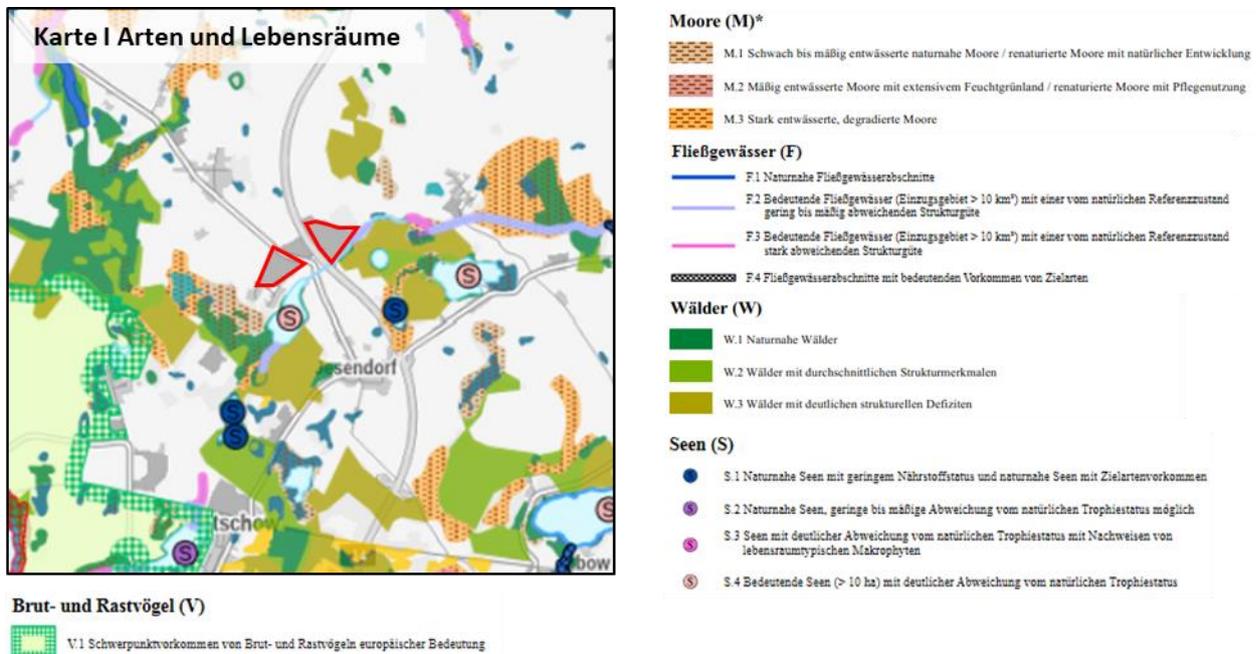
- Bauliche Entwicklung, Industrie und Gewerbe soll vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen.

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.

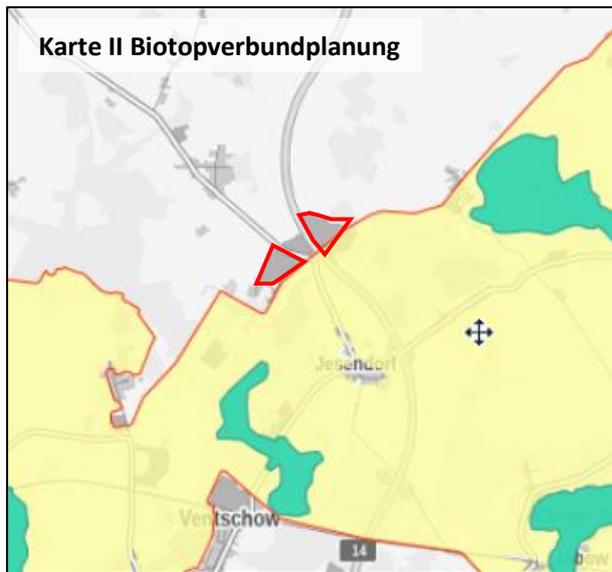
Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php)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

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)



Auf der betroffenen Fläche selbst befinden sich keine speziell ausgewiesenen Lebensräume oder Artengemeinschaften. Östlich der Vorhabensfläche schließt ein Wald mit deutlich strukturellen Defiziten an. Der südlich gelegene Tarzower See weist eine deutliche Abweichung vom natürlichen Trophiestatus auf. Das südwestlich gelegene Moor ist nur schwach bis mäßig entwässert und gilt als naturnah.

B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)



Biotopverbundplanung

- Biotopverbundsystem
- Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG
- Biotopverbund im weiteren Sinne:
 - Europäischer Biotopverbund
 - gemeldete FFH-Gebiete
 - Europäische Vogelschutzgebiete
 - verbindende Landschaftselemente nach Art. 10 der FFH-Richtlinie
 - Ergänzender landesweiter Biotopverbund
 - Vorgabe Gutachtliches Landschaftsprogramm
 - Ergänzender regionaler Biotopverbund
 - Ergänzung durch Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne

Das Vorhabensgebiet tangiert im südlichen Bereich einen Biotopverbund im weiteren Sinn.

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

8. Wälder (W)

- 8.1 Ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder ohne Nutzung
- 8.2 Weitgehend ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder - Berücksichtigung besonderer ökologischer Erfordernisse (§20 LNatG M-V, NSG, NLP, NNE)
- 8.3 Erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit
- 8.4 Verbesserung der Waldstruktur und langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend standortheimischen Baumarten

5. Seen und Seeufer (S)

- 5.1 Ungestörte Naturentwicklung und Sicherung der Wasserqualität naturnaher Seen
- 5.2 Sicherung der Wasserqualität naturnaher Seen und gewässerschonende Nutzung
- 5.3 Vordringliche Verbesserung der Wasserqualität beeinträchtigter Seen
- 5.4 Verbesserung der Wasserqualität beeinträchtigter Seen

11. Vermeidung oder Beseitigung von Konfliktschwerpunkten für Zielarten des Biotopverbunds (L)

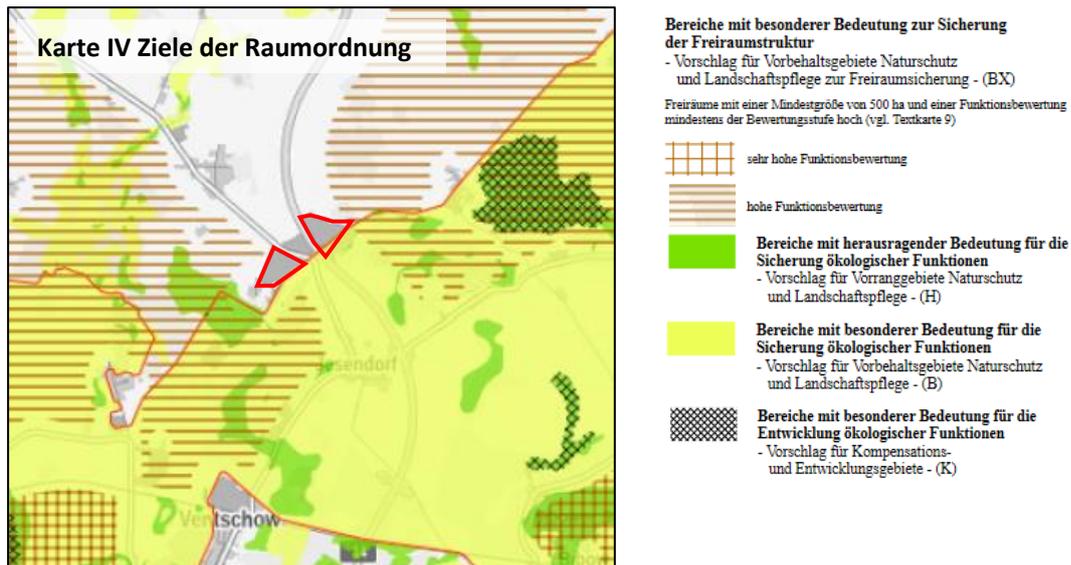
- 11.1 Freihalten bestehender Wanderkorridore an Passagebauwerken

12. Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten (V)

- 12.1 Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmenanfordernisse von Brut- und Rastvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten

Maßnahmen, die in der Umgebung der Vorhabensfläche angedacht sind zielen hauptsächlich auf eine Verbesserung der Waldstruktur und langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend standortheimischen Baumarten ab. In den beeinträchtigten Seen soll die Wasserqualität verbessert werden. Zudem soll an der Brücke südlich der Vorhabensfläche Wanderkorridore freigehalten werden.

D) Ziele der Raumentwicklung



Die Karte IV zeigt nochmals Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Der Geltungsbereich grenzt nördlich an einen Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktion. Östlich und westlich grenzen Bereiche mit einer hohen Funktionsbewertung zur Sicherung der Freiraumstruktur an.

1.4.5 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Altgemeinde Schimm wurde am 01.08.2001 wirksam. Das Plangebiet ist zu großen Teilen als Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen mit der Bezeichnung „Tarzow 2 Nordfeld“ ausgewiesen. Der südliche Bereich des Teilgeltungsbereichs 2 ist als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Dieser Flächennutzungsplan wirkt als Teilflächennutzungsplan der Gemeinde Lübow weiter. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert. Dazu wird die 2. Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt. Für das Plangebiet werden Sondergebiete Photovoltaikanlage sowie Photovoltaikanlage und Kiesabbau ausgewiesen.

1.4.6 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Ein wichtiges Ziel des Umweltschutzes ist im Sinne der Leitlinien der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, welche Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung sind. Darin wird der Ausbau der Erneuerbaren Energien verfolgt und damit einhergehend die Reduktion von Treibhausgasemissionen vorangetrieben. So soll der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch soll bis 2050 auf 60 Prozent steigen. Inzwischen wird ein Drittel des deutschen Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien gewonnen. Im Vergleich zu 1990 ist der Ausstoß an Treibhausgasen 2014 bereits um 27,7 Prozent gesunken. Der Ausbau Erneuerbarer Energien – wie mit dem „Solarpark Tarzow“ betrieben – ist demnach Teil der Energiewende und unterstützt die Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands.

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

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

2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurden 2021 verschiedene Kartierungen durchgeführt. Neben Brutvögel, Amphibien und Reptilien wurden die Biotope Juni 2021 erfasst. Zusätzlich und für die restlichen Arten wurde eine Potentialabschätzung anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorgenommen. Die Vorhabensfläche besteht vor allem aus aktivem Tagebau, auf Grund dessen sich die Flächen ständig ändern.

Den aktuellen Zustand der Planungsfläche beschreibt das nächste Kapitel. Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom März bis Juli 2021 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

Tabelle 2 Witterungstabelle

Datum	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
18.03.21 10:00 - 12:00	sonnig, nur leicht bewölkt, leichter bis mäßiger Wind	8-10	Amphibien, Rastvogelkartierung
23.03.21 10:00 - 13:00	bedeckt, leichter bis mäßiger Wind, kühl	7	Brutvögel
06.04.21 13:00- 15:30	bedeckt mit einzelnen Hagelschauern, ab und zu Wolkenlücken, starker Wind	3-5°	Brutvögel, Reptilien
19.04.21 16:00- 18.00	sonnig, nur leicht bewölkt, leichter bis mäßiger Wind	10-11	Brutvögel, Amphibien
28.04.21 10.00- 15.00	sonnig und wolkig zugleich, mäßiger Wind aus Nord-Ost, aber gefühlt am Boden zumindest warm	11-17	Reptilien und Brutvögel
14.05.21 22:00 - 24:00	bewölkt, trocken, kein Wind	9	Amphibien
21.05.21 23.20- 00.00	trocken am Abend, windstill, fast Vollmond	11-10	Brutvögel, Amphibien
23.05.21 22.15- 23.00	trocken am Abend, windstill, fast Vollmond, etwas früher als zwei Tage zuvor, um diesen Zeitpunkt zu testen	13-11	Brutvögel, Amphibien
30.05.21 14:45 - 16:00	trocken, sonnig und warm, windstill	20	Brutvögel, Amphibien, Reptilien
09.06.21 11:00 - 14:00	trocken, sonnig und warm, mäßiger Wind	22 - 24	Brutvögel, Amphibien, Reptilien
18.06.21 5:00 - 8:00	klarer Himmel, mäßiger Wind, trocken, sonnig	15 - 25	Reptilien und Brutvögel
06.07.21 06:00- 14:00	sonnig, trocken, mäßiger Wind, dadurch gefühlt nicht ganz so heiß	23-26	Brutvögel und 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 war das zu erwartende Arteninventar (Dürigen 1897; Günther 1996; Hachtel 2009) und gemäß der vorrangig zu erfassenden Art die autökologischen Kenntnisse zu dieser Art. Gemäß der vorgenannten autökologischen Ansprüche der Zauneidechse wurde die Erfassung an 6 Erfassungstagen zwischen April und Juli 2021 durchgeführt. 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 wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. 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. Das wurde hier jedoch nicht nötig, da bereits im Frühjahr/Sommer Individuen nachgewiesen worden sind.

Die nach wie vor gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien ist die Sichtbeobachtung, bei der das Gelände ohne Hilfsmittel abgesehen wird. Bei solchen Beobachtungen konnte von mehreren Reptilienforschern der letzten Jahrzehnte festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption aufzuwärmen und andererseits sich vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation in dieser Jahreszeit noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet.

Obwohl ein aktiver Tagebau nicht die optimale Habitateignung bietet, da Versteckmöglichkeiten und Vegetation zum Jagen weitestgehend fehlen, konnten während der Reptilienkartierung im nördlichen Randbereich von Teilfläche 1 Zauneidechsen nachgewiesen werden.

2.2.3 Amphibien

In dem Teilbereich 1 im Vorhabensgebiet gibt es etwas größere, tiefere Gewässer, die geeignete Amphibienhabitate darstellen. Hierzukommen mehrere flache Pfützen ohne Vegetation, die vor allem von Pionierarten wie Kreuz- und Wechselkröte bevorzugt werden. Bei den kleineren flacheren Gewässern ist davon auszugehen, dass diese nur temporär sind und während des Sommers

trockenfallen. Da hier ohnehin noch aktiver Tagebau stattfindet, werden viele kleinere Gewässer auch wieder verfüllt und entstehen an anderer Stelle neu. Im Teilbereich 2 sind keine Gewässer vorhanden.

Die Laichgewässer wurden mit Hilfe einer Methodenkombination aus Verhören akustisch aktiver Amphibien, aus Sichtbeobachtungen sowie durch Hand- und Kescherfänge auf Amphibienvorkommen untersucht. Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen 1897, Günther 1996). Das nächtliche Verhören in Kombination mit dem Ableuchten der Laichgewässer stellt für viele Amphibienarten eine sehr gut geeignete Methode mit hoher Erfassungswahrscheinlichkeit dar. Im Anschluss an die Rufperiode können zudem Laich und Larven erfasst werden, was hier gleichsam angestrebt wurde.

Für die Erfassung der Amphibien wurden vier Tagbegehungen an jedem Gewässer durchgeführt und dazu drei Abend- und Nachterfassung (Tab. 2). Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Die Erfassung tagsüber erfolgte mit Fernglas, nachts durch Ableuchten mit einer lichtstarken Taschenlampe, um u.a. Molche zu erfassen. Ebenso wurden am und im Gewässer nach sichtbare Laichballen, -schnüre und Larven gesucht.

Rufaktive Arten sind durch das Verhören exakt und repräsentativ erfassbar. Gleichzeitig können die Rufaktivitäten Angaben zur Anzahl bzw. Größenklassen der am Gewässer vorkommenden Männchen geben. Die bevorzugte Tageszeit, um rufaktive Froschlurchmännchen zu verhören, ist der Abend. Einige Arten rufen gelegentlich am Tage, vor allem Unterwasserrufer wie die Knoblauchkröte, aber auch Springfrosch, regelmäßig auch die Unken und die Wasserfrösche sowie gelegentlich die Geburtshelferkröte und die Erdkröte.

2.2.4 Brutvögel

Die Brutvögel wurden anhand ihrer artspezifischen Lautäußerungen und gemäß der Standortmethoden lokal erfasst (vgl. Banse & Bezzel 1984; Eichstädt et al. 2006; Flade 1994; Südbeck et al. 2005). Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte dokumentiert. Neben Fernglas Swarovski EL 10x42 und Leica 10x42 sowie Spektiv Zeiss 15-50x kam als Arbeitstechnik für die erhobenen Daten 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 7 Begehungen, was für Kartierungen solcher Vorhaben als Normal

eingestuft wird, ist die Wahrscheinlichkeit ohnehin schon gering, jeden Vogel mind. 3mal erfasst zu haben, um ihm ein Revier zuzuordnen.

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

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

Die Erfassungen erfolgten gemäß den Methodenstandards nach Südbeck et al. unter möglichst optimalen Wetterbedingungen. An einzelnen Tagen erfolgte auch eine abendlich-nächtliche Begehung, um einerseits Eulenvögel und andererseits abend- oder nachtaktive Singvögel zu erfassen (wie z.B. Wachtel, Sprosser *aequalis* Nachtigall).

3 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)

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 vorhabensbezogenen B-Plans Nr. 08 „Photovoltaikanlage Kieswerk Tarzow“ auf diese Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zu finden.

