

Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 03

„SO Photovoltaik Spülsandfläche Lütgendorf“

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: April 2023

Auftraggeber: **Energiepark Linstow GmbH**

Obotritenring 40

19053 Schwerin

www.wemag.com

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.....	5
1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes	5
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	6
1.2.1 Geltungsbereich	6
1.2.2 Gebietsbeschreibung.....	7
1.2.3 Vorhabensbeschreibung.....	8
1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben.....	9
1.4 Zielaussagen der Fachpläne	12
1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern	12
1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm.....	13
1.4.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern.....	14
1.4.4 Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS), 2010	15
1.4.5 Flächennutzungsplan.....	16
1.4.6 Sonstige Ziele des Umweltschutzes.....	16
2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes	17
2.1 Schutzgut Fauna und Flora.....	17
2.1.1 Fauna	17
2.1.2 Flora.....	19
2.2 Schutzgut Wasser.....	23
2.3 Schutzgut Klima und Luft	24
2.4 Schutzgut Geologie und Boden.....	25
2.5 Schutzgut Fläche	26
2.6 Schutzgut Landschaft	27
2.7 Schutzgut Schutzgebiete.....	28
2.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit	29
2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	30
3 Entwicklungsprognose des Umweltzustands	31
3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	31
3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora.....	34
3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	36
3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	37
3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden.....	37

3.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	38
3.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete.....	39
3.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit.....	39
3.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	40
3.1.9	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung.....	41
3.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	41
3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	42
3.3.1	Offenhaltung der Modulzwischenräume	42
3.3.2	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung	42
3.3.3	Vermeidung von „Fallen“	43
3.3.4	Kleintiergängigkeit.....	43
3.3.5	Anzeigepflicht für Funde o.ä.	43
3.3.6	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten.....	43
3.4	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....	44
4	Zusätzliche Angaben.....	44
4.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	44
4.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	44
4.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	45
5	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV.....	46
5.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	46
6	Allgemein verständliche Zusammenfassung	47
7	Literaturverzeichnis.....	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans „Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“ 7
Abbildung 2	Entwurfsplan B-Plan „Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“ (Stand März 2023, Quelle Dipl. Ing. W. Geistert)..... 8
Abbildung 3	Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion 15
Abbildung 4	A) Ginstergebüsch (Biotopcode BLT) und Landreitgrasflur (Biotopcode RHK) im Osten des Plangebiets, B) offenen, fast vegetationsfreien Sandflächen des Spülfeldes (Biotopcode XAK) mit beginnender ruderaler Pionierflur (Biotopcode RHP) im Süden C) Wirtschaftsweg auf dem Spülfeld D) Neophyten-Staudenflug (Biotopcode RHN) im Norden des Plangebiets..... 21
Abbildung 5	Biotopkartierung im Geltungsbereich der Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf 22
Abbildung 6	Gesetzlich geschützte Biotope in den Wirkzonen I (50 m Radius) und II (200 m Radius) 23
Abbildung 7	Schutzgebietskulisse um den Geltungsbereich der Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf 28
Abbildung 8	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos 32

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern..... 10
Tabelle 2	Biotoptypen im Plangebiet „Photovoltaik Spülsandfläche Lütgendorf“ 20
Tabelle 3	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung..... 32
Tabelle 4	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage..... 33
Tabelle 5	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung 41

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)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GLP	Gutachtliches Landschaftsprogramm
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GRZ	Grundflächenzahl
RREP VP	Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts (UB) gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 03 „SO Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“ der Gemeinde Klocks in im Nordwesten des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. Die im Planentwurf ausgewiesene Photovoltaikanlage befindet sich auf dem Spülfeld des Kies- und Sandwerk Klocks in GmbH & Co. KG – Happy Beton nahe der Ortslage Blücherhof (siehe Abb. 1).

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), welches erstmals im Jahr 2000 in Kraft getreten ist und seither stetig weiterentwickelt wurde (EEG 2004, EEG 2009, EEG 2012, PV-Novelle, EEG 2014, EEG 2017), wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. 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.

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP MS) kennzeichnet die Fläche für die FF-PVA in der Gemeinde Klocks in als Vorranggebiet für Rohstoffsicherung. Südlich und östlich grenzen Flächen für Landwirtschaft sowie Entwicklungsraum für Tourismus an das Plangebiet.

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

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

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

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

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

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

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 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 03 „SO Photovoltaik Spülsandfläche Lütgendorf“ der Gemeinde Klocks in im Nordwesten des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte befindet sich auf den Flurstücken 2/2, 8/2, 9, 96/2, 97/2 und 98/4 der Flur 1 in der Gemarkung Lütgendorf. Die Gemeinde Klocks in ist Teil des Amtes Seenlandschaft Waren. Als nächstgelegene Siedlungsstruktur befindet sich unmittelbar östlich die Ortschaft Blücherhof. Die nächst größere Stadt ist Waren an der

Müritz, die etwa 15 km Luftlinie von Blücherhof entfernt ist. Das Plangebiet hat eine Größe von 22,26 ha, davon 18,86 ha Sondergebietsfläche (Fläche 1 mit 5,55 ha und Fläche 2 mit 8,12 ha). Die GRZ beträgt 0,75.