3.1.1.1 Säugetiere

Im Vorhabengebiet gab es keine relevanten Säugetierarten, die durch das Vorhaben PV-Anlagen potenziell betroffen hätten sein können, da die Lebensraumausstattung keine Habitateignung für diese Arten aufweist. Die Fledermäuse, die potenziell stets über dieses Gebiet als Jagdkorridor fliegen, können weiter über diesen Korridor fliegen und profitieren sogar von diesem Vorhaben, weil durch die regelmäßige Mahd zwischen den zukünftigen Modulen der PVA Strukturen entstehen, wo wärmeliebende Arten wie Insekten begünstigt werden und dadurch Nahrungspotenzial für Fledermäuse entsteht. 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.

3.1.1.2 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet konnten außer der Zauneidechse keine Reptilien des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Der Untersuchungsraum liegt außerhalb der Range der Schlingnatter (Vorkommen im küstennahen Raum und in den Sanddünengebieten der Ueckermünder Heide vor (Günther 1996; Schiemenz & Günther 1994). Für die Europäische Sumpfschildkröte liegt hier kein geeignetes Habitat vor. Als Lebensraum besiedelt sie stark verkrautete, schlammige, gelegentlich langsam fließende Gewässer. Oft weisen die Gewässer Flachwasserzonen auf, die sich bei Sonneneinstrahlung schnell erwärmen. In den Wohngewässern kommt den Sonnenplätzen eine besondere Bedeutung zu.

Die Habitatvoraussetzungen für die Zauneidechsen verschlechtern sich durch den Bau der Photovoltaikanlage nicht. Denn nach der Errichtung der PVA wird sich die Vegetation mit wechselnder Höhenausdehnung und Zusammensetzung durch den Wechsel aus Licht- und Schattenbereichen einstellen. Die dadurch kleiner gegliederte Fläche mit verschiedenen Standortverhältnissen führt zu einer von Reptilien benötigten vielfältigen Struktur der Fläche. Aufgrund von wechselnden

Witterungsbedingungen gerade im mitteleuropäischen Raum sind die Strukturvielfalt für den Lebensraum dieser Eidechse entscheidend und nicht allein die Höhe sowie der Deckungsgrad der Krautschicht (vgl. Blanke 2010). Durch den Bau der PVA kommt es also nicht zu einer Beeinträchtigung der Zauneidechsenpopulation.

Zudem wird zur Erhaltung und Förderung der Zauneidechsen eine Vermeidungsmaßnahme ausgewiesen.

Vorbelastungen:

Während des Abbaus waren die Tiere alle stark belastet durch das immense Verkehrsaufkommen oder haben vermutlich das Gebiet gemieden.

Bewertung:

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen, im Vergleich zum jetzigen Stand, auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko. Bei Betreiben der PVA werden sich die Tiere zwischen den Anlagen und unter den Anlagen ansiedeln und dann problemlos ihre Eier eingraben können, wonach problemlos Jungeidechsen entschlüpfen.

Aus gutachterlicher Sicht ist mit Blick auf Zauneidechsen-Vorkommen nicht mit Störungen für diese Art zu rechnen, da das lokale Vorkommen ohnehin schon am Rand besteht und damit an verkehrliche Störungen, die während des Sandtagebaubetriebes auftraten, gewöhnt ist und sich demgemäß an die Verkehrlichen Störungen, die evtl. während der Bauphase auftreten können, ebenfalls angepasst ist.

3.1.1.3 Amphibien

Alle vorhandenen Gewässerformen wurden bei den Erfassungen der Amphibien zwischen März und Juni 2021 berücksichtigt. Es wurden verschiedene Arten in den einzelnen Gewässern erfasst.

Im größten Gewässer am südöstlichen Rand wurden durch nächtliches Verhör im Mai 12 **Laubfrösche** (*Hyla arborea*) erfasst. Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist eine Anhang IV-Art der FFH-RL und in Mecklenburg-Vorpommern wie deutschlandweit gefährdet (RL Kategorie 3). Er besiedelt bevorzugt wärmebegünstigte, reich gegliederte Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel und einem guten Angebot geeigneter Larvalgewässer. Als Larvalgewässer dienen dem Laubfrosch fischfreie, flache, pflanzenreiche und voll besonnte Stillgewässer mit offenen Wasserflächen, die sich dadurch schnell erwärmen. Nur dann werden die für eine optimale Larvenentwicklung erforderlichen hohen Wassertemperaturen erreicht. Zu den am häufigsten genutzten Gewässern zählen Viehtränken, Tümpel, Weiher, Teiche und Altwässer. Aber auch nur zeitweilig wasserführende Kleingewässer in Abbaugebieten werden gerne angenommen (Grosse 1996; Sy 2004).

Zur selben Zeit wurden auch an mehreren Termin **Kreuzkröten** (*Bufo calamita*) verhört. Insgesamt wurden im Mai 18 Kreuzkröten registriert, was für eine kleine vorkommende lokale Population dieser

hoch selten gewordenen Amphibienart spricht. Bei der Kreuzkröte handelt es sich um eine Pionierart, die vor allem sich schnell erwärmende Wasserstellen, die idealerweise frei von pflanzlichem Bewuchs sind und zeitweilig austrocknen. Nur solche Gewässer bieten die für das Überleben der Larven notwendige Gewähr, dass sie frei von Fressfeinden sind. Die mit Wasser gefüllten Pfützen sind typische Lebensraumnischen für diese ehemalige Steppenart, die nämlich Habitats im „Rohzustand“ benötigt, da sie kaum Widerstand gegen andere Arten aufweist. Außerdem ist die benötigte Wärmesumme für die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Amphibium nur in solchen offenen, ohne Vegetation bestockten Gewässern möglich.

Zudem wurde im mittleren größeren Gewässer 5 **Wechselkröten** (*Bufo viridis*) im Mai durch nächtliches Verhör erfasst. Als kontinentale Steppenart ist die Wechselkröte an extreme Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, trockenwarme Offenlandhabitats mit grabfähigen Böden und lückigem bzw. niedrigem Pflanzenbewuchs. Vielfach kommt die Wechselkröte in den gleichen Gebieten wie die Kreuzkröte vor, nutzt aber oft andere Lebensstätten. So werden auch in den Kiestagebau Tarzow unterschiedliche Gewässer durch die beiden Arten besiedelt.

In den beiden größten Gewässern die südöstlich und nordwestlich liegen, wurden Teichfrösche aus dem Grünfroschkomplex nachgewiesen. Vermutlich war es – ohne genetische Überprüfungen durchzuführen – ein Teichfrosch, der nicht weiter artenschutzrechtlich betrachtet werden muss. 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.

Weitere Amphibien des FFH-Anhang IV Richtlinie wurden in diesem Sukzessionsstadium des Geländes vom Kiestagebau Tarzow nicht gefunden.

Vorbelastungen:

Die Amphibien dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen sind durch den aktiven Tagebau auf fast der gesamten Fläche stark belastet.

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Amphibienarten durchgeführt. Die Untersuchung ergab das Vorkommen von Laubfröschen, Wechsel- und Kreuzkröten auf der Vorhabensfläche. Die Kröten sind ehemalige Steppenarten und profitieren von dem offenen Gelände und den tiefen Fahrspuren, die sich mit Wasser füllen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko.

Der Rückgang des bevorzugten Habitats durch aufkommende Vegetation unter und zwischen den Photovoltaikplatten soll mit einer Vermeidungsmaßnahme, die die Anlage eines Gewässers im nördlichen Bereich des Geltungsbereiches angelegt wird (siehe Kapitel 4.3).

Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern.

3.1.1.4 Fische

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine geeigneten Lebensräume für Fische, da die Gewässer durch den aktiven Tagebau einem ständigen Wandel unterliegen, somit sind Wirkungen auf Fische auszuschließen.

3.1.1.5 Insekten

Relevante Insekten gem. FFH-Richtlinien Anhang wurden nicht nachgewiesen. Der Standort ist sehr wahrscheinlich zu sehr anthropogen überprägt durch den teilweise aktiven Sandtagebau, weshalb nicht mal Tagfalter gem. FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Auch für Libellen bieten sich hier keine geeigneten Habitate. Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht berührt. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden. Schmetterlinge (Lepidoptera) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Plangebiets nicht vorhanden. Somit ist eine negative Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Nach der Errichtung der PV-Anlage wird es zu einer Verbesserung der Habitatausstattung im Sinne von Insekten kommen. Durch höhere Variationen in Licht- und Schattenflächen auf der Fläche, sowie feuchtere und trockenere Bereiche kann sich auch eine höhere Artenvielfalt an blütenreichen Stauden entwickeln. Eine höhere Anzahl an verschiedenen Pflanzen wird wiederum mehr Insektenarten einen attraktiven Nahrungsraum bietet, wodurch die PV-Anlage an diesem Standort zu einer Aufwertung der Fläche für die Tag- und Nachtfalter bedeutet.

3.1.1.6 Weichtiere

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine geeigneten Lebensräume für Weichtiere, da die Gewässer stark anthropogen überprägt sind und durch den aktiven Tagebau einem steten Wandel unterliegen, somit sind Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen.

3.1.1.7 Avifauna

Für Vögel ist der aktive Tagebau als Bruthabitat eher unattraktiv. Bei der Brutvogelkartierung 2021 wurden innerhalb des Geltungsbereiches Bodenbrüter nachgewiesen. In den umgebenen Wäldern und Feldgehölzen wurden zum Busch-, Baum-, Höhlen- und Schilfbrüter nachgewiesen. Insgesamt konnten 14 Arten mit 35 Revieren – darunter 12 Uferschwalben – in und außerhalb der Vorhabensfläche festgestellt werden. Zu den nachgewiesenen Arten gehören auch streng geschützte Arten (nach § 7 BNatSchG) wie die Heidelerche (*Lullula arborea*), der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und die Uferschwalbe (*Phylloscopus collybita*). Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist auf der Roten Liste M-V als gefährdet eingestuft.

Vorbelastungen:

Die Avifauna dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen als Brut- und Revierraum für Brutvögel ist durch den aktiven Tagebau auf fast der gesamten Fläche stark belastet.

Bewertung Avifauna:

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit (außerhalb der Brutzeit) und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen der vorkommenden Tiere auf der und in der Nähe des Vorhabensgebietes 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.

Für die Baum- und Buschbrüter liegen die Gebüsche und Baumgruppen mit den vermeintlichen potenziellen Brutplätzen außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans und der Buchfink und die Mönchsgrasmücke fliegen hier nur zum Jagen ins Gebiet. Dieses Verhalten können sie nach Errichten der PV-Anlage noch besser durchführen als bislang.

Für die Boden- und Busch- und Baumbrüter, sowie für die Uferschwalben und den Steinschmätzer wurden Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen (Kapitel 4.3)

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig.

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 mehrerer Flurstücke in ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der potentiell vorkommenden Arten ist auszuschließen.

3.1.2 Flora

3.1.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

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

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet ist dominiert vom Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung Perlgras-Buchenwald der Obereinheit Buchenwälder mesophiler Standorte. Ein sehr kleiner Teil des Geltungsbereiches am südöstlichen Rand wäre dominiert vom Traubenkirsche-Erlen-Eschenwald auf nassen organischen Standorten aus der Obereinheit Auenwälder und Niederungswälder sowie edellaubholzreiche Mischwälder ausbilden.

3.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das Plangebiet selbst ist fast ausschließlich durch den aktiven Tagebau charakterisiert.

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

- Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (Biotopcode BFX)
- Strauchhecke mit Überschildung (Biotopcode BHS)
- Geschlossene Baumreihe (Biotopcode BRG)
- Baumreihe (Biotopcode BRR)
- Graben mit intensiver Instandhaltung (Biotopcode FGB)
- Naturfernes Abgrabungsgewässer (SYA)
- Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern (VSX)
- Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (VSZ)
- Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Biotopcode RHU)
- Sand- bzw. Kiesgrube (XAK)
- Lehm- und Tonacker (Biotopcode ACL)
- Artenarmer Zierrasen (Biotopcode PER)
- Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten (Biotopcode PHX)
- Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten (Biotopcode PWX)
- Rast- und Informationsplatz (Biotopcode OVR)
- Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt (OVU)
- Birken-/Kiefernjungwuchs, kleinflächig (Biotopcode WVB)



Abbildung 4 Offene Sandflächen im aktiven Tagebau Tarzow

Insgesamt ist eine Abgrenzung und Aufteilung der verschiedenen, jedoch allesamt noch sehr jungen Sukzessionsstadien in unterschiedliche Biotoptypen aufgrund ihrer sehr kleinräumigen Wechsel und der in diesem jungen Stadium sehr hohen natürlichen Dynamik weder sinnvoll noch auf Grundlage der Kartieranleitung M-V möglich – das Plangebiet vermittelt ausgehend von der Biotopstruktur den Eindruck eines in Betrieb befindlichen *Sand-/Kiestagebaus* (Biotoptyp XAK/2+17) und ist weitestgehend vegetationsarm bis -frei. Vereinzelt treten ruderale Pionierpflanzen auf wie Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*). Innerhalb des Teilgeltungsbereiches 1 haben sich kleinere jüngere Baumbestände aus Birken und Kiefern gebildet (WVB/3-8, 18, 21). Alle Vorwälder im Vorhabensgebiet unterschreiten die Flächengröße von 0,2 ha und fallen somit nicht unter §2 LWaldG. Zudem gibt es kleinere durch den Abbau bedingte *naturferne Abgrabungsgewässer* (SYA/9, 10), die sich aber im Laufe des Tagebaus ständig verändern, zugeschoben werden und wo anders neu entstehen.

Nordöstlich und nordwestlich gehört *Lehmacker* (ACL/1 und 26) mit in den Teilgeltungsbereich 1. Zudem befindet sich ein *Graben* in und entlang des Vorhabensgebietes (FGB/27). Entlang des nicht versiegelten Weges nach Neperstorf befinden sich einige Gehölze vor allem eine lichte naturnahe *Strauchhecke mit Überhältern* (BHS/13), die schon bei der letzten Biotopkartierung (1997) als gesetzlich geschütztes Biotop aufgenommen wurde. Nördlich und östlich von Teilgeltungsbereich 1 entlang der vorhandenen Gräben befindet sich ein standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (VSZ/12 und VSZ/38) bzw. ein standorttypische Gehölzsaum an einem temporären Kleingewässer (VSX/24), welcher von Weiden dominiert wird. Diese Gehölzbestände sind nicht innerhalb der Baugrenzen und bleiben vom Eingriff unbeeinträchtigt.

Im Teilgeltungsbereich 2 stellt sich die Situation ähnlich dar. Die Vorhabensfläche ist hauptsächlich durch den aktiven Tagebau charakterisiert (XAK/29), der von zwei Hauptwirtschaftswegen (OVU/32+37) durchzogen wird. Die westliche Grenze ist komplett durch eine *naturnahe Feldhecke mit Überhältern* (BHS/33) abgegrenzt, welche schon im Jahr 1997 als gesetzlich geschütztes Biotop eingetragen wurde. Südlich an der Grenze zu der Ortschaft Tarzow wurde eine *Baureihe* (BRR/35). Zudem befindet sich dort ein Sportplatz, der von artenarmem Zierrasen und einem *Siedlungsgehölz* (PWX/36) umgeben ist. Folgende Abbildung gibt die aktuelle Vegetation in 2021 kartografisch wieder.

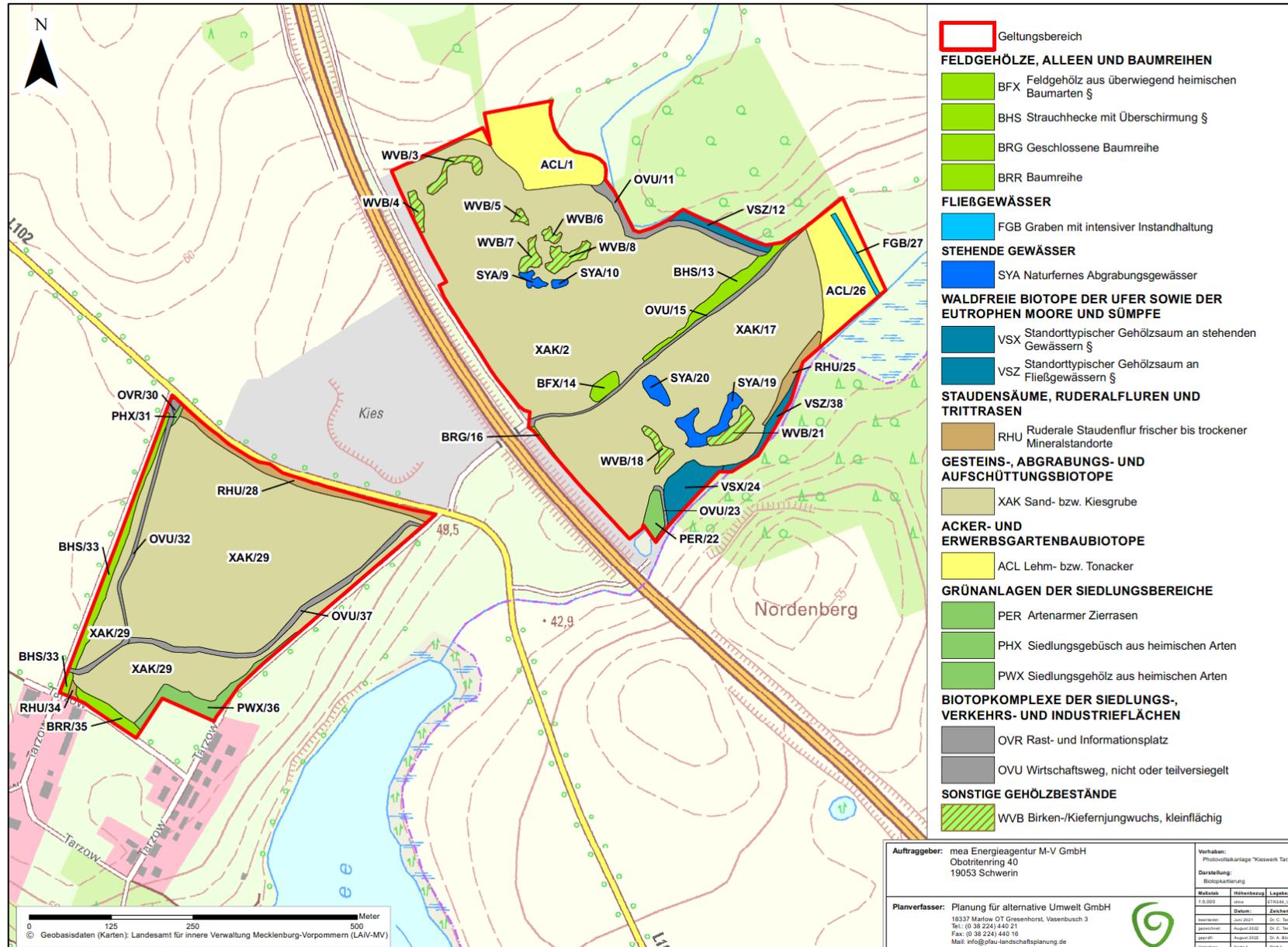


Abbildung 5 Biotopkartierung im Geltungsbereich der „Photovoltaikanlage Tarzow“



3.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet und im Umkreis befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 6) die im Umweltkartenportal verzeichnet sind. Der Kartierzeitpunkt lag im Jahr 1997, weshalb viele der damaligen Biotope heute nicht mehr vorhanden sind. Es wurden folgende Biotope kartiert:

- Vier naturnahe Feldgehölze (0405-312B5115, 0405-312B5136, 0405-312B5100, 0405-312B5082)
- Drei naturnahe Feldhecken (0405-312B5120, 0405-312B5068, 0405-312B5092)
- Permanentes Kleingewässer mit Ufervegetation (0405-312B5110)
- temporäres Kleingewässer, verbuscht mit Weidenbestand (0405-312B5105)
- Bach mit Gehölzrand aus Erle, teilweise verbaut (0405-312B5113)
- Birkenbruch am Bordenberg südwestlich Neperstorf (0405-312B4013)

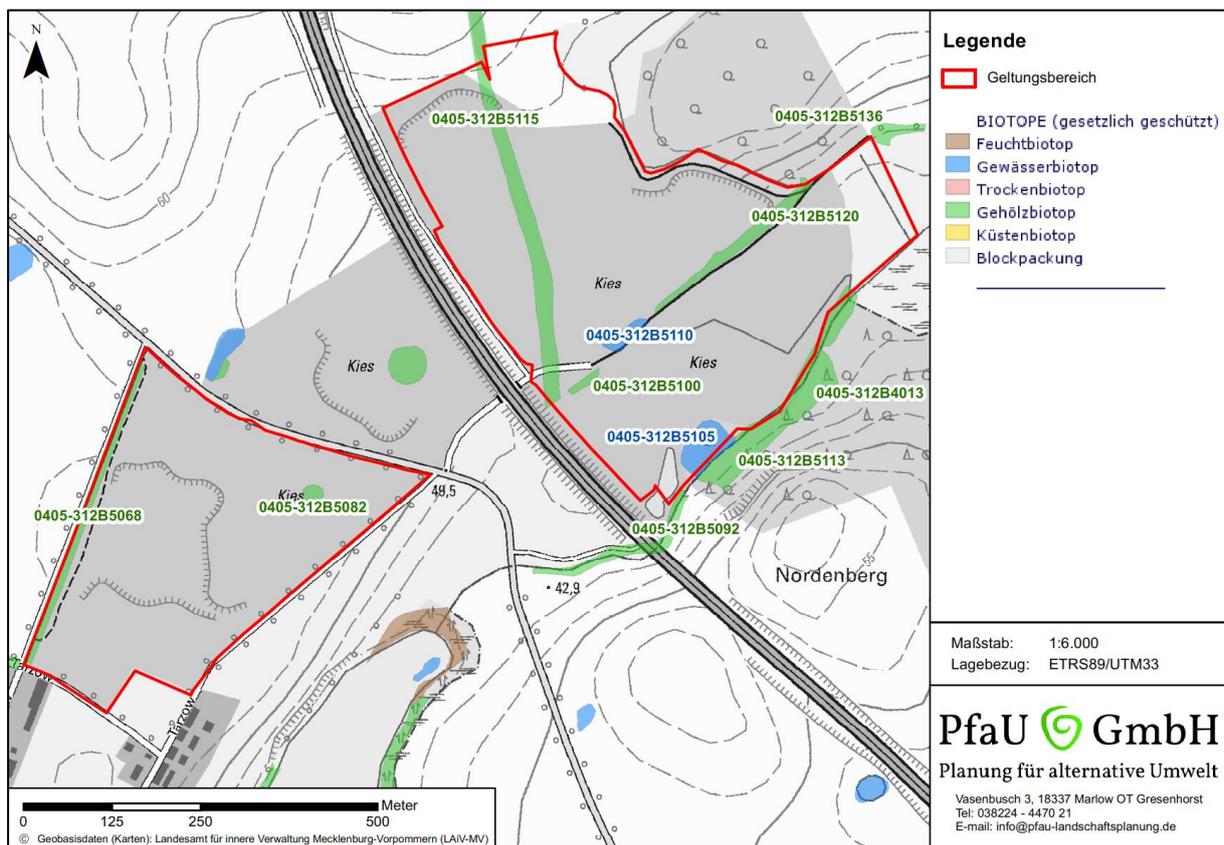


Abbildung 6 Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und angrenzend

Folgende Biotope sind in 2021 nicht mehr nachweisbar gewesen oder verkleinert: 0405-312B5082, 0405-312B5092, 0405-312B5100, 0405-312B5115, 0405-312B5110

3.1.2.4 Gehölzbestand

Im Vorhabensgebiet sind mehrere Gehölzbestände vorhanden. In Teilfläche 1 befinden sich kleinere Bestände von vor allem Kiefern und Birke (WVB). Hier handelt es sich jedoch um einen sehr jungen Bestand, indem noch keiner der Bäume einen Stammumfang von 100 cm (BHD) erreicht hat und somit nicht nach §18 NatSchAG M-V geschützt sind. Diese kleineren Gehölzbestände (WVB) im nördlichen und östlichen Bereich überschreiten die Mindestgröße (0,2 ha) für Wald im Sinne des Landeswaldgesetz nicht und fallen damit auch nicht unter §2 LWaldG. Weitere Baumbestände im Teilgeltungsbereich 1 befinden sich entlang des Weges nach Neperstorf. Hier wurden eine Strauchhecke mit Überschildung sowie ein kleineres Feldgehölz aufgenommen, beide sind nach §20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Die geschlossenen Baumreihe am Einfahrtbereich wurde angelegt und ist nach §19 NatSchAG M-V geschützt und bleibt ebenfalls vom Vorhaben unbeeinflusst. Entlang der Gräben im nördlichen und östlichen Teil befindet sich ein Standorttypischer Gehölzsaum an fließenden Gewässern (VSZ/12 und 38 sowie VSX/24), welche nach §20 NatSchAG M-V geschützt sind. Weitere Gehölze sind im Teilgeltungsbereich 1 nicht vorhanden.

In Teilgeltungsbereich 2 gibt es drei Gehölzbestände eine weitere Strauchhecke mit Überschildung, die nach §20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt ist. Weiterhin gibt es entlang der Dorfstraße in Tarzow eine Baumreihe mit alten Bäumen, die ist nach §19 NatSchAG M-V geschützt. Der Geltungsbereich schneidet außerdem das Siedlungsgehölz um den Sportplatz in Tarzow. Keiner dieser Bestände wird durch das Bauvorhaben berührt. Die Baugrenze befindet sich nur innerhalb der Kiesgrube. Randliche Strukturen bleiben komplett unbeeinflusst. Es wird nur partiell in die Bestände eingegriffen, die als Birken-/Kiefernjungwuchs kartiert worden sind. Diese enthalten keine nach §18 NatSchAG M-V geschützten Bäume und werden natürlich entsprechend ausgeglichen.

Vor allen Gehölzbeständen, gesetzlich geschützt nach §2 LWaldG, §20 NatSchAG M-V und §19 NatSchAG M-V sowie dem Siedlungsgehölze wird ein Mindestabstand von Kronenbereich + 1,5 m (meistens mehr als 5 m) eingehalten, damit es nicht zu einer Beeinträchtigung des Wurzelbereiches kommt.

Vorbelastungen Flora

Die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich hauptsächlich durch die intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen sowie dem Kies-/Sandtagebaus und dem damit einhergehenden Maschineneinsatzes. Hinzukommen die Nähr- und Schadstoffeinträge von der nahgelegenen Autobahn und der intensiven Landwirtschaft.

Bewertung

Der Geltungsbereich wird weitestgehend als aktiver Tagebau genutzt und ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert.

3.2 Schutzgut Wasser

Das Vorhabensgebiet befindet sich mehr als 1,5 km entfernt zum nächsten Trinkwasserschutzgebiet.

Im Vorhabensgebiet sind einige temporäre und auch permanente Standgewässer zu finden, die auf Grund der Abgrabungstätigkeiten auf dem Gelände entstanden sind. Durch den aktiven Tagebau im Vorhabensgebiet unterliegen diese einer starken Veränderung. Sie werden teilweise wieder verfüllt und an anderer Stelle entstehen neue temporäre Gewässer.

Südlich des Vorhabensgebietes liegt der Tarzower See mit 21 ha.

Südöstlich des Teilgeltungsbereichs 1 verläuft ein Fließgewässer 2. Ordnung („Bach aus Zahrendorf“, WABB-1500), welches durch den WBV Obere Warnow unterhalten wird. Das Gewässer ist teilweise verrohrt. Da wo es oberirdisch verläuft weist es Fließgewässerstrukturgüteklasse 2 (gut) bis 3 (mäßig) auf. Der Bach gehört zur Flussgebietseinheit Warnow/Peene und verläuft vom Tarzower See bis in den Graben aus dem Tramser See. Der Bach verläuft außerhalb des Geltungsbereiches. Nördlich des Teilgeltungsbereiches 1 verläuft zudem ein kleinerer Graben. Beide Gewässer werden in der Planzeichnung dargestellt. Die Unterhaltung dieser Gewässer erfolgt von der Seite der geplanten Photovoltaikanlage. Deshalb ist am Gewässer ein Streifen von mindestens 7 Metern ab Böschungsoberkante von jeglicher Bebauung, auch von Zäunen, freizuhalten. Da dieser Bereich in den Waldabstandsbereich fällt wird der 7 Meter Freihaltestreifen nicht in der Planzeichnung dargestellt. Die Zuwegung zum Gewässer ist jederzeit zu gewährleisten. Die Verlegung von Kabeln, die parallel zum Gewässer laufen oder diese kreuzen, ist mit dem WBV abzustimmen (Stellungnahme des WBV „Obere Warnow, 02.06.2021).

Der Grundwasserflurabstand schwankt innerhalb des Vorhabensgebietes zwischen weniger als zwei Metern im östlichen Teil von Teilgeltungsbereich 1 und mehr als 5 bis 10 Metern im restlichen Vorhabensgebiet.

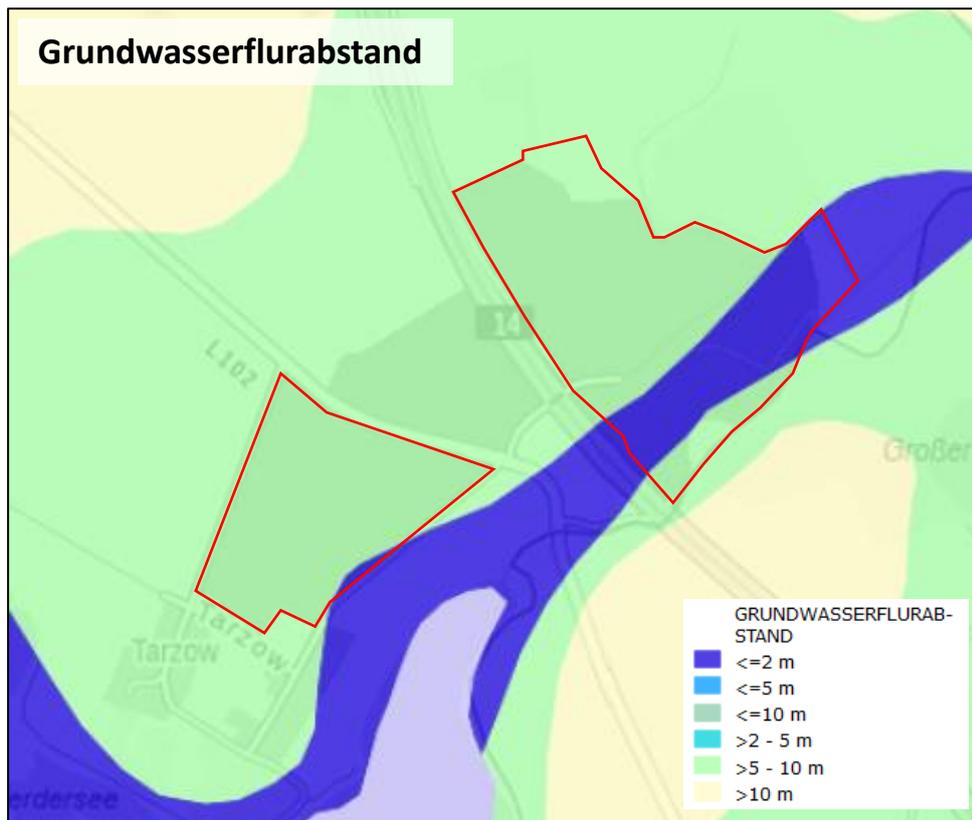


Abbildung 7 Grundwasserflurabstand

Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Plangebiet < 5 m, der Grundwasserleiter gilt somit als unbedeckt und hat einen geringen Geschütztheitsgrad. Die natürliche Geschütztheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Die Grundwasserressourcen sind im westlichen Plangebiet als potentiell nutzbares Dargebot ($3.297 \text{ m}^3/\text{d}$) mit hydraulischen Einschränkungen eingestuft, da es lokal geringmächtige Grundwasserleiter und Fehlstellen gibt. Die mittlere Grundwasserneubildung beträgt 223.4 mm/a . Die Grundwasserressourcen im östlichen Plangebiet weist ein potentiell nutzbares Dargebot mit sowohl hydraulischen als auch chemischen Einschränkungen auf. Die hydraulische Einschränkung ist durch die Tertiärhochlage begründet. Die chemische Einschränkung kommt durch den erhöhten Sulfat-, Nitrat- und Kaliumgehalt zustande.

Anfallendes Oberflächenwasser kann wie bisher flächig abfließen und versickern, sodass es zu keiner Reduzierung der Einspeisung in den Vorfluter kommen wird. Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasser- 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.

Eine zentrale Regenwasserableitung ist nicht erforderlich. Auf Grundlage des Landeswassergesetzes § 32 (4) wird durch diese B-Plan-Satzung in einer textlichen Festsetzung geregelt, dass das anfallende Niederschlagswasser auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, erlaubnisfrei versickert wird.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Vorbelastungen:

Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z.B. Ölen oder Schmierstoffen von Maschinen, die während des Abbaus auf dem Gelände sind, ist durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Ungeachtet dessen ist, entsprechend des Sorgfaltsgebots des § 5 WHG, bei allen Vorhaben und Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können, die zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers führen können. Diese Maßnahme gilt ebenfalls für die Stillgewässer, welche sich im Untersuchungsgebiet befinden.

Umgeben ist die Vorhabenfläche durch landwirtschaftliche Flächen. Hier ist eine Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorhanden, bei welcher es zu hohen Düngemittelinträgen und zu einer erhöhten Nitrat auswaschung kommt.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser. Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 LWaG M-V in Verbindung mit § 62 des WHG der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg anzuzeigen.

3.3 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima im nördlichen Westmecklenburg ist durch zwei Klimaübergänge geprägt. In west-östlicher Richtung gibt es den Übergang von ozeanisch geprägtem subatlantischen zum kontinentalen Klima. Im Gebiet von Tarzow aber noch prägnanter ist der nord-südliche Übergang vom Küstenklima der Ostsee zum Binnenlandklima. Das Vorhabensgebiet ist sowohl ozeanisch als auch vom Küstenklima der Ostsee beeinflusst, welches einen erhöhten Niederschlag zur Folge hat. Es gehört in Mecklenburg-Vorpommern zu den niederschlagsbegünstigten Gebieten (Hellmuth, 1993).