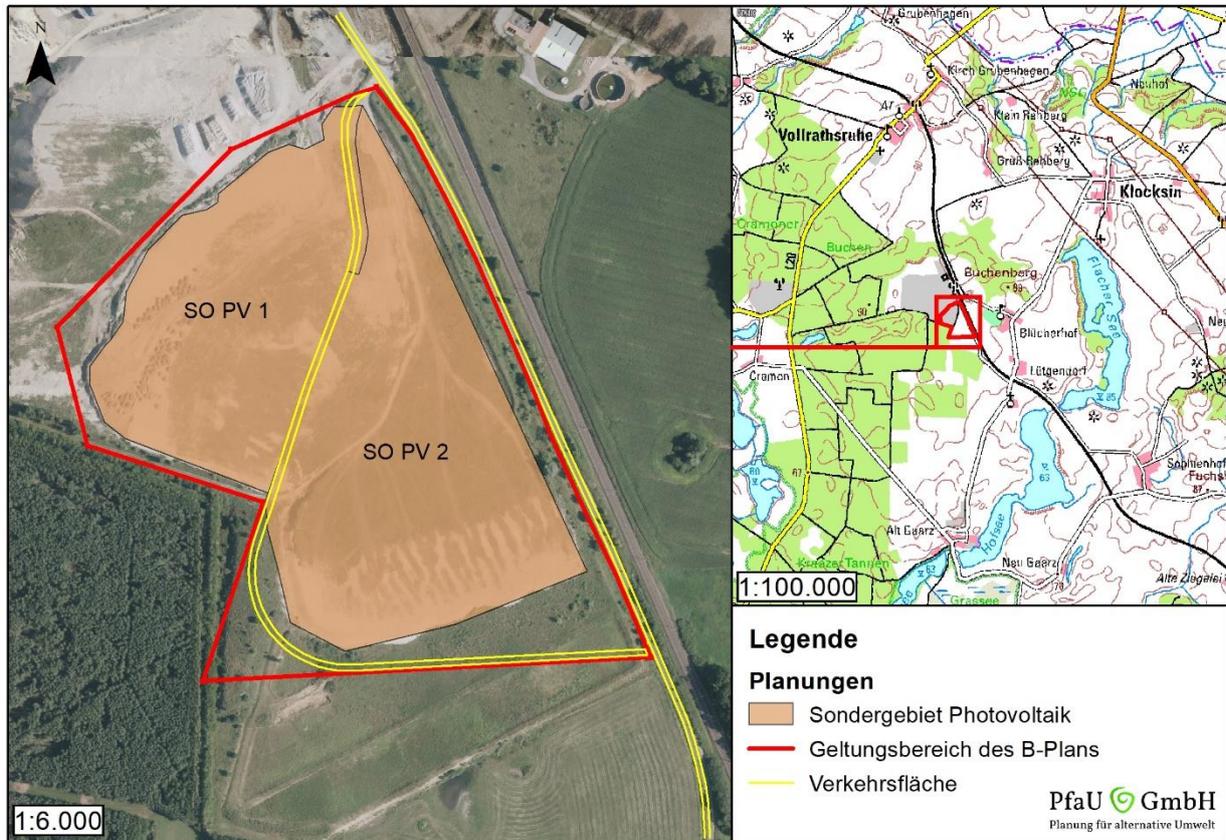


Abbildung 1 Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans „Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“

1.2.2 Gebietsbeschreibung

Die Flächen des Plangebietes wurden in den letzten Jahrzehnten als Sand- und Kiesabbaugebiet genutzt. Die Flächen sind weitgehend ausgebeutet und anthropogen verfüllt. Als Bodensubstrat standen ursprünglich Lehm-/ Sand- Parabraunerden an, die sich auf Schmelzwasserablagerungen im Vorland von Endmoränen (Sander) gebildet haben. Das Relief im Landschaftsraum ist kuppig bis hügelig (z.T. gestaucht) mit Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluß. Das Plangebiet wird über einen bereits vorhandenen und versiegelten Wirtschaftsweg (*Am Kieswerk*) erschlossen. Der Geltungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- im Norden und Nordwesten durch das Kies- und Sandwerk Klocksın
- im Osten durch die Zufahrtsstraße mit Straßenbegleitgrün
- im Süden durch Grünland
- im Südwesten durch Wald und

1.2.3 Vorhabensbeschreibung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes der Gemeinde Klocks in 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.