Der Klimaeinfluss der Ostsee ist im Küstenstreifen bis zu 30 km landeinwärts nachweisbar und beeinflusst somit das Vorhabensgebiet. Das Klima ist geprägt durch den temperaturstabilisierenden Einfluss der Ostsee, einer höheren Luftfeuchtigkeit und stärkeren Windexposition.

Das Klima in Tarzow ist gemäßigt warm. Tarzow 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 Tarzow erreicht, wobei der Juli der wärmste Monat ist mit 18,5°C. Der kälteste Monat ist der Januar mit durchschnittlich 1,0°C. Über das Jahr fällt 723 mm Niederschlag. Davon am wenigsten im Februar (47 mm) und am meisten im Juli (81 mm).

In Tarzow ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit durchschnittlich 10,22 Sonnenstunden. In Summe sind es 316,87 Sonnenstunden im gesamten Juli. Der Monat mit den wenigsten täglichen Sonnenstunden in Tarzow ist der Januar mit durchschnittlich 2,33 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 72,11 Sonnenstunden. In Tarzow werden über das gesamte Jahr etwa 2314,77 Sonnenstunden gezählt. Im Durchschnitt sind es 75,93 Sonnenstunden pro Monat.

Das Meso- und Mikroklima des Plangebiets wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatische und terrestrische Flächen beeinflussen das Lokalklima eines Gebiets. Die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Umgebung bewirken eine Bildung von Kaltluft über dem offenen Gelände, was sich positiv auf das lokale Klima auswirken kann.

Da das Vorhaben hinsichtlich des Einflusses auf die Schutzgüter Klima/Luft eher neutral bzw. positiv (wenn man die zunehmende Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen miteinbezieht) zu bewerten ist, wird auf eine tiefergehende Betrachtung oder Wertung des Schutzgutes verzichtet.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt emissionsfrei und verursacht keine Lärm-, Staub- oder Geruchs- oder Schadstoffbeeinträchtigungen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft ergeben sich durch den Ausstoß von Schadstoffen des Verkehrs, die jedoch eher gering zu bewerten sind. Ein bestehender Tagebau in der Umgebung kann zu Staubimmissionen führen. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

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 die Autobahn als mittel bis hoch zu bewerten. Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft.

3.4 Schutzgut Boden

Der Geologische Untergrund besteht im südlichen Teil des Vorhabensgebietes aus Sand und Kiessand der Sander, die sich während des Weichselglazials (Pleistozän) abgelagert haben. Im Nördlichen Teil der Vorhabensfläche stehen Blockpackungen der Endmoräne der Pommerschen Haupteisrandlage an (vor ca. 18.200-15.000 Jahren), die sich mit Sand und Kiessand sowie Geschiebemergel abwechseln.

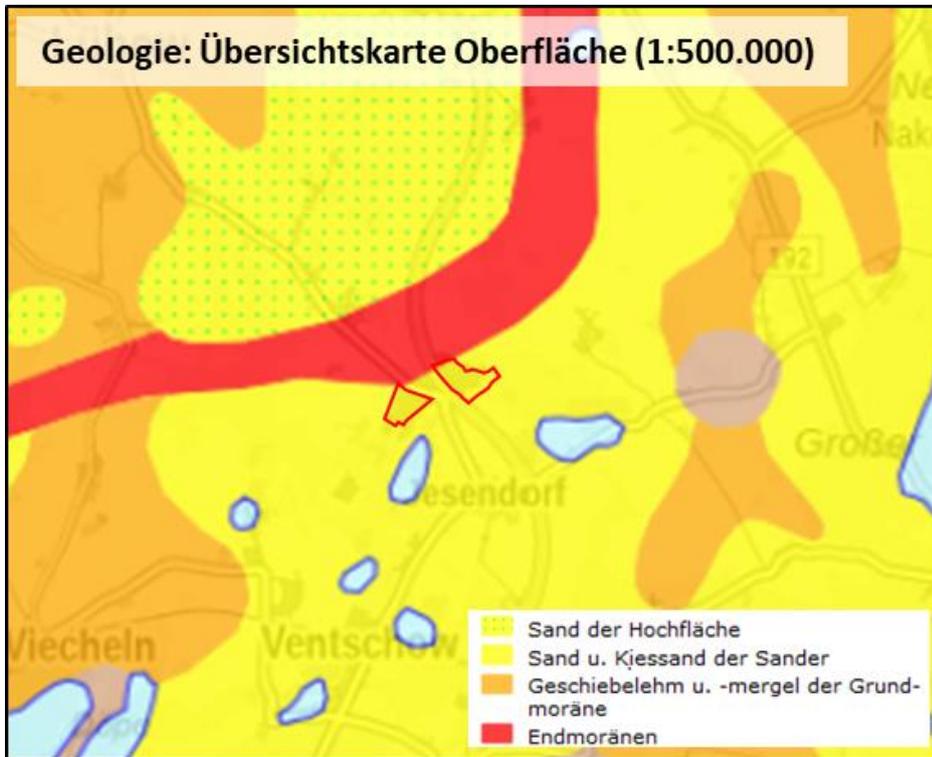


Abbildung 8 Ausschnitt der Übersichtskarte Geologie

Auf den Sanderflächen bilden sich dann Sand-Braunerden, die das Teilgeltungsgebiet 2 dominieren. Sie sind ohne Stau- oder Grundwassereinfluss und bilden ein ebenes bis kuppiges Relief. Der Teilgeltungsbereich 1 ist hingegen von Tieflehm-Fahlerde und Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley) auf der Grundmoräne dominiert. Diese Bodengesellschaften unterliegen dem Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss mit einer ebenen bis welligen Morphologie.

Im Plangebiet findet aktuell noch der Abbau von Kiessand statt. Der geologische Vorrat der Lagerstätte liegt bei weniger als 10 Mio. t.

An der Schimmer Landstraße zwischen Jesendorf und Schimm, Kiesgrube der Fa. Otto Dörner, auf der südwestlichen Böschung befindet sich ein Geotop (G2_436). Es handelt sich hier um einen Findling aus Brauneisensandstein, der sich in einem sauerstoffreichen Flachmeer während des Mesozoikums abgelagert hat und dann während der letzten Eiszeit von Skandinavien hierher transportiert wurde. Der Findling hat kein Schutzstatus.

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor. Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11

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

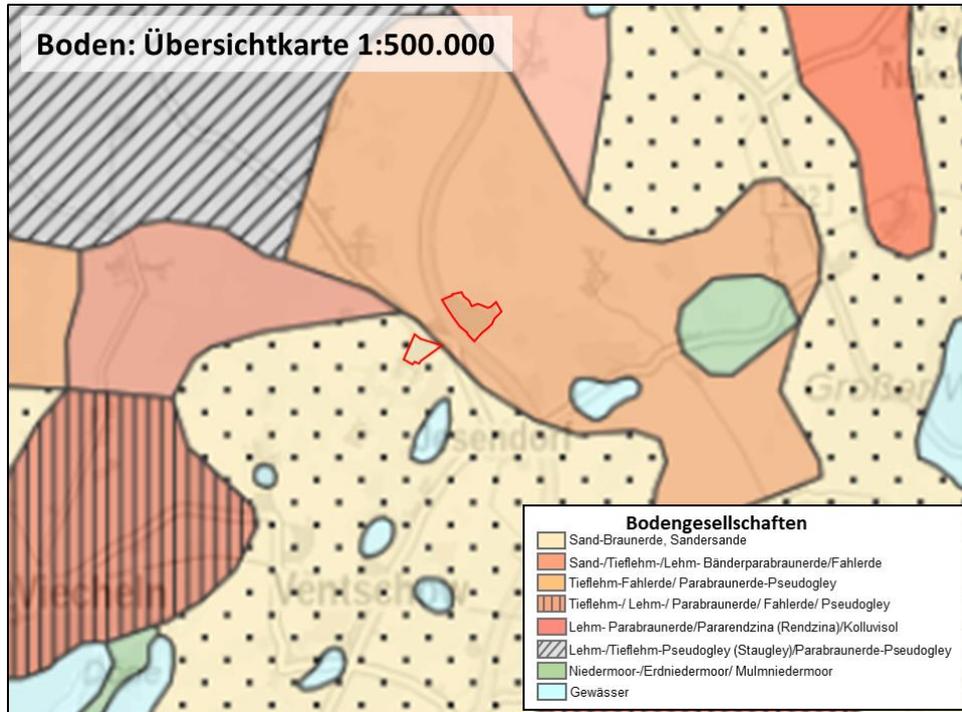


Abbildung 9 Ausschnitt der Karte mit den Bodengesellschaften

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

Vorbelastungen:

Der Sand- und Kiesboden im Vorhabengebiet ist stark durch die Abbautätigkeit geprägt, sodass infolge der Teil- und Vollversiegelung bzw. Überdeckung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

Bewertung:

Auf Grund der starken Vorbelastung durch den Tagebau ist die allgemeine Schutzwürdigkeit des Bodens als gering eingestuft. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Kiessandabbaufäche im Plangebiet als hoch zu bewerten. Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Durch die sich entwickelnde Pflanzenbedeckung, die durch das technisch bedingte Pflegemanagement zwar kurzgehalten wird, entsteht jedoch ein erhöhter Schutz vor Wind- und Wassererosion.

3.5 Schutzgut Fläche

Entsprechend des § 1 a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Errichtung von Solaranlagen soll bevorzugt auf Konversionsflächen erfolgen. Die Errichtung im Kiestagebau ist somit zulässig und im Sinne der Energiewende im öffentlichen Interesse und somit notwendiger Weise in den Ausbau der erneuerbaren Energien mit einzubeziehen.

Vorbelastung:

Der Sand- und Kiesboden im Vorhabensgebiet ist stark durch die Abbautätigkeit geprägt und vorbelastet, sodass infolge der Teil- und Vollversiegelung bzw. Überdeckung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

Bewertung:

Durch den Kiesabbau findet keine Versiegelung statt, allerdings kommt es durch die jahrelange Nutzung schweren technischen Geräts auf den Flächen zu Verdichtung und Umlagerung.

3.6 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung aber auch durch größere Waldgebiete geprägt. Durch das Plangebiet läuft die Autobahn 14. Tarzow und Umgebung gehört laut LEP M-V zum Vorbehaltsgebiet Tourismus. Das Gebiet befindet sich jedoch abseits der touristischen Infrastruktur direkt an der Autobahn und ist durch den Tagebau geprägt. Durch den Kiesabbau und die Autobahn ist das Plangebiet erheblich vorbelastet. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine touristisch genutzten oder interessanten Flächen.

Das Plangebiet liegt in der Landschaftszone 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und in der Großlandschaft 40 „Westmecklenburgische Seenlandschaft“. Die Landschaftseinheit ist hier das Schweriner Seengebiet (402). Darüber hinaus gehört das nördliche Vorhabensgebiet zum Landschaftsbildraum IV 3 – 22 „Strukturiertes Waldgebiet um Schimm und Kahlenberg“. Der südliche Teil des Vorhabensgebietes gehört zur IV 3 – 33 „Kleinseenlandschaft um Jesendorf und Ventschow“.

Der Landschaftsbildraum „Strukturiertes Waldgebiet um Schimm und Kahlenberg“ (IV 3 – 22) ist charakterisiert durch ein bewegtes, z. T. kuppiges Gelände und einem hohen Vernetzungsgrad im Landschaftsraum. Zudem gibt es einen kleinflächigen Wechsel zwischen kleinen naturnahen Wäldern mit Bächen und Grünlandflächen mit Feldgehölzen und Hecken.

Das Relief der „Kleinseenlandschaft um Jesendorf und Ventschow“ (IV 3 – 33) ist ebenfalls bewegt bis kuppig und die Landschaft ist dominiert von Acker- und Grünlandflächen, in die jedoch kleinere Seen und vermoorte Senken sowie Restwälder und Bruchwälder eingestreut sind.

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. Hierzukommt, dass die PVA in der Kiesabbaufäche errichtet werden soll und somit tiefer in der Landschaft liegt. Zudem ist sie östlich von Waldstück abgeschirmt und südwestlich durch die Ortschaft Tarzow. Die PVA ist also nicht aus größerer Entfernung sichtbar.

Die Planfläche liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet.

Vorbelastungen:

Belastungen des Landschaftsbildes ergeben sich aktuell lokal ebenso durch den Betrieb des Kies- und Sandtagebaus, der die Fläche dominiert sowie die Autobahn, die das Vorhabengebiet durchschneidet. Aus diesem Grunde wird das Planungsgebiet selbst niedriger bei der Bewertung des Landschaftsbildes eingestuft, als der umliegende Landschaftsbildraum.

Bewertung:

Das Landschaftsbild um den Kiestagebau entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Durch die niedrige Höhe der Anlage ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Zum östlichen Seite hin ist die Anlage durch den Wald verschattet. Im westlichen Bereich ist sie durch die Siedlung Tarzow und einzelne Feldgehölze nicht einsehbar. Die Landschaftsbildräume sind zwar als hochwertig eingestuft, diese wird jedoch durch die direkte Nähe zur Autobahn und den Kiestagebau abgemindert. Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

3.7 Schutzgut Schutzgebiete

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

Internationale Schutzgebiete:

FFH-Gebiet „Schweriner Außensee und angrenzende Wälder und Moore“ (DE 2234-304)

Dieses FFH-Gebiet eine Größe von 4.420 ha und befindet sich 4 km südwestlich vom Vorhabensgebiet. Das Gebiet wird vom Schweriner Außensee dominiert. Im Süden haben sich auf alten Seeterrassen neben Bruchwäldern Reste von Pfeifengraswiesen und kalkreichen Niedermooren erhalten. Im Nordwesten grenzt ein größerer Buchenwaldkomplex an den See. Hier gibt es ein repräsentatives Vorkommen von FFH-LRT und –Arten wie z.B. Oligotrophe bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer (3140)

oder Waldmeister-Buchenwälder (9130) sowie Rotbauchunke und Kammolch. Als Erhaltungsmaßnahmen werden der Erhalt und die teilweise Entwicklung eines nährstoffärmeren Sees sowie von Grünland-, Moor- und Waldlebensraumtypen mit charakteristischen FFH-Arten genannt.

EU-Vogelschutzgebiet „Schweriner Seen“ (DE 2235-402)

Dieses 19.358 ha große Gebiet liegt ca. 1,4 km südwestlich der Vorhabensfläche. Es ist charakterisiert durch große Binnenseen mit sturkturreichen Inseln, Ufern und stillen Buchten. Die Seen sind von ausgedehnten Ackerflächen umgeben, die relativ unzerschnittene und störungsarme Räume darstellen. Die Seen sind von internationaler Bedeutung für brütende und rastende Wasservögel. Neben den Seen wurden die angrenzenden Landflächen als Nahrungsflächen für herbivore Wasservögel einbezogen. Es handelt sich hier um eine ackerbaulich geprägte Region mit großen Wirtschaftseinheiten. Die Seen werden als Naherholungsgebiet von den Bewohnern der Stadt Schwerin genutzt.

Nationale Schutzgebiete:

Naturschutzgebiet „Döpe“

Das NSG umfasst eine Fläche von 215 ha, die südlich der Bahnlinie Bad Kleinen - Rostock und südöstlich von Hohen Viecheln liegt. Von Vorhabensgebiet ist es ca. 4 km entfernt. Das NSG befindet sich mit der gesamten Fläche im FFH-Gebiet. Das NSG umfasst die 77 ha große Döpe, die Nordostspitze des Schweriner Sees sowie eine schmale Landzunge zwischen beiden Seen. Die Döpe ist ein aus Toteisresten entstandener flacher, durch Nährstoffeinträge eutrophierter, ehemaliger Klarwassersee. Schutzzweck ist der Erhalt und die Entwicklung eines Durchströmungssees mit angrenzenden Schwingröhrichten, Feuchtwiesen und Erlenbruchwäldern

LSG „Schweriner Außensee (Nordwestmecklenburg)“

Das Landschaftsschutzgebiet hat eine Größe von 8.030 ha und befindet sich ca. 1,4 km entfernt in südwestliche Richtung. Zentrale Landschaftselemente sind der Schweriner Außensee mit seinen Uferbiotopen sowie die umgebene Landschaft mit dem durch die Eiszeit geprägten flachwelligem bis hügeligem Relief. Schutzzweck ist u.a. die Erhaltung und die Verbesserung von Lebensraumbedingungen für Brutvögel wie Seeadler, Rohrdommel, Schwarzmilan, Rotmilan, Weißstorch, Wespenbussard, Rohrweihe, Kranich, Schwarzspecht, Mittelspecht, Sperbergrasmücke, Zwergschnäpper, Wachtelkönig, Eisvogel, Haubentaucher, Kolbenente und Neuntöter sowie die Erhaltung und Verbesserung von Bedingungen für wandernde bzw. umherstreifende Vogelarten wie Saat- und Blässgans, Sing- und Zwergschwan, Haubentaucher, Kormoran, Reiherrente und Blässhuhn.