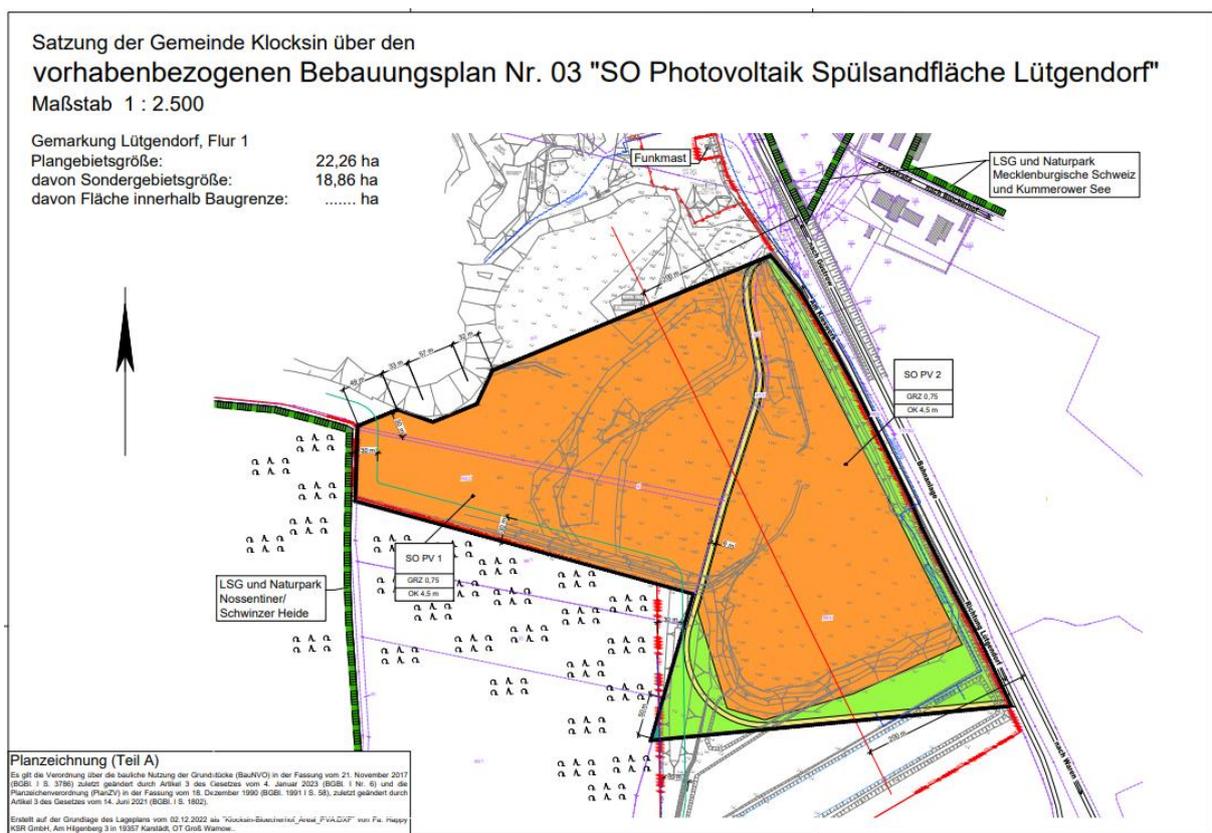


Abbildung 2 Entwurfsplan B-Plan „Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“ (Stand März 2023, Quelle Dipl. Ing. W. Geister).

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 zum Plangebiet erfolgt über den versiegelten Wirtschaftsweg *Am Kieswerk*. Mit einem vorhabenbedingtem Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 30 Jahren um eine temporäre Flächennutzung. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für weitere Planungen verloren.

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, <ol style="list-style-type: none"> 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)	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3).</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)</p>
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 Klocksín 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 verteilternah 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 Lütgendorf und die Umgebung zum ländlichen Raum und gilt als Vorbehaltsgebiet Tourismus. Unmittelbar südöstlich schließt sich ein Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege an. Die Seen Flacher See, Tiefer See, Hofsee und Bergsee, die sich östlich einer Linie Lütgendorf – Alt Gaarz erstrecken, gehören zu einem Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege und sind ca. 500 m Luftlinie entfernt. Ca. 7 km südöstlich hinter Grabowhöfe sowie ca. 10 km nordwestlich bei Groß Bäbelin (östlich der A 19 im Großbäbeliner Holz) befinden sich Vorrang- sowie Vorbehaltsgebieten Trinkwassersicherung.

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.

1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm

Am 22. Februar 2011 hat die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Mecklenburgische Seenplatte den Beschluss über die endgültige Fassung des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Mecklenburgische Seenplatte gefasst. Das als Landesverordnung festgesetzte Regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte wurde im Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 43 vom 21. Oktober 2011 veröffentlicht (AmtsBl. Mecklenburg-Vorpommern 2011 S. 637). Mit dem Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) existiert eine querschnittsorientierte und fachübergreifende raumbezogene Rahmenplanung im Maßstab 1:100.000, welche auf der Grundlage von ROG, LPIG M-V und LEP M-V (2005) erarbeitet wurde.

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm weist die Flächen der geplanten Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf als Freiraumstruktur für Landwirtschaft aus. Östlich der K1 schließt sich ein großes Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege an. Nördlich des Plangebiets befindet sich das Kies- und Sandwerk Klocks in GmbH & Co. KG in der Gemeinde Klocks in in ca. 1 km Entfernung in einem Vorranggebiet für Rohstoffsicherung. Ca. 1,5 km südlich bei Alt Gaarz befindet sich ein Vorbehaltsgebiete mit Vorranggebiet Trinkwasser. Weitere Vorbehaltsgebiete mit Vorranggebiet Trinkwasser befinden sich in Hohen Wangelin und Klocks in. Nördlich von Waren, ca. 12 km Luftlinie entfernt, befindet sich ein Windeignungsgebiet.

Der Regionale Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte hat am 26. November 2012 in der 38. Verbandsversammlung den Beschluss VV 4/12 zur Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes, Programmsatz 6.5 (5) "Eignungsgebiete für Windenergieanlagen" sowie Ergänzung des Kapitels 7 "Strategien der Umsetzung" und Durchführung einer Umweltprüfung, gefasst. Damit reagiert der Regionale Planungsverband Vorpommern auf die Herausforderungen der Energiewende. Das nächstgelegene Eignungsgebiet befindet sich demnach nördlich von Waren (Nr. 04_19) über 12 km Luftlinie entfernt. Aufgrund dieser Entfernung sind wechselseitige Beeinträchtigungen zwischen Windeignungsgebiet und der geplanten Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf nicht zu erwarten.