LSG „Wald- und Seengebiet nebst Umgebung Neukloster – Warin – Blankenberg“

Das ca. 4 km nordöstlich gelegene LSG hat eine Größe von 3.130 ha. Das Gebiet ist reich an Seen, vielfach mit ausgedehnten naturnahen, teilweise natürlichen Röhrich- und Verlandungszonen. Die größte Wasserfläche nimmt der Neukloster See mit ca. 299 ha ein, gefolgt vom Großen Wariner See (ca. 259 ha) und dem Großen Labenzer See (ca. 230 ha). Alle Seen befinden sich in einem guten ökologischen Zustand (vorläufige Bewertung des ökologischen Zustandes nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (LU M-V 2007)) und sind teilweise auch ausgesprochen naturnah, wie z. B. der Große Labenzer See. Charakteristisch ist die überwiegende Lage der Seen inmitten ausgedehnter Waldflächen. Der größte Teil dieser Waldflächen besteht aus Kiefernwäldern; nordöstlich von Neukloster sind jedoch auch Buchen- bzw. Buchenmischwälder landschaftsprägend, und auch im südöstlichen Bereich des LSG sind naturnahe Waldbereiche vorhanden. Die naturnahen Gewässer und Waldbereiche des LSG sind Kernflächen des landesweiten Biotopverbundes und weisen eine wertvolle Artenausstattung auf: So sind hier mit Fischotter und Biber sowie der Gemeinen Flussmuschel - eines der wenigen im Land noch vorhandenen reproduzierenden Vorkommen - charakteristische Arten naturnaher Fließgewässer heimisch.

Naturpark „Sternberger Seenlandschaft“

2,5 km in südlicher Richtung liegt der Naturpark „Sternberger Seenlandschaft“ mit einer Flächengröße von 53.990 ha. Der Naturpark umfasst insbesondere die Seengebiete Warin-Neukloster, die Sternberger Seenlandschaften und das mittlere Warnowtal. Zweck des Naturparks "Sternberger Seenland" ist die einheitliche und nachhaltige Entwicklung eines Gebietes, das wegen seiner landschaftlichen Eigenart und Schönheit sowie seiner vielfältigen Ausstattung mit Ökosystemen, Tier- und Pflanzenarten und seiner großräumig unzerschnittenen Lebensräume eine besondere Eignung für die landschaftsgebundene Erholung und den Fremdenverkehr besitzt (Landesverordnung zur Festsetzung des Naturparks "Sternberger Seenland" vom 20. Dezember 2004).

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

Vorbelastung:

Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen von der landwirtschaftlichen Nutzung im Umkreis der Schutzgebiete 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 dem derzeitigen Kenntnisstand nicht gegeben.

3.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Region ist die Autobahn 14 beeinträchtigt. Das Plangebiet gehört zum Nahbereich Wismar, was auch das nächstgelegene Oberzentrum ist und ca. 11 km nordwestlich liegt. Das Plangebiet gehört noch zum Stadt-Umland-Raum. Ärzte, Schule und KITA sind in Ventschow angesiedelt. Eine Kirche gibt es in Jesendorf.

Das Vorhabensgebiet gehört zur Gemeinde Lübow. Das Gemeindegebiet umfasst die Dörfer Lübow sowie Hof Triwalk, Dorf Triwalk, Greese, Levezow, Wietow, Tarzow, Maßlow und Schimm. Es hat eine Größe von 3.524 ha und 1.593 Einwohner. Die Gemeinde liegt in leicht hügeligem, zur Wismarer Bucht hin abfallendem Gelände unmittelbar an der südöstlichen Stadtgrenze Wismars.

Am 7. Juni 2009 wurde die vormals selbständige Gemeinde Schimm mit den Ortsteilen Maßlow und Tarzow nach Lübow eingemeindet. Tarzow war ein Gutdorf. Gutshaus Tarzow ist ein eingeschossiger, 11-achsiger, unsanierter Putzbau vom 19. Jahrhundert mit einem mittleren zweigeschossigen Zwerchgiebel.

Vorbelastung:

Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch den täglichen Betrieb einer Kies- und Sandgrube mit den dafür nötigen Maschinen. Die Vorbelastungen bestehen somit hauptsächlich aus Geräuschemissionen sowie Schadstoffemissionen der Maschinen und LKWs. Eine weitere Vorbelastung des Schutzgutes Mensch geht von der Autobahn aus.

Bewertung:

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

3.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Als Baudenkmal steht eine Backsteinkirche in Jesendorf. Die evangelische **Dorfkirche Jesendorf** ist eine gotische Backsteinkirche mit deren Bau vor 1330 begonnen worden sein soll. Weitere Untersuchungen datieren den Baubeginn nicht vor 1338. Vermutet wird als Erbauer der Ritter von Stralendorf, denn das Wappen ist mehrfach in der Kirche vorhanden. In den umliegenden Dörfern sind weitere Denkmale vorhanden:

Dorf	Denkmal
Schimm	Kate
	Bauernhaus
	Siedlung
	Wirtschaftsgebäude
	Gutshaus
Jesendorf	Gutshaus
	Kirche
	Friedhof
	Mausoleum
	Erbegräbnis
Neperstorf	Gutshaus
Trams	Gutshaus

Dorf	Denkmal
Tartzow	Gutsanlage
	Gutsmauer
	Allee
	Gutshaus
	Wohnhaus
	Stall
	Wirtschaftsgebäude
	Gutshaus
	Stallgebäude
	Pferdestall
	Scheune
	Schmiede & Stellmacherei

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

Vorbelastungen:

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

Bewertung:

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

4 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

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

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

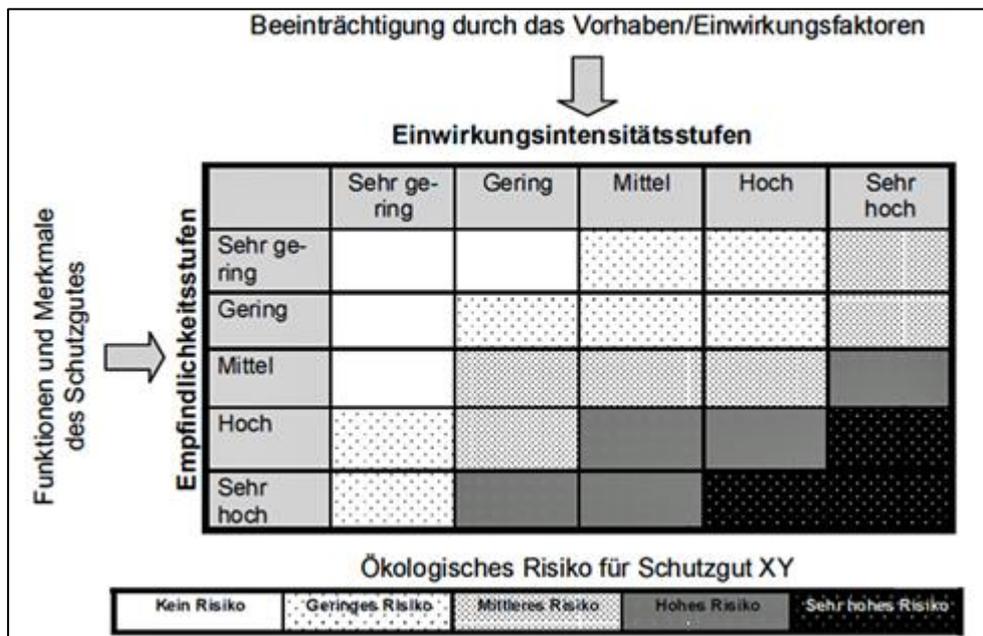


Abbildung 10 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

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

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

Tabelle 3 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

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

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

Tabelle 4 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

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

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

4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)

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 den aktiven Tagebau geprägt, weshalb keine natürlichen Böden auf der Vorhabensfläche anzutreffen sind. Eine natürliche Vegetation ist hier nicht ausgebildet, da die Fläche dem ständigen Abbau und Bodenumlagerungen unterliegt. 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**.

Gesetzlich geschützte Bäume werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und nicht gefällt. Es wird zu geschützten Baumbeständen ein Mindestabstand (Kronenbereich + 1,5 m) eingehalten, sodass der Wurzelbereich nicht geschädigt wird.

Baubedingte Auswirkungen auf die Arten ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche von den Baumaschinen, dem Rammen und dem Baugeschehen selbst ausgehen. Dies kann zu Störungen der auf dem Plangebiet und in der Nähe vorkommenden Tiere führen. Es ist aber nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, da von den Maschinen während des aktiven Abbaus und der Autobahn ohnehin schon eine Störung ausgeht. Es besteht keine Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Baubedingte mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit (außerhalb der Brutzeit) und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Aufgrund der dörflichen Lage, der Nähe zu Störquellen (Autobahn), der Vorbelastung durch den Kiesabbau 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 (Tagebaumaschinen, Autobahn) 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 Verkehr im Kieswerk.

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 des Tagebaus und der Autobahn, ist jedoch bereits eine Barriere vorhanden. Größere Tiere können das

Gebiet der SO-Fläche umgehen. Es ist ohnehin zu erwarten, dass sie die sich weiter südlich befindende „Grüne Brücke“ über die Autobahn nutzen. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

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

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

Die Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte selbst erzeugen dagegen elektrische und magnetische Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BImSchV von Photovoltaik-Anlagen deutlich unterschritten (Monitoring 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitest gehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdreht 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 ist als **gering** zu beurteilen.

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

Auch die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können unter Umständen in geringen Mengen **Schadstoffe** an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. So kann es bei einer Berührung mit Niederschlagswasser zu einer Auswaschung von Zink-Ionen kommen. Diese gelangen mit dem Niederschlagswasser in Boden und Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus aufgrund der insgesamt geringen Menge nicht abgeleitet werden (Monitoring 2007). Das Risiko ist als **geringes** eingestuft.

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.

4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

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

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

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

4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt **baubedingt** es zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. 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. Die übrige Zuwegung ist über die Zuwegung zur Kiesgrube bereits erschlossen. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Ramppfosten der Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks. Da die Solarmodule auf gerampten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %. Die Überbauung führt indes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

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

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

ist punktuell und der Boden kann großräumig seine Funktion weiterhin erfüllen. Die Auswirkung ist als **gering** einzustufen.

Anlagebedingt kommt es zu einer partiellen **Überschirmung** durch die Solarmodule, die zu oberflächlichen Austrocknungen des Bodens führen können. Da der Solarpark aber in einem Gebiet mit hohen Niederschlagsmengen errichtet wird, kann über Kapillarwirkungen des Bodens auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur **gering** stattfindet.

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

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

4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Baubedingt kommt es sehr lokal zur Flächenversiegelung durch die Rammfundamente und durch die Zaunpfosten der Einfriedung des Solarparks. Es kommt zu einem Funktionsverlust im Bereich der von den Modulen überstandenen Fläche.

Es findet kein dauerhafter Entzug der bergbaulichen Flächen statt, da nach vollständigem Rückbau des Solarparks die Rückumwandlung des befristeten sonstigen Sondergebietes erfolgen kann. Somit sind folglich **keine erheblichen** negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

4.1.6 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 nur in geringem Maß sichtbar sein, da es durch die Lage in der Kiesgrube etwas tieferliegt und daher nur aus nächster Nähe sichtbar ist. Im östlichen Bereich wird die Anlage durch den Wald verstellt, im südwestlichen durch die Ortschaft Tarzow. Der Charakter der Kulturlandschaft wird nicht grundlegend verändert, da mit der Kiesgrube und der Autobahn bereits anthropogene Überprägung vorhanden ist. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur **bedingt quantifizierbar**. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Die Wahrnehmbarkeit wird durch die angrenzenden Gehölzstrukturen reduziert.

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

4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

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

4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit

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

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

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

Zu einer **Blendwirkung** kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an machen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Zu den schutzwürdigen Räumen gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume u.ä. Terrassen und Balkone sind miteinzubeziehen (bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr). Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen heraus gegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 105 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-

Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° 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. Hier kann es im Jahresverlauf zu ausgedehnten Immissionszeiträumen kommen, die als erhebliche Belästigung der Nachbarschaft aufgefasst werden können.

In der näheren Umgebung des Plangebietes befindet sich eine Wohnbebauung in der Ortslage Tarzow. Zwischen der Wohnbebauung am nördlichen Rand der Ortslage Tarzow und der Photovoltaikanlage im Teilgeltungsbereich 2 befindet sich aus der Zeit des Kiesabbaus ein Erdwall mit einer Begrünung. Weiterhin könnte der Kfz.-Verkehr auf der BAB 13 und der L 102 beeinträchtigt werden.

Zur Prüfung der potentiellen Blendwirkungen der Photovoltaikanlage Tarzow wurde ein Blendgutachten angefertigt. Der Gutachter kommt zu folgendem Ergebnis: „Die Analyse von 5 exemplarisch gewählten Messpunkten im Bereich der geplanten PV Anlage Tarzow zeigt für Verkehrsteilnehmer auf der A14 eine geringfügige, theoretische Wahrscheinlichkeit für Reflexionen. Diese liegen allerdings deutlich außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und sind daher zu vernachlässigen. Verkehrsteilnehmer auf der L102 sind nicht von potentiellen Reflexionen betroffen, da die PV Anlage nicht einsehbar hinter einem Erdwall verborgen liegt.“

Auch Gebäude der Ortschaft Tarzow sind nicht von Reflexionen durch die PV Anlage betroffen da ein ausgeprägter Sichtschutz durch Büsche und Bäume einen direkten Sichtkontakt zur Immissionsquelle verhindert. Weiter entfernte Gebäude wurden nicht weiter analysiert. Es ist davon auszugehen, dass die theoretisch berechneten Reflexionen in der Praxis keine Blendwirkung entwickeln werden.“

„Die potentielle Blendwirkung der hier betrachteten PV Anlage „Tarzow“ kann als „geringfügig“ klassifiziert“ werden. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“.

Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. Geländestruktur, lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion der PV Anlage als äußerst gering eingestuft werden. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern (PKW/LKW) durch Reflexionen der geplanten PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Umliegende Gebäude können nicht von Reflexionen durch die PV Anlage erreicht werden. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.“ Die Auswirkung wird somit mit einem **geringen Risiko** eingestuft. Das Gutachten wurde zur Anlage der Begründung bestimmt und ist somit Bestandteil des Bebauungsplans.

4.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet gibt es keine Boden- oder Baudenkmale. Es gibt keine direkten Sichtbeziehungen zu (genutzten) Baudenkmalen in der Umgebung oder zu denkmalgeschützten Bauwerken. Es treten keine bau-, anlage- und betriebs-/ wartungsbedingt Auswirkungen auf.

4.1.10 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

Tabelle 5 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

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

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wird in dem Bereich des Bebauungsplanes Nr. 08 eine unveränderte Nutzung vorausgesetzt, werden sich langfristig gesehen keine Änderungen des gegenwärtigen Zustandes ergeben. Theoretisch gesehen, würde bei einem anhaltenden Kies- und Sandabbau es weiterhin offene Stellen und Steilwände geben und Flächen, die nach Beendigung des Abbaus der natürlichen Sukzession überlassen werden. Da der Abbau selbstverständlich endlich ist und die Fläche dem Bergbaurecht samt der vorliegenden Verträge zur Weiternutzung unterliegt, wären diese die Grundlage für eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

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 Pflanzenschutzmitteln
- Keine Bodenbearbeitung
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, 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 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.

4.3.2 Zauneidechsenhabitat

Zur Erhaltung und Förderung der Zauneidechsen wird am nördlichen Rand Fläche von ca. 1,4 ha (ca. 650 m lang und 10-70 m breit) von der Bebauung ausgeschlossen. Im Zuge der Mahd sollen die Fläche regelmäßig freigeschnitten werden um eine zu dichte Vegetation zu verhindern. Die zweimal jährliche Mahd zwischen dem 01. Mai und 30. November ist zu Zeiten empfohlen, in denen die Tiere inaktiv sind und in ihren Verstecken verbleiben, insbesondere bei einer kalten, feuchten Witterung. Die Mahdhöhe beträgt mindestens 10 cm über Geländeoberkante und ist mit einem Messerbalken durchzuführen. Grabbares Sediment für die Eiablage soll erhalten bleiben.

4.3.3 Naturnahe Amphibiengewässer

Zur Erhaltung und Entwicklung des **Laubfrosches** soll ein Standgewässer von ca. 3.200 m² am nordöstlichen Bereich des Geltungsbereiches angelegt werden (siehe Karte „Maßnahmenflächen“, Anhang). Es ist eine Flachwasserzone (bis 1 m Wassertiefe) auf mind. 2/3 der Wasserfläche zu schaffen. Es muss regelmäßig ein Teil des Flachwasserbereichs offen und vegetationsfrei gehalten werden (gilt auch für den Uferstreifen). Um eine zu starke Beschattung durch aufwachsende Pflanzen auf die Gewässerfläche zu verhindern, sind die angrenzenden Flächen frei zu halten. Auch ist die Nähe zu Sommerlebensräumen wie Hecken, Gebüsche oder Waldränder hier gegeben, da das neuangelegte Gewässer nah am Wald gelegen ist. Das Gewässer muss während der Winterperiode fertiggestellt werden, damit es im Frühjahr von den vorkommenden Amphibien besiedelt werden kann oder diese dahin umgesetzt werden können. Vorher dürfen die anderen Gewässer im Vorhabensgebiet nicht entfernt werden. Auch die Verfüllung der im Vorhabensgebiet befindlichen Gewässer muss in den Wintermonaten erfolgen. Ist dies nicht möglich wird eine ökologische Baubegleitung notwendig, die die Amphibien in das neuangelegte Gewässer umsetzt.

Zur Erhaltung und Entwicklung der **Kreuz- und Wechselkröte** sollen mehrere kleinere, flachere Gewässer angelegt werden. Im nordwestlichen Teil des Geltungsbereiches 1, sollen kleinere bereits vorhandene Gewässer erhalten bleiben (südl. des Zauneidechsenhabitats sowie mittig auf der Fläche). Zudem soll entlang einer Grabenstruktur im südöstlichen Bereich mehrere kleinere, flache (höchstens 1 m tief) Gewässer angelegt werden. Der Flachwasserbereich muss regelmäßig offen und vegetationsfrei gehalten werden (auch der Uferstreifen), um die Existenz der Kröten zu sichern. Um eine zu starke Beschattung durch aufwachsende Pflanzen auf die Gewässerfläche zu verhindern, sind die angrenzenden Flächen frei zu halten. Das Gewässer muss während der Winterperiode fertiggestellt werden, damit es im Frühjahr von den vorkommenden Amphibien besiedelt werden kann oder diese dahin umgesetzt werden können. Vorher dürfen die anderen Gewässer im Vorhabensgebiet nicht entfernt werden. Auch die Verfüllung der im Vorhabensgebiet befindlichen Gewässer muss in den Wintermonaten erfolgen. Ist dies nicht möglich wird eine ökologische Baubegleitung notwendig, die die Amphibien in die neuangelegte Gewässer umsetzt.

4.3.4 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Die Baufeldfreimachung muss während der Winterruhe (Nov.-Feb.) der **Zauneidechsen** erfolgen. Da sie während dieser Zeit inaktiv sind. Sollte die Baufeldfreimachung nicht während in dieser Zeit stattfinden können, sondern in der Aktivitätsphase (März bis Oktober) der Zauneidechsen, wird eine ökologische Bauüberwachung notwendig, bei der die Zauneidechsen durch qualifiziertes Fachpersonal abgesammelt und umgesetzt werden müssen.

Um einer Tötung potentiell **wandernder Amphibien** (Laubfröschen) in der Bauphase wirksam zu begegnen, wird eine Bauzeitenregelung festgesetzt. Deshalb sollten Bauarbeiten außerhalb der Wanderperiode (April bis Oktober) stattfinden. Sind die Bauarbeiten in der Wanderperiode der Amphibien notwendig, ist das Aufstellen eines Amphibienzauns unerlässlich. Hierzu werden die einzelnen Baufelder vor der Umsetzung abgezäunt. Ist die Abzäunung innerhalb der Amphibienaktivität notwendig, sind potenzielle Laubfrösche aus diesen Feldern abzusammeln und in den Bereich zu bringen, wo das neue Gewässer (nordöstlich) (AM-VM 2) bereits angelegt ist.

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell im Plangebiet vorkommenden **Brutvogelarten** Anwendung, die besagt, dass die Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen sind. Sollte dies nicht möglich sein und das Schaffen des Baufeldes bis in den April eines Jahres dauern sind sie Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen. Innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (also 01.03. bis 31.08) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal kann im Falle eines Baustops > 5 Tage das Baufeld auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung von Brutvögeln überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

4.3.5 Erhaltung des Habitates für die Heidelerche

Im Süden des Teilgeltungsbereiches 1 werden Flächen von der Bebauung ausgenommen, um hier genügend Ausweichmöglichkeiten für die Heidelerche zu erhalten und ihr Vorkommen langfristig zu sichern. Derzeitig ist die Fläche von jungen Kiefern bewachsen. Um die Fläche für die Heidelerche offen zu halten sollen alle fünf Jahre größere Kiefern entfernt werden, damit der Lebensraum für die Heidelerche nicht verbuscht und zuwächst, sondern der Offenlandcharakter erhalten bleibt. Für die Heidelerchen bieten sich zudem um die geplanten neuanzulegenden Amphibiengewässer geeignete Habitats. Durch die nahegelegenen Bäume, die von der Heidelerche gern als Singwarte genutzt werden und die offenen, nicht bewirtschafteten Flächen um das Gewässer entsteht auch hier zusätzlich ein geeigneter Lebensraum für die Heidelerche.

4.3.6 Abbruchkante Uferschwalben

Die Brutstätte der Uferschwalben im südlichen Bereich der Teilfläche 1 bleibt erhalten (siehe Anhang). Hier wird die steile Abbruchkante (750 m²) erhalten. Baufahrzeuge, die evtl. unterhalb dieser Höhlen in den Abbruchkanten, herumfahren werden, sind die Vögel gewohnt, da hier über Jahrzehnte ein Sandtagebau stattfand, an welchen sich die Vögel gewöhnt haben. Die Baufahrzeuge für das Errichten der PVA wirken da nicht anders als die ehemaligen Sandtagebaumaschinen.

4.3.7 Steinschmätzerhabitat

Für den Steinschmätzer wird ein Steinhaufen am Rand des Vorhabensgebietes auf einer Fläche von ca. 1.100 m² angelegt, um das Bruthabitat dauerhaft zu sichern. Die Entfernung/Umlagerung der vorhandenen Steinhaufen und die Anlage des neuen Steinhaufens als Brutstätte muss außerhalb der Brutzeit (März – Juli) erfolgen.

4.3.8 Vermeidung von „Fallen“

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

4.3.9 Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

4.3.10 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung

erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

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

4.3.11 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.

4.3.12 Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen

Durch die Überbauung der Fläche stellt die Umsetzung der geplanten Baumaßnahme und Betrieb der PV-Anlagen einen nach der HzE-MV (2018) kompensationspflichtigen Eingriff dar. Dieser wird durch verschiedene genannte Faktoren abgemildert, allen voran die Tatsache, dass kein naturnahes Biotop in Anspruch genommen wird, sondern ein vollkommen anthropogen überformter Lebensraum. Nichtsdestotrotz hat dieser in seiner jetzigen Form für die vorkommenden Arten als Sand-Offenland einen wichtigen Stellenwert, den es durch geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu erhalten gilt.

Die Beeinträchtigung der übrigen Schutzgüter ist, wie im Einzelnen bereits erläutert, jeweils entweder nicht gegeben (z.B. durch die emissionsfreie Natur der PV-Anlagen und die minimalinvasive Befestigung der Module im Untergrund) oder unerheblich im Sinne der Eingriffsdefinition.

4.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotentials für die Erzeugung alternativer Energie in der Gemeinde Lübow wurde der Standort auf der Kies- und Sandgrube Tarzow als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Gegebene Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen nach § 51 Abs. 1 EEG gegeben ist.

Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Kies- / Sandtagebau sehr gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung der Fläche als Kies-, Sandtagebau.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Lübow befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 08, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zulassen.

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 Kenntnislücken. 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 & Gutmiedl 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

6.1.1 Ausgangslage

Im Rahmenbetriebplan (4. Planänderung von 2015) für den Kiestagebau Tarzow 2 Nord ist die Wiedernutzbarmachungsplanung der Tagebaufläche verankert.

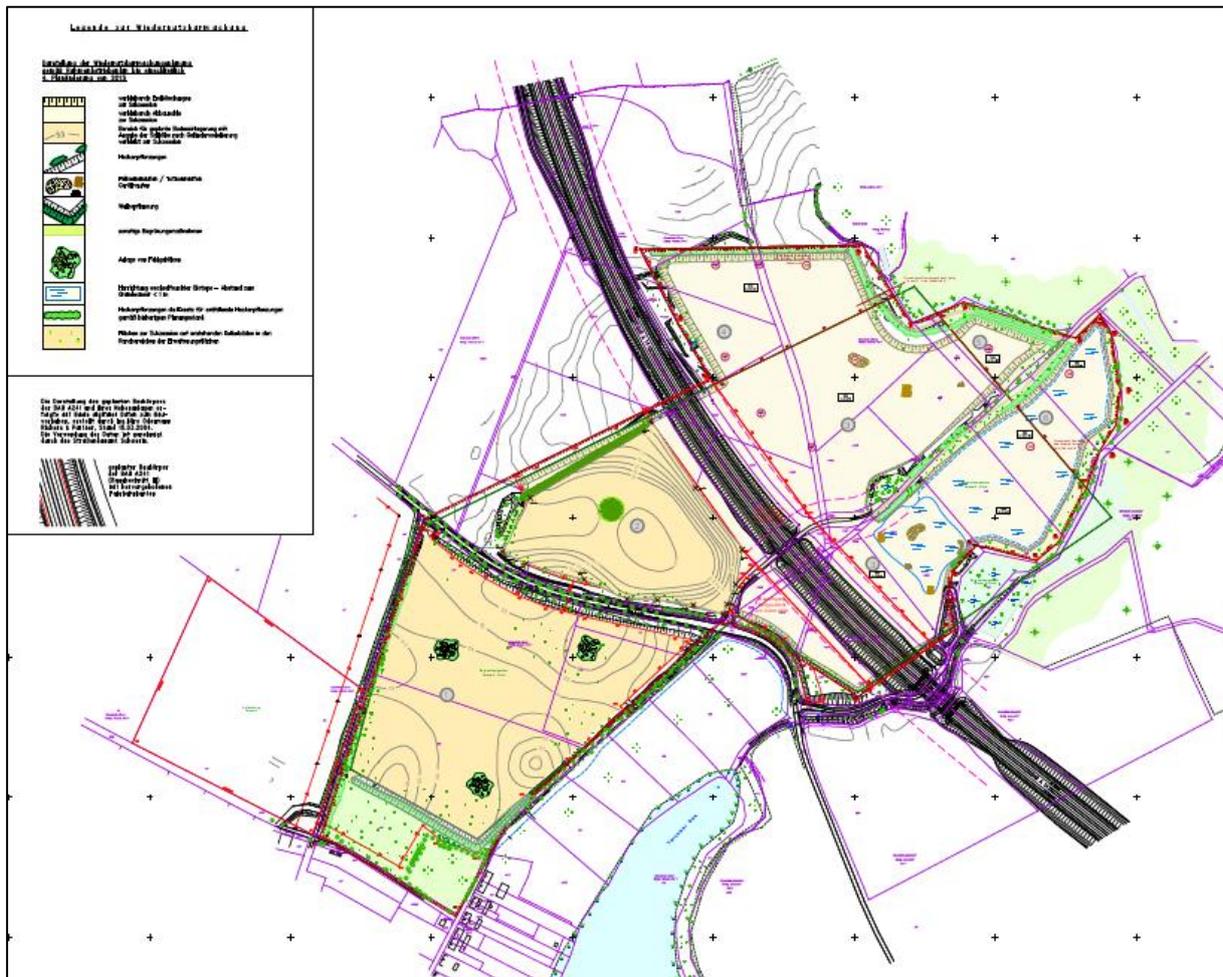


Abbildung 11: Wiedernutzbarmachung am Standort Tarzow 2 Nord (Geoprojekt Schwerin, 2015)

6.1.1 Ermittlung der Biotopwerts

Innerhalb der zu bilanzierenden Fläche wurde im Wiedernutzbarmachungsplan verschiedene Biotop ausgewiesen. Südlich der Autobahn innerhalb der SO PV7 und 8 sind Bereiche für geplante Bodeneinlagerung mit Anlage der Sollhöhe nach Geländemodellierung für Sukzession ausgewiesen. Wird dieser Bereich der Sukzession überlassen wird sich eine flächendeckende Landreitgrasflur (Biotopcode: RHK, Ruderaler Kriechrasen) ausbilden, in vereinzelte Schlehengebüsche einstreut sein werden.

Im Bereich von SO PV1 und 2 im Wiedernutzbarmachungsplan verbleibt die Abbausohle zur Sukzession. Auf dem sandig- kiesigen Untergrund ist bereits heute schon kleinflächig Vorwald aus Kiefern und Birken aufgewachsen. Wenn für diese Flächen eine unbeeinflusste

Vegetationsentwicklung für 20 Jahre vorausgesetzt wird, so wird sich hier ein Vorwald heimischer Baumarten auf einem trockenen Standort aus Birke, Kiefer und Faulbaum entwickeln (Biotopcode: WVT).

Ähnliches gilt für SO PV 5, hier befinden sich bereits kleinere Kiefern. Der Untergrund ist hier jedoch feuchter, weshalb sich hier in 20 Jahren ein Vorwald aus heimischen Baumarten feuchter Standorte (Biotopcode: WVB) entwickeln wird. Nördlich hiervon im Bereich von SO PV3, 4 und 6 ist laut Wiedernutzbarmachungsplan der Untergrund feuchter. Hier waren bereits flache temporäre Gewässer vorhanden. Zudem gibt es eine Grabenstruktur, die bereits mit Schilf bestanden ist. Würde dieser Bereich der Sukzession überlassen, würde sich wahrscheinlich ein Schilf-Landröhricht (Biotopcode: VRL) ausbilden. Zudem ist im Wiedernutzbarmachungsplan im südlichen Bereich eine Baustraße vorgesehen, die als Wirtschaftsweg (nicht oder teilversiegelt) (Biotopcode: OVU) angesetzt wird. Die sonstige Begrünung im Süden von SO PV 7 würde nach Sukzession ein artenarmes Grünland erwarten lassen. Entsprechend dieser Biotope muss der Ausgleich für den Kiestagebau Tarzow 2 Nord erfolgen.

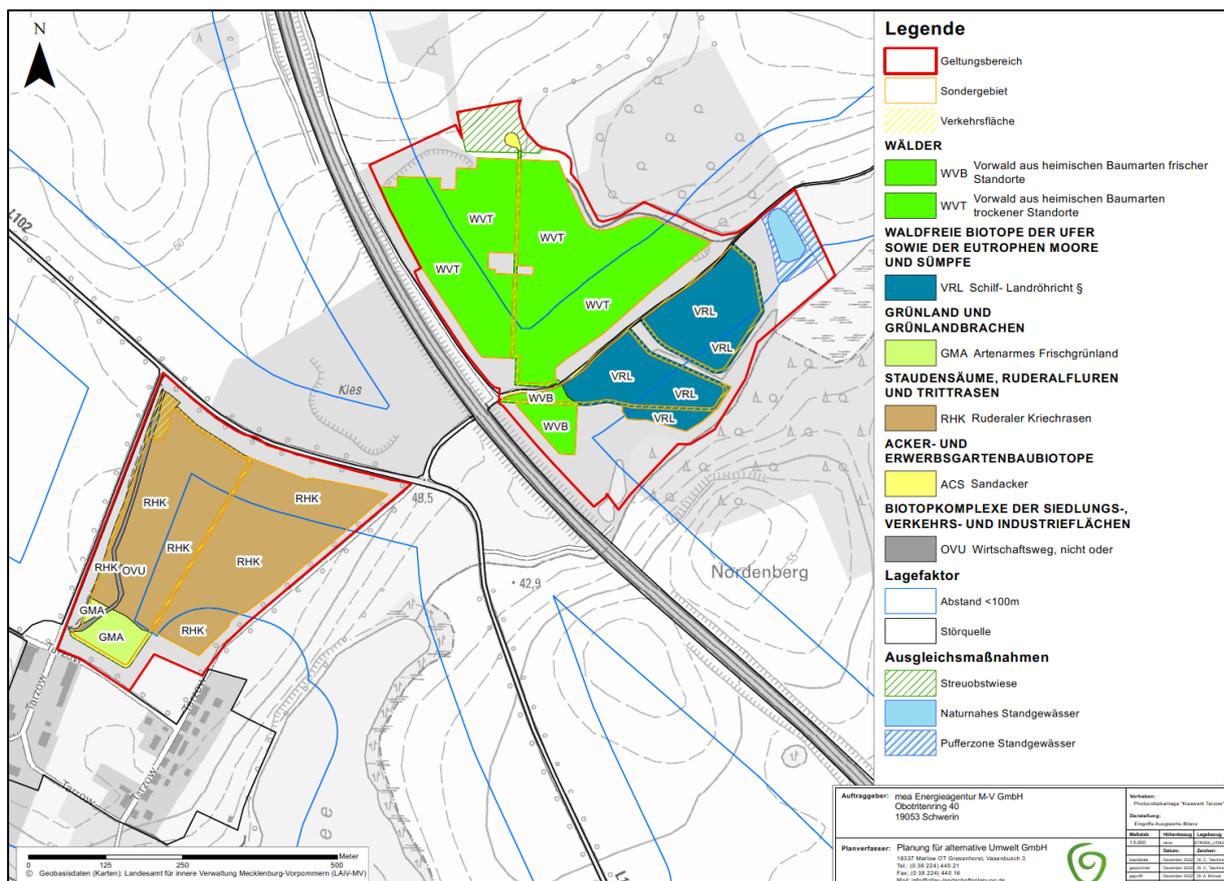


Abbildung 12: Betroffene Biotopfläche innerhalb des Geltungsbereiches unter der Voraussetzung der Sukzession laut Wiedernutzbarmachungsplan

6.1.2 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Berechnung Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)

Diese wahrscheinlich eintretenden Biotope müssen mit Hilfe der **Anlage 3** (HzE, 2018) einer Bewertung zugeführt werden. Der anzuwendende Biotoptypenkatalog orientiert sich an der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ (LUNG, 2013).