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. Daraus wird ersichtlich, dass das Plangebiet zum Teil innerhalb eines 1063 ha großen landschaftlichen Freiraums der Wertstufe 3 liegt (11 Punkte).

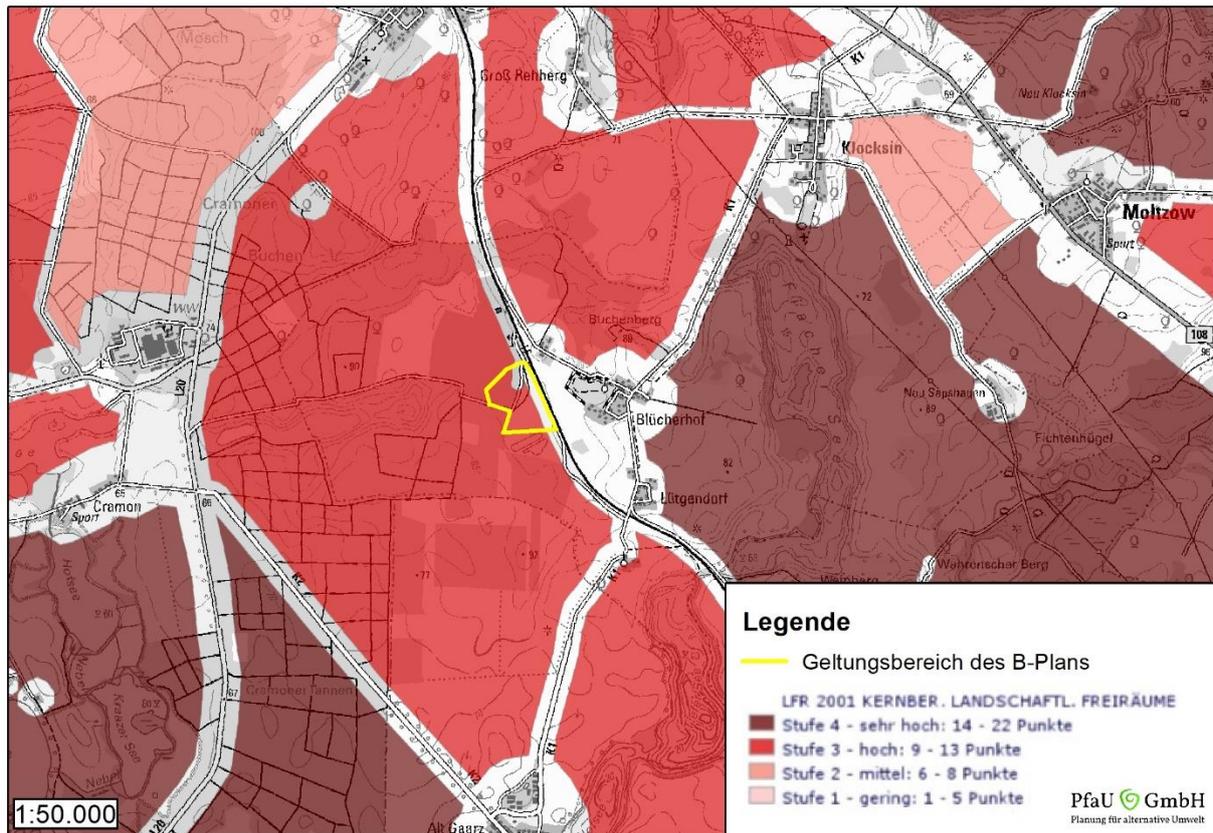


Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

1.4.4 Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS), 2010

Der „Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte“ wurde im Zeitraum November 2008 bis September 2010 vom Landesamt für Umwelt; Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern fortgeschrieben 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 von Industrie und Gewerbe soll vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen.

- Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereiche von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:
- „Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV
- „Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur“ gemäß Karte IV
- Überflutungsgefährdete Bereiche
- Exponierte Landschaftsteile außerhalb bebauter Ortslagen wie Kuppen, Hanglagen und Uferzonen von Gewässern.
- Minimierung des Flächenverbrauchs (beispielsweise durch flächensparendes Bauen).
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes.
- Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Im Rahmen des GLRPs wurden Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gemacht, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. In Karte I werden Arten und Lebensräume betrachtet. Das Plangebiet wird in Karte I ohne Signatur ausgewiesen. Im Westen grenzen Waldflächen an das Plangebiet, die teilweise durchschnittliche Strukturmerkmale aufweisen, aber überwiegend durch deutliche strukturelle Defizite gekennzeichnet sind. In Karte II wird die Biotopverbundplanung wiedergegeben. Darin liegt das Plangebiet außerhalb von Biotopverbundsystemen. Das Plangebiet wird in Karte III (Entwicklungsziele und Maßnahmen) ohne Signatur ausgewiesen. Im Osten der Bahntrasse werden verschiedenen Maßnahmenkomplexe für das Schwerpunktorkommen Florenschutz ausgewiesen. Das Plangebiet gehört laut Karte IV (Raumentwicklung) zu einem Raum mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur (hohe aber keine sehr hohe Funktionsbewertung). In Karte V werden die Anforderungen an die Landwirtschaft dargestellt. Für das Plangebiet werden keine Anforderungen gestellt. Karte VI (Wassererosionsgefährdung) ist nicht relevant.

1.4.5 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Klocks in besitzt keinen Flächennutzungsplan. Für die hier beabsichtigte städtebauliche Entwicklung und Ordnung der Gemeinde Klocks in im Ortsteil Lütgendorf ist ein Flächennutzungsplan nicht erforderlich.

Der Ort Klocks in verfügt über eine gewachsene Struktur. Die städtebauliche Entwicklung und Ordnung der Gemeinde ist durch den Bestand geprägt. Wegen fehlender zentralörtlicher Funktion ist die Entwicklung von Bauflächen eng begrenzt. Es bestehen keine Absichten zur Entwicklung von Wohn-, Gewerbe- oder Sonderbauflächen.

1.4.6 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Die Gemeinde Klocks in verfügt über keinen Landschaftsplan. Sonstige Ziele des Umweltschutzes im Plangebiet liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

2.1 Schutzgut Fauna und Flora

2.1.1 Fauna

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ergänzt wurde diese durch eine Kartierung der Avifauna in 2022. Ausführlichere Darstellungen der nachgewiesenen und der potentiell vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des vorhabensbezogenen B-Plans „Photovoltaik Spülsandfläche Lütgendorf“ auf diese Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zu finden. Generell ist zu konstatieren, dass die intensiv genutzte und durch mehrfache anthropogene Umformung gekennzeichnete Planfläche nur sehr wenigen Arten einen Lebensraum bieten kann.

2.1.1.1 Säugetiere

Für Säugetiere allgemein, sowie besonders geschützte Arten, wie Wolf, Haselmaus, Biber und Fischotter ergibt sich kein erhöhter Untersuchungsbedarf, da die Lebensraumausstattung keine Habitateignung für diese Arten aufweist. Das Vorhaben zeigt darüber hinaus keinerlei Wirkungen, die eine Gefährdung oder Beeinträchtigung der Arten nach sich ziehen würde. Der Anlagenzaun wird so ausgebildet, dass insbesondere für Kleinsäuger ein Durchschlupf und damit die Nutzung des Plangebiets weiterhin möglich sind. Auch für Fledermäuse (Microchiroptera) ergibt sich wirkbedingt kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Im Geltungsbereich befinden sich keine geeigneten Überwinterungsquartiere. Das Plangebiet kann nach Fertigstellung des Photovoltaikanlages als Nahrungshabitat genutzt werden. Durch die extensive Nutzung ist mit einer Verbesserung der Habitatqualität zu rechnen.

2.1.1.2 Reptilien

Zauneidechsen konnten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Ein Populationszuwachs der Zauneidechse in Zukunft ist zu erwarten, da sich die Habitatvoraussetzungen für die Zauneidechsen mit dem Bau der Photovoltaikanlage verbessern (Peschel&Peschel, 2023; Wirth, 2022). Andere Reptilien des Anhanges IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. 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)) und auch außerhalb der Range der Europäischen Sumpfschildkröte, die ausschließlich an der südlichen Landesgrenze vorkommt.

2.1.1.3 Amphibien

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

Lütgendorf befinden sich keine wasserführenden Gewässer. Auch eine Amphibienwanderung ist in dem Gebiet aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung, der fehlenden Habitatstrukturen und der damit fehlenden Lebensraumeignung ausgeschlossen.

2.1.1.4 Fische

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Fische auszuschließen sind.

2.1.1.5 Insekten

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Libellen auszuschließen sind. Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese 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.

2.1.1.6 Weichtiere

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen sind.

2.1.1.7 Avifauna

Insgesamt wurden im UG und den umliegenden Randstrukturen 11 Arten mit 16 Revieren Im Zeitraum von März bis Juli 2022 erfasst (siehe Unterlage 1.01 AFB). Auf der Plangebietsfläche selbst wurden zwei Brutreviere des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*), der Feldlerche (*Alauda arvensis*), der Goldammer (*Emberiza citrinella*) und des Sprossers (*Luscinia luscinia*) festgestellt – Arten, die typisch sind für trockenere und buschige Bereiche im Offenland. Das Plangebiet wird nicht als Rastgebiet (Land) ausgewiesen und liegt in einer Zone mittlerer bis hoher Dichte des Vogelzugs.

Vorbelastung

Die im Plangebiet lebenden Arten sind zum einen durch Jahrzehntelange Nutzung als Sand- und Kiesabbaugebiet und zum anderen durch die östlich verlaufende Bahntrasse Berlin - Rostock vorbelastet. Dadurch werden die Arten regelmäßig durch anthropogene Tätigkeiten und den Bahnverkehr gestört. Die angrenzende Landwirtschaft und der weiterhin stattfindende Kiesabbau belasten die Arten durch Lärm und Bewegung, sowie durch die stofflichen Einträge in das Ökosystem.

Bewertung

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

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

2.1.2 Flora

2.1.2.1 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. Kowarik (Kowarik, 1987) hat unter anderem aus diesem Grunde bei der Konstruktion der potentiell natürlichen Vegetation das Heranziehen der nachhaltig anthropogenen Standortveränderungen gefordert. Generell ist die Dynamik der Landschaft zu berücksichtigen, um Eingriffe richtig bewerten zu können (vgl. Bönsel&Matthes, 2007), dennoch sollen die hier dargestellten Einheiten der HPNV der Vollständigkeit kurz erörtert werden.