Dort werden die Biotoptypen einer Wertstufe zugeordnet. Die Werteinstufung der betroffenen Biotoptypen erfolgt nach **Anlage 3 der HzE**. Für die Einstufung dienen als Basis die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ bzw. die Regenerationsfähigkeit. Der entsprechend höhere Wert wird als Grundlage für die Einstufung genutzt. Danach lässt sich der **durchschnittliche Biotopwert** ableiten, welcher als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes benötigt wird.

Tabelle 6 Ermittlung des Biotopwertes

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

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

6.1.3 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. Gewerbe- oder Industriestandorte, Siedlungsbereiche, B-Plangebiete und Straßen und Wege.

Der Geltungsbereich befindet sich weder in einem NATURA 2000 Gebiet noch in einem landschaftlichen Freiraum, daher wird hier ein Lagefaktor von 1,0 vergeben. Beträgt der Abstand zu einer Störquelle aber weniger als 100 m, ist der Lagefaktor um den Wert von 0,25 zu reduzieren. Diess gilt für die Autobahn und versiegelten Straßen, sowie für die Ortschaft Tarzow.

6.1.4 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 ²] des betroffenen Biotops	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps (W)	x	Lagefaktor (L)	=	Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m² EFÄ]
--	---	--	---	----------------	---	--

Tabelle 7 Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope

Biotopcode	Biotopname	betroffene Fläche [m ²]	Wertstufe des Biototyps	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m ²]
WVB	Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte	7.317	1	1,5	0,75	8.232
WVT	Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte	53.262	1	1,5	0,75	59.919
WVT	Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte	49.554	1	1,5	1	74.331
VRL	Schilf-Landröhricht	32.354	2	3	0,75	72.797
VRL	Schilf-Landröhricht	14.422	2	3	1	43.266
GMA	Artenarmes Frischgrünland	7.339	2	3	0,75	16.514
RHK	Ruderaler Kriechrasen (Landreitgrasflur)	53.072	2	3	0,75	119.413
RHK	Ruderaler Kriechrasen (Landreitgrasflur)	43.787	2	3	1	131.362
ACS	Sandacker	486	0	1	1	486
OVU	Wirtschaftsweg, teilversiegelt	2.989	0	1	0,75	2.242
Summe						528.561

Das Vorhaben verursacht einen Biotopverlust im rechnerisch ermittelten Umfang von **528.561 m²** Eingriffsflächenäquivalenten.

6.1.5 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.

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.

6.1.6 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Versiegelungen, die mit einem Eingriff einhergehen, führen zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, sodass 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 ²]	x	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m² EFÄ]
---	---	---	---	--

Im Bereich der Photovoltaikanlage wird die Fläche geramnten Stützen für die Solarpanells von 1% der Fläche angenommen (2.394 m²). Daraus ergeben sich zusätzliche 1.197 m² Flächenäquivalent für die Vollversiegelung. Für die Verkehrsfläche (16.577 m²) ergeben sich zusätzliche 3.315 m².

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

	betroffene Fläche [m ²]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent [m ²]
FF-PVA (1% vollversiegelt)	2.394	0,5	1.197
Verkehrsfläche (teilversiegelt)	16.577	0,2	3.315
Summe			4.512

6.1.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den 1.1.3 bis 1.1.7 errechneten Eingriffsäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Tabelle 9 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
528.561	+	0	+	4.512	=	533.073

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **533.073 m² Eingriffsflächenäquivalenten**.

6.1.8 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 überschilderten Flächen und 0,5 für die Zwischenmodulflächen angerechnet werden. Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme finden sich in Anlage 6 (HzE, 2018).

Tabelle 10 Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen

Kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert der Maßnahme	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]
überschilderte Fläche	179.543	0,2	35.909
Zwischenmodulfläche	59.848	0,5	29.924
Summe			65.832

Für die kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich ein Flächenäquivalent von **65.832 m² FÄ**.

Tabelle 11 Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	-	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
533.073	-	65.832	=	467.241

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **467.241 m²** Eingriffsflächenäquivalenten.

6.2 Maßnahmen der Kompensation

6.2.1 Kompensation innerhalb des Geltungsbereiches

Anlage einer Streuobstwiese (Maßnahme 2.51 HzE)

Im nördlichen Teil des Geltungsbereiches auf einer Sandackerfläche soll Acker in extensives Grünland mit Anpflanzung von Obstgehölzen umgesetzt werden. Die Maßnahme wird ausschließlich auf Intensivacker durchgeführt. Sie findet weder auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) noch in Rastvogelgebieten der Stufe 3 und 4 (hoch bis sehr hoch) statt. Somit sind die Anforderungen an den Standort erfüllt. Die Maßnahme soll spätestens 1 Jahr nach Eingriffsbeginn durchgeführt werden.

Die Vorlage eines Pflanzplanes umfasst:

- Die Verwendung von alten Kultursorten
- Pflanzgrößen: Obstbäume als Hochstamm mind. 14/16 cm Stammumfang mit Verankerung
- Pflanzabstände: Pflanzung eines Baumes je 80-150 m²
- Erstellung einer Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss (Einzäunung)
- Ersteinrichtung des Grünlandes durch spontane Selbstbegrünung oder Verwendung von regionaltypischem Saatgut (Regiosaatgut)
- Kein Umbruch und keine Nachsaat, kein Einsatz von Düngemittel oder PSM
- Kein Walzen und Schleppen im Zeitraum vom 1. März bis 15. September

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind:

- Ergänzungspflanzungen ab Ausfall von mehr als 10%
- Gewährleistung eines Gehölzschnittes für mind. 5 Jahre
- Bedarfsweise wässern und Instandsetzung der Schutzeinrichtung
- Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1.-5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mähgutes
- Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante mit Messerbalken

- Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
- Abbau der Schutzeinrichtung frühestens nach 5 Jahren

Die Unterhaltspflege umfasst ein jährlichen Pflegeschnitt nicht vor dem 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes oder ein Beweidungsgang wobei die Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante mit Messerbalken erfolgen soll.

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von ≤ 1 (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 3,0. Der ermittelte Kompensationsumfang der Anlage einer Streuobstwiese auf 8.187 m² Fläche liegt somit bei **24.561 m² KFÄ**.

Neuanlage von naturnahen Standgewässern (Maßnahme 4.21, HzE)

Im Nordosten des Geltungsbereiches soll durch Neuanlage eines Standgewässers durch Bodenaushub erfolgen. Ziel sind die Schaffung flacher, makrophytenreicher Gewässer. Die Maßnahme Neuanlage eines naturnahen Standgewässers wird auf intensiv bewirtschafteten Acker durchgeführt. Zu den Anerkennungsanforderungen gehört die Anlage des Gewässers in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP). Die Maßnahme befindet sich nicht innerhalb dieses Bereiches, wird aber, nach Abstimmung durch die UNB, dennoch von dieser anerkannt.

Weitere Anerkennungs Voraussetzungen sind Ausbringung des Bodenaushubs außerhalb der Maßnahmenflächen oder die ordnungsmäße Entsorgung. Es sollen Flachwasserzonen (bis 1,0 m Wassertiefe) auf ca. 2/3 der Wasserfläche sowie tiefere Zonen (bis maximal 2,0 m Wassertiefen) geschaffen werden. Bei Neuanlage durch Bodenaushub sollen naturnahe flache strukturreiche Uferböschungen mit Neigung von mind. 1:3 gestaltet werden. Die effektive Funktionssicherung soll durch Ausschluss von Fischbesatz, Wassergeflügelhaltung, Angelnutzung und anderer wirtschaftlicher und Freizeitnutzung jeglicher Art gewährleistet werden. Zudem soll ab Böschungskante eine mindestens 5,0 m breite, nutzungsfreie Pufferzone geschaffen werden. Die Maßnahme soll spätestens 1 Jahr nach Eingriffsbeginn durchgeführt werden.

Die Maßnahmen sind in der Regel auf geringwertigen Flächen mit einem Ausgangswert von ≤ 1 (hier Sandacker). Der Kompensationswert für diese Maßnahme liegt laut HzE (2018) bei 3,0. Die Flächen befinden sich jedoch im Wirkungsbereich von Störquellen wie dem Weg nach Nepersdorf. Beträgt der Abstand weniger als 30 m wird der Kompensationswert mit einem Leistungsfaktor von 0,5 verrechnet. Der ermittelte Kompensationsumfang der Anlage eines Standgewässers inkl. Pufferzone (Gewässerfläche 3.256 m, Pufferzone 5.548 m²) liegt somit bei **23.442 m² KFÄ**.

Tabelle 12 Ermittlung des Kompensationsumfangs der geplanten Maßnahmen

Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungs-faktor*	Kompensationsflächen-äquivalent [m ² KFÄ]
Anlage Streuobstwiese	8.187	3,0	1,0	24.561
Neuanlage naturnahes Standgewässer	2.520	3,0	1	7.561
Neuanlage naturnahes Standgewässer	735	3,0	0,5	1.103
Pufferzone	4.304	3,0	1	12.913
Pufferzone	1.244	3,0	0,5	1.866
Gesamt				48.004

* Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Lage innerhalb des Wirkungsbereiches I der Störquelle (Weg nach Nepersdorf): Faktor 0,5 bei Abstand < 30m zur Störquelle

Abzüglich der **48.004 m² KFÄ** verbleibt ein restlicher Kompensationsbedarf von **419.237 m² EFÄ**.

Tabelle 13 Berechnung des restlichen Kompensationsbedarfs

Korrigierter Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	-	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]	=	Restlicher Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
467.241	-	48.004	=	419.237

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen **restlichen multifunktionalen Kompensationsbedarf** von **419.237 m²** Eingriffsflächenäquivalenten.

6.2.2 Kompensation des restlichen Kompensationsumfanges durch ein Ökokonto

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

Der Kompensationsbedarf ist gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landesausführungsgesetz MV sowie entsprechend der Kompensationsverordnung immer im funktionalen Zusammenhang zu erbringen. Der hier entstandene restliche Kompensationsbedarf von **419.237 m² EFÄ** wird mit einem oder bei Bedarf mehreren Ökokonten ausgeglichen.

Auf Grund der Höhe des Kompensationsbedarfs sollen mehrere Ökokonten kombiniert werden. Zum einen das Ökokonto mit der Registriernummer **LRO-073** „Extensivgrünland Suckwitzer Schmiede“ (Matthias Bandt, verfügbare Flächenäquivalente: 115.447 m²). Die Maßnahme beinhaltet die Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese bzw. extensive Weiden. Ergänzend zu dieser Maßnahme wird die Maßnahme **LUP-012** „Woostener Fuhrwisch“ (Dr. Volker Friedrich, verfügbare Flächenäquivalente: 101.506) vorgeschlagen. Zudem wird das Konto **LUP-016** „Witzin II - Sukzessionsfläche Offenland“ (Herr von Burgsdorff, verfügbare Flächenäquivalente: 171.775) und das Konto **SCH-020** „Wasserstandstabilisierung Strangenmoor“ (Frau Bölke, verfügbare Flächenäquivalente: 77.861).

Alle vorgeschlagenen Ökokonten liegen in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“.

7 Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 08 „Photovoltaikanlage Tarzow“ der Gemeinde Lübow im Landkreis Nordwestmecklenburg. Das Vorhabensgebiet befindet sich im Kiestagebau „Tarzow“. Der Geltungsbereich setzt sich aus zwei Teilgeltungsbereichen zusammen, die durch die Autobahn 14 und eine weitere Fläche des Kiestagebaus getrennt werden. Teilgeltungsbereich 1 hat eine Größe von 24,81 ha, Teilgeltungsbereich 2 eine Größe von 13,69 ha.

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.

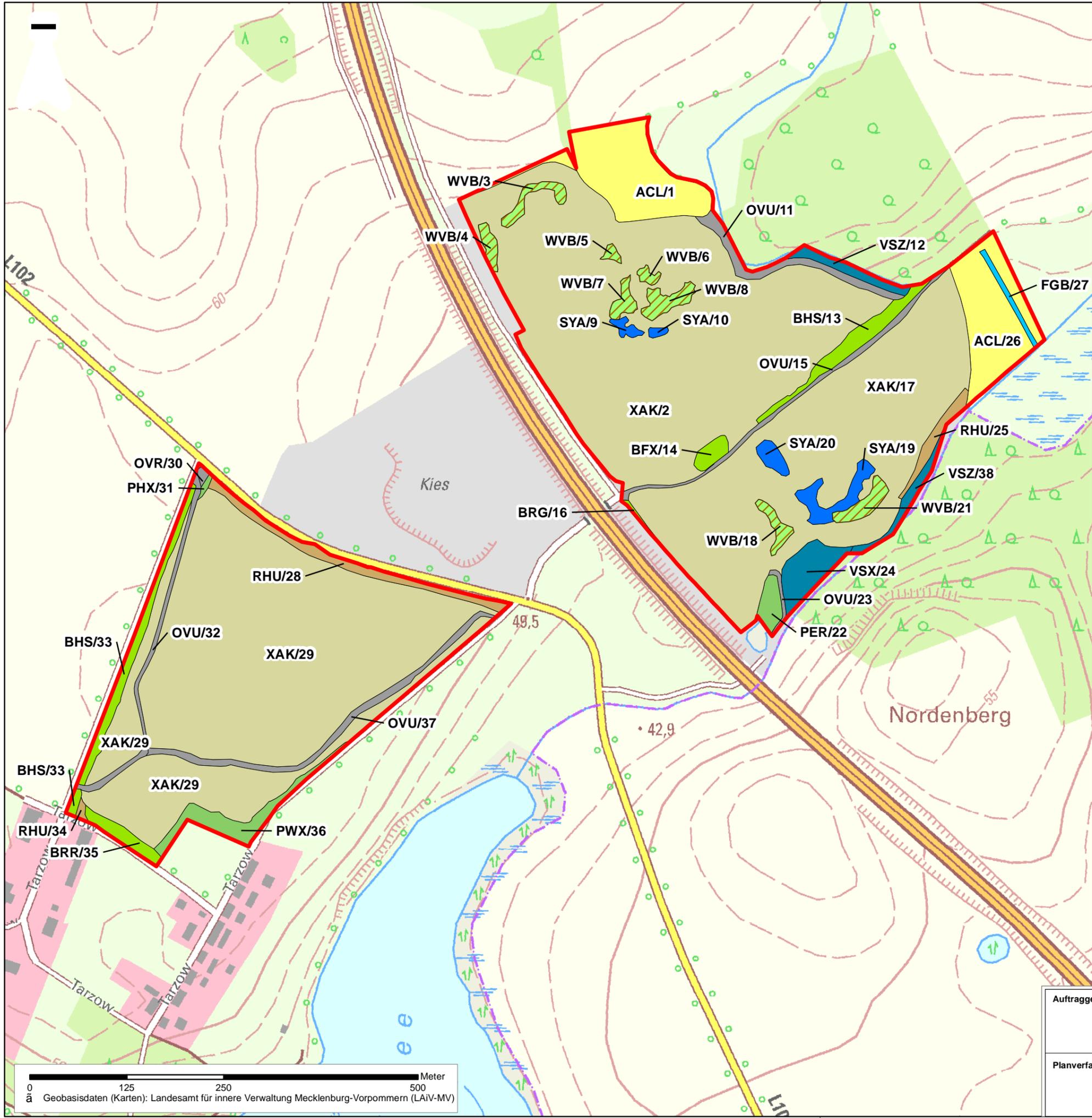
Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. **Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.**

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung der Photovoltaikanlage Tarzow beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung unter Einbeziehung von kompensationsmindernden Maßnahmen **467.241 m²**. Nach Abzug der Vor-Ort-Kompensation (Streuobstwiese und Neuanlage naturnahes Standgewässer) bleiben **419.237 m² EFÄ** übrig, welche durch mehrere Ökokonten ausgeglichen werden.