Ursprünglich war Mitteleuropa eine Waldlandschaft mit ausgedehnten Laubwäldern, welche als natürliche Vegetation zu bezeichnen sind. Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet

sind Buchenwälder mesophiler Standorte als Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald

2.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Die Flächen des Plangebietes wurden in den letzten Jahrzehnten als Sand- und Kiesabbaugebiet und als Lagerfläche für minderwertige Sande (Spülfeld) genutzt. Die Flächen sind weitgehend ausgebeutet und anthropogen verfüllt und werden von Siedlungs- und Infrastrukturelementen eingerahmt.

In 2022 fanden im Zuge der Avifauna Kartierung regelmäßig Begehungen im Plangebiet statt bei denen auch die Biotope aufgenommen wurden. Gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg- Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2013) konnten hier folgende Biotoptypen festgestellt werden:

Tabelle 2 Biotoptypen im Plangebiet „Photovoltaik Spülsandfläche Lütgendorf“

Biotop-code	Biotopname	Anzahl	Fläche [m ²]
BBJ	Jüngerer Einzelbaum	12	
BHB	Strauchhecke mit Überschildung		5.040,95
BLT	Gebüsch trockenwarmer Standorte		5.450,73
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		8.796,43
RHK	Ruderaler Kriechrasen		66.142,22
RHN	Neophyten-Staudenflur		60,84
RHP	Ruderaler Pionierflur		46.918,57
WVT	Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte		589,10
XAK	Sand- bzw, Kiesgrube (vegetationsfreies Spülfeld)		55.611,50
			188.610,33

Im Baufeld selbst wird die Vegetation überwiegend von offenen, vegetationsfreien Sandflächen des Spülfeldes (Biotopcode XAK), von ruderaler Pionierflur (Biotopcode RHP) und von Landreitgrasflur als Vegetationseinheit des ruderalen Kriechrasens (Biotopcode RHK) bestimmt. Die ruderaler Pionierflur wird dominiert von Borstehirse (*Setaria viridis*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*) und Schmalflügeliger Wanzensame (*Corispermum leptopterum*), vereinzelt kommen Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Klebriges Greiskraut (*Senecio viscosus*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Weg-Malve (*Malva neglecta*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) vor. Neben dem namensgebenden Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) kamen ebenfalls die Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Kriech-Quecke (*Elymus repens*) Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*) vor. Daneben kommen auch vereinzelt Arten der ruderalen Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte vor, die sich nicht en Detail abgrenzen lassen. Hier sind Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Weißer Steinklee (*Melilotus albus*) zu nennen.

Vor allem im Osten nimmt der Bewuchs von Besen-Ginster (*Cytisus scoparius*) zu, so dass sich bereits kleinere Gebüschbestände trockenwarmer Standorte etabliert haben (Biotopcode BLT). Die Gebüschbestände sind locker und werden von Ruderalarten durchsetzt.

Östlich des Geltungsbereichs verläuft zunächst in N-S Richtung die Straße *Am Kieswerk* und dahinter die Bahntrasse Berlin-Rostock. Die Straße wird gesäumt von Hecken (Biotopcode BHB) aus Ahorn (*Acer* sp.) und Weide (*Salix* sp.), dazwischen auch Kiefern (*Pinus sylvestris*). Als Straucharten kommen Holunder und Weißdorn vor.



Abbildung 4 A) Ginstergebüsch (Biotopcode BLT) und Landreitgrasflur (Biotopcode RHK) im Osten des Plangebiets, B) offenen, fast vegetationsfreien Sandflächen des Spülfeldes (Biotopcode XAK) mit beginnender ruderaler Pionierflur (Biotopcode RHP) im Süden C) Wirtschaftsweg auf dem Spülfeld D) Neophyten-Staudenflug (Biotopcode RHN) im Norden des Plangebiets.

Folgende Abbildung gibt die Vegetation in 2022 kartografisch wieder.