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.
- Banse, G., Bezzel, E. (1984). Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Blanke, I. (2010). Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Bönsel, A. (2003). Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J. (2001). Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. *UVP-Report*, 1, 9-14.
- Dürigen, B. (1897). Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.
- Eichstädt, W., Scheller, W., Sellin, D., Starke, W., Stegemann, K.-D. (2006). Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Steffen Verlag, Friedland/Mecklenburg.
- FFH-Directive (1992). EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Flade, M. (1994). Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Gassner, E. (1995). Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Grosse, W.-R.G., R. (1996). Laubfrosch - *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). in: Günther, R. (Ed.), Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena, pp. 343 - 364.
- Günther, R. (1996). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Haaren, C.v. (2004). Landschaftsplanung. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Hachtel, M. (2009). Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- 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.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (2018). Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin.
- Monitoring, A. (2007). Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.
- 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.
- Rothmaler, W. (1995). Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Schiemenz, H., Günther, R. (1994). Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). *Natur & Text*, Rangsdorf.
- Schmeil, O., Fitschen, J. (1993). Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- Spang, W.D., Reiter, S. (2005). Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

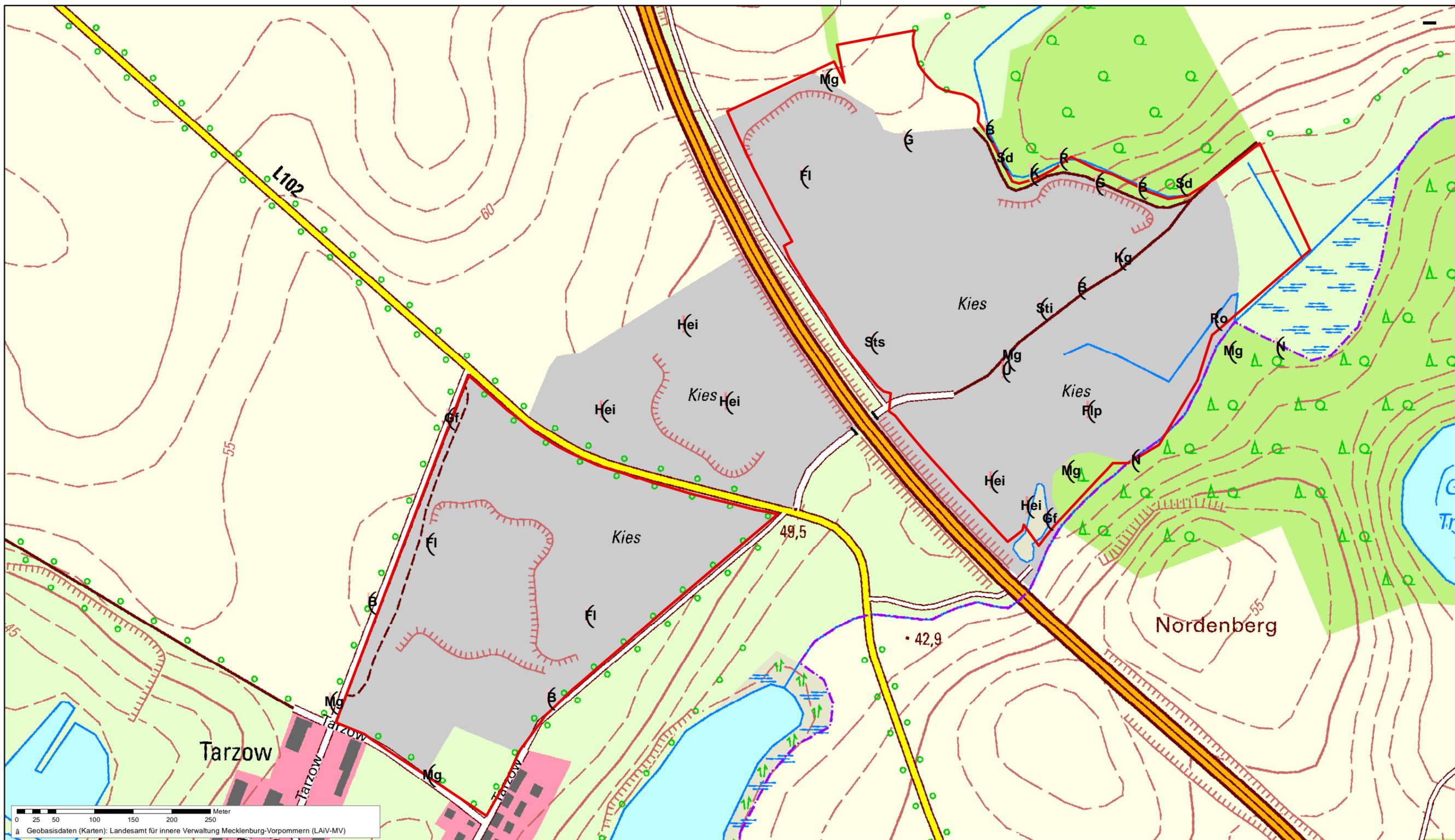
- Steege, H., Zagt, R. (2002). Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I. (2001). Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Südbeck, P. et al. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Sy, T. (2004). *Hyla arborea* (Linneaus 1758). in: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Ed.), Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz,, pp. 76-83.
- Tüxen, R. (1956). Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.* , 13, 5-42.



- Geltungsbereich
- FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN**
- BFX Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten §
- BHS Strauchhecke mit Überschildung §
- BRG Geschlossene Baumreihe
- BRR Baumreihe
- FLIEßGEWÄSSER**
- FGB Graben mit intensiver Instandhaltung
- STEHENDE GEWÄSSER**
- SYA Naturfernes Abtragungsgewässer
- WALDFREIE BIOTOPE DER UFER SOWIE DER EUTROPHEN MOORE UND SÜMPFE**
- VSX Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern §
- VSZ Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern §
- STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN**
- RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
- GESTEINS-, ABGRABUNGS- UND AUFSCHÜTTUNGSBIOTOPE**
- XAK Sand- bzw. Kiesgrube
- ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE**
- ACL Lehm- bzw. Tonacker
- GRÜNANLAGEN DER SIEDLUNGSBEREICHE**
- PER Artenarmer Zierrasen
- PHX Siedlungsgebüsch aus heimischen Arten
- PWX Siedlungsgehölz aus heimischen Arten
- BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN**
- OVR Rast- und Informationsplatz
- OVU Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt
- SONSTIGE GEHÖLZBESTÄNDE**
- WVB Birken-/Kiefernjungwuchs, kleinflächig



Auftraggeber: mea Energieagentur M-V GmbH Obotritenring 40 19053 Schwerin		Vorhaben: Photovoltaikanlage "Kieswerk Tarzow"	
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		Darstellung: Biotopkartierung	
Maßstab: 1:5.000	Höhenbezug: ohne	Lagebezug: ETRS89_UTM33	
bearbeitet: Juni 2021	Datum: Juni 2021	Zeichen: Dr. C. Teschner	
gezeichnet: August 2022	geprüft: August 2022	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 1		Blatt 1	



Legende

Geltungsbereich
Brutvogelkartierung 2021

{ besonders geschützt nach § 7 BNatSchG
 { streng geschützt nach § 7 BNatSchG

Artkürzel

B Buchfink (5)
 FI Feldlerche (3)
 Flp Flussregenpfeifer (1)

G Goldammer (2)
 Gf Grünfink (2)
 Hei Heidelerche (5)
 K Kohlmeise (1)

Kg Klappergrasmücke (1)
 Mg Mönchsgrasmücke (6)
 N Nachtigall (2)
 R Rotkehlchen (1)

Ro Rohrammer (1)
 Sd Singdrossel (2)
 Sti Stieglitz (1)
 Sts Steinschmätzer (1)
 U Uferschwalbe (12)

Planverfasser:

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3
 Tel.: (0 38 224) 440 21
 Fax: (0 38 224) 440 16
 Mail: info@pfaulandschaftsplanung.de

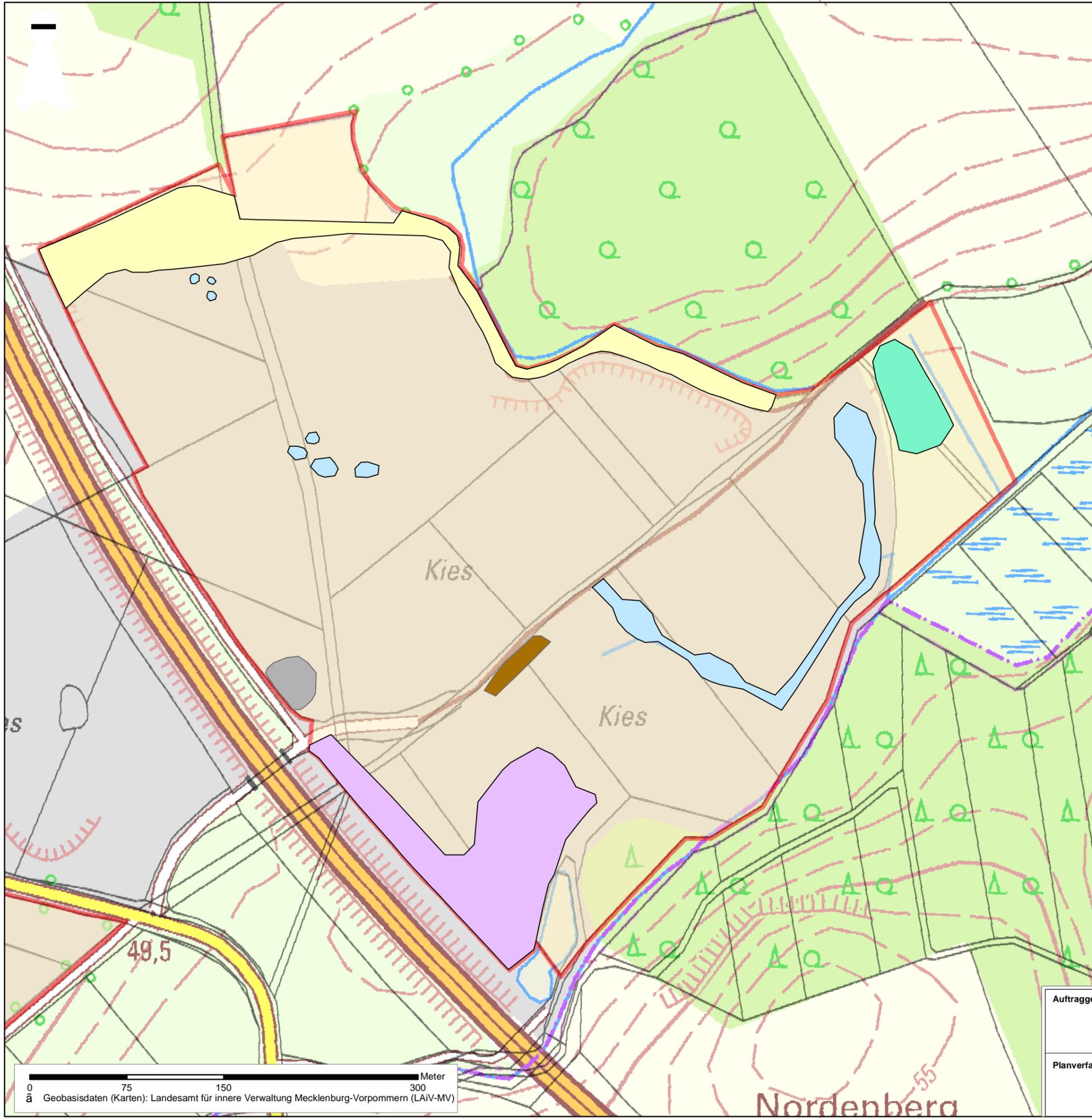
Auftraggeber:

mea Energieagentur M-V GmbH
 Obotritenring 40
 19053 Schwerin

Darstellung:
 Brutvögel im Teil-
 geltungsbereich 1 & 2
 Kieswerk Tarzow

Blatt Nr.:

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:5.000	ohne	ETRS89 UTM33N
Datum:		Zeichen:
bearbeitet:	Juni 2021	A. Sonneck
gezeichnet:	Oktober 2021	A. Sonneck
geprüft:	Oktober 2021	Dr. A. Bönsel



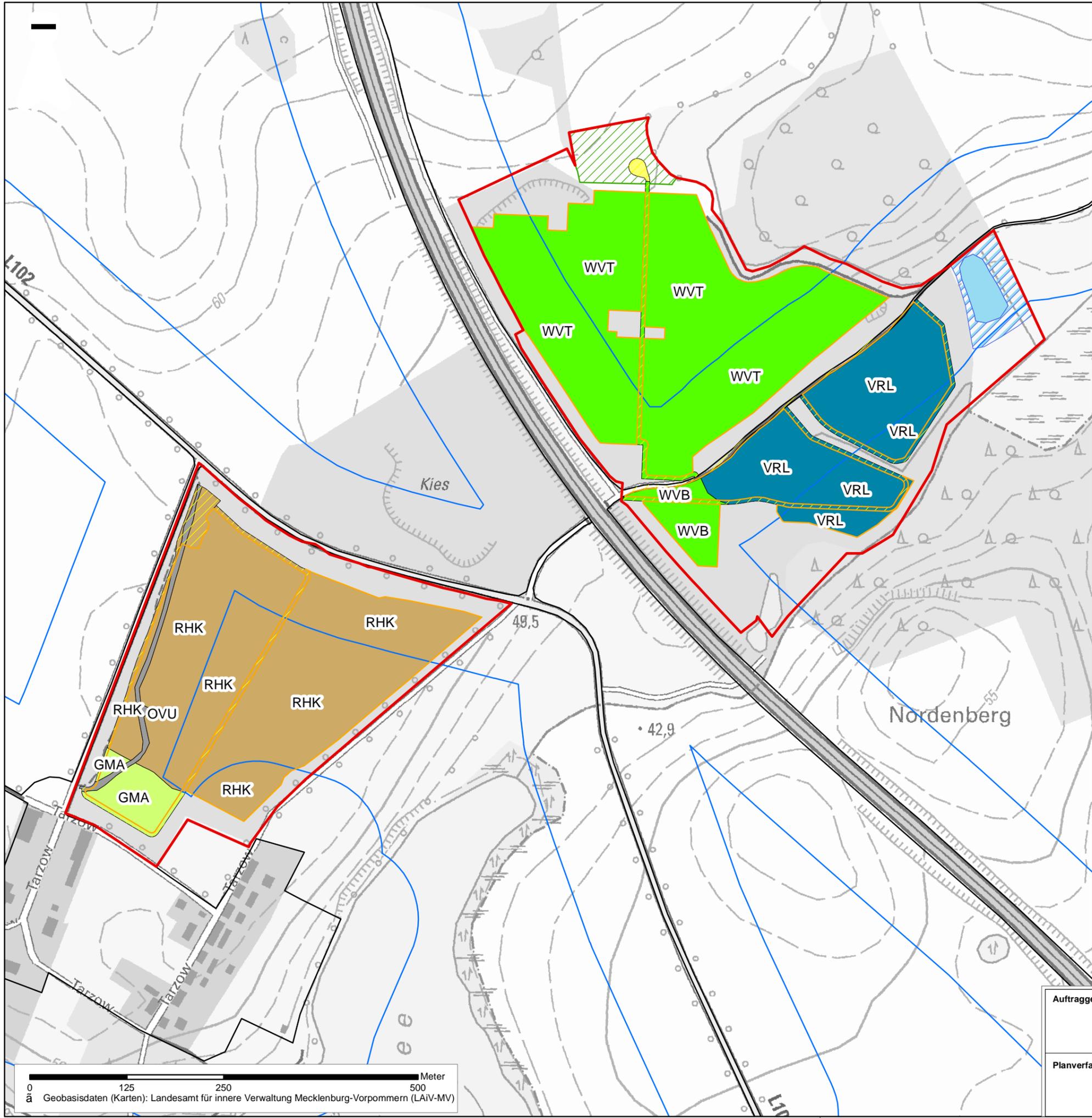
Legende

- Geltungsbereich
- Maßnahmenflächen Artenschutz**
- Zauneidechsenhabitat
- Heidelerchenhabitat
- Amphibienhabitat (Kreuz- und Wechselkröte)
- Amphibienhabitat (Laubfrosch)
- Uferschwalbenhabitat
- Steinschmätzerhabitat

Auftraggeber: mea Energieagentur M-V GmbH Obotritenring 40 19053 Schwerin			Vorhaben: Photovoltaikanlage "Kieswerk Tarzow"		
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			Darstellung: Maßnahmenflächen Artenschutz		
Maßstab: 1:3.000	Höhenbezug: ohne	Lagebezug: ETRS89_UTM33	Datum: Juni 2021	Zeichen: Dr. C. Teschner	
bearbeitet: gezeichnet:	geprüft: März 2022	Unterlage: Karte 1	gezeichnet: März 2022	Dr. C. Teschner	Dr. A. Bönsel
			Blatt 1		

0 75 150 300 Meter
 Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAI-V-MV)

Nordenberg



Legende

- Geltungsbereich
- Sondergebiet
- Verkehrsfläche
- WÄLDER**
- WVB Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte
- WVT Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte
- WALDFREIE BIOTOPE DER UFER SOWIE DER EUTROPHEN MOORE UND SÜMPFE**
- VRL Schilf- Landröhricht §
- GRÜNLAND UND GRÜNLANDBRACHEN**
- GMA Artenarmes Frischgrünland
- STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN**
- RHK Ruderaler Kriechrasen
- ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE**
- ACS Sandacker
- BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN**
- OVU Wirtschaftsweg, nicht oder
- Lagefaktor**
- Abstand <100m
- Störquelle
- Ausgleichsmaßnahmen**
- Streuobstwiese
- Naturnahes Standgewässer
- Pufferzone Standgewässer



Auftraggeber: mea Energieagentur M-V GmbH Obotritenring 40 19053 Schwerin		Vorhaben: Photovoltaikanlage "Kieswerk Tarzow"	
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		Darstellung: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	
Maßstab: 1:5.000	Höhenbezug: ohne	Lagebezug: ETRS89_UTM33	Zeichen:
bearbeitet: Dezember 2022	Datum: Dezember 2022	gezeichnet: Dezember 2022	Dr. C. Teschner
geprüft: Dezember 2022	Dr. A. Bönsel	Unterlage: Karte 1	Blatt 1