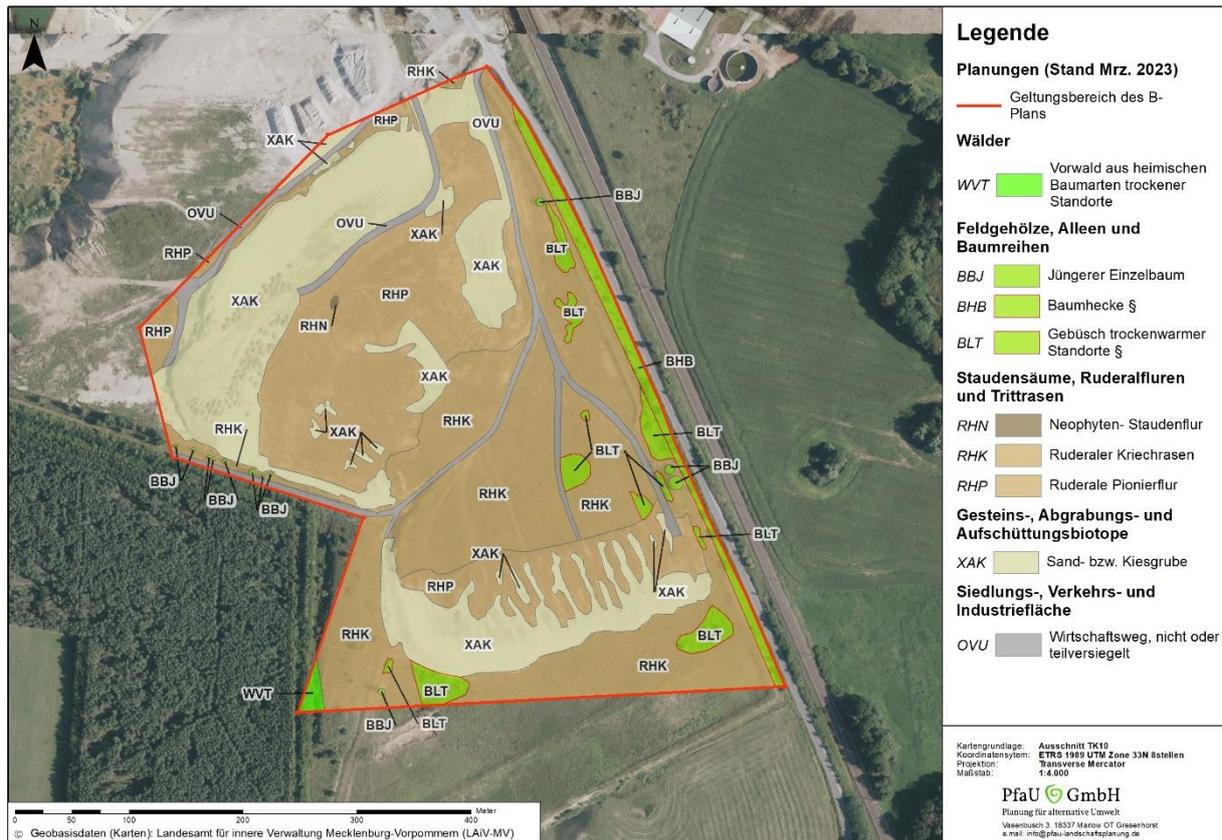


Abbildung 5 Biotopkartierung im Geltungsbereich der Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf

2.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Geltungsbereich gibt es keine gesetzlich geschützten Biotope. Im Umkreis von 200 m befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 6):

- 0507-113B5102: Buchen-, Eichen-, Hainbuchen-Feldgehölz mit Lesesteinen im Südosten
- 0507-113B5105: Baumgruppe aus Ahorn, Esche, Eiche, Buche und Hainbuche mit Altbäumen im Südosten
- 0507-113B5114: temporäres Kleingewässer mit Weiden- und Eichengehölzen sowie Großseggenried; mit Totholz und Lesesteinhaufen/-mauer
- 0507-113B5122: permanentes Kleingewässer mit Weiden- und Eichengehölzen sowie mit Totholz

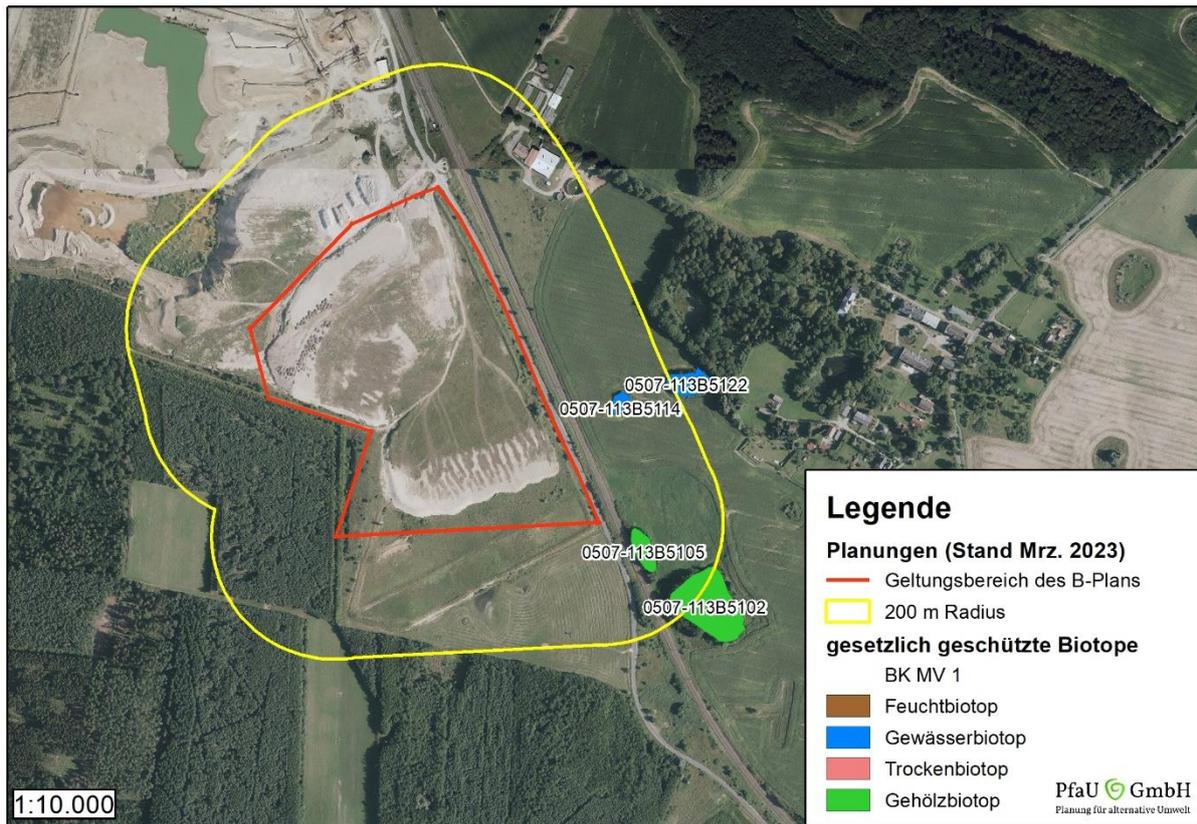


Abbildung 6 Gesetzlich geschützte Biotope in den Wirkzonen I (50 m Radius) und II (200 m Radius)

Vorbelastungen

Die Vorbelastung auf die Vegetation geht hauptsächlich von dem anthropogenen Einfluss auf die Fläche aus. Belastet wird das Plangebiet durch die großflächige Kies- und Sandabbau sowie die Ablagerung von minderwertigen Sanden. Damit verbundenen sind Stoffeinträge in das Ökosystem durch den Maschineneinsatz. Die Biodiversität im Gebiet ist durch die Verbreitung des Japanischen Staudenknöterichs, einem invasiven Neophyten, der in starkem Maße durch vegetative Vermehrung andere Arten verdrängt, gefährdet.

Bewertung

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

2.2 Schutzgut Wasser

Im Plangebiet befinden sich weder Stand- noch Fließgewässer. Östlich von Lütgendorf ca. 2 km vom Plangebiet entfernt liegen die Seen *Tiefer See* (, Wasserkörper-Code WRRL: 2502700) und *Flacher See* (Wasserkörper-Code WRRL: 2501700). Der *Tiefe See* ist mit fast 63 Metern der tiefste, nur in Mecklenburg liegende, See. Beide Seen gehören zur Loppiner-Klocksiner Seenkette, die sich zwischen den größeren Seen Malchiner See und Fleesensee/Kölpinsee in einer eiszeitlichen Schmelzwasserrinne erstreckt und werden nur von einer schmalen Landbrücke voneinander getrennt.

Die Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee umgibt Lütgendorf (und Blücherhof sowie den *Flachen See* und den *Tiefen See*) hufeisenförmig im Westen, Norden und Osten.

Der Grundwasserkörper wird der Ostpeene (Kennung DEGB_DEMV_WP_PT_1_16) zugerechnet und hat eine Fläche von 740,346 km². Der Grundwasserflurabstand beträgt im Geltungsbereichs > 10 m. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Plangebiet > 10 m, der Grundwasserleiter ist gering bedeckt und besitzt eine hohe Geschütztheit. 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.

Das Plangebiet wird als nutzbares Dargebot für Brauchwasser eingestuft. Die erlaubte mittlere Entnahmerate beträgt 986 m³/d. Die jährliche Grundwasserneubildung beträgt mit Berücksichtigung eines Direktabflusses 210,6 mm/a.

Ca. 1 km westlich des Plangebiets befindet sich das Wasserschutzgebiet Hohen Wangelin mit einer Fläche von 3.543.272 m² in Schutzzone III und einer Fläche von 502.051 m² in Schutzzone II.

Vorbelastungen:

Signifikante Vorbelastungen auf das Wasser gehen laut Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper hauptsächlich auf diffuse Quellen in der Landwirtschaft zurück. Auch Verschmutzungen durch Chemikalien (Nitrate und Phosphate) sind festzustellen.

Bewertung:

Ein natürlicher Wasserkreislauf ist deutschlandweit kaum noch gegeben und der Wasserfluss wird häufig künstlich gelenkt. Das Gebiet ist dünn besiedelt, sodass die Versickerung des Niederschlagswassers großflächig gegeben ist und keine hohen Abwässer anfallen. 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. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auf der Planfläche sind als mittel zu bewerten. Das Regenwasser kann auch hier ungehindert versickern.

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Lütgendorf ist ein Ortsteil der Gemeinde Klocksinn, wofür folgende Klimadaten im Internet abgefragt werden können (<https://de.climate-data.org/>, Abfrage 07.04.2023):

Das Klima in Lütgendorf ist warm und gemäßigt. Lütgendorf hat innerhalb eines Jahres eine erhebliche Menge an Niederschlägen zu verzeichnen. Über das Jahr fällt 705 mm Niederschlag. Die Klassifikation des Klimas lautet Cfb (Ozeanklima) entsprechend der Klima-Klassen nach Köppen-Geiger. Es wird eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9.4 °C erreicht.

In Lütgendorf ist der Juli der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden mit durchschnittlich 10,3 Sonnenstunden. In Summe sind es 319,43 Sonnenstunden im gesamten Juli. Der Monat mit den

wenigsten täglichen Sonnenstunden ist Januar mit durchschnittlich 2,24 Sonnenstunden täglich. In Summe sind es im Januar 69,29 Sonnenstunden. In Lütgendorf werden über das gesamte Jahr etwa 2.336,19 Sonnenstunden gezählt. Im Durchschnitt sind es 76,64 Sonnenstunden pro Monat.“

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

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft entstehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft, welche zum großen Teil nicht mehr mit der natürlichen Vegetation bestockt ist und es zu einer Verschiebung der klimatischen Auswirkungen kommt. Im Plangebiet kommt durch Sand- und Kiesabbau bei entsprechender Witterung zur Staubentwicklung bei der Bodenbearbeitung.

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. Auch ist die Region dünn besiedelt und es findet kein starker Verkehr statt. Somit findet die Hauptbelastung des Plangebiets durch Landwirtschaft statt, wodurch die Belastungen als mäßig zu werten sind. Die Planfläche selber hat eine geringe Größe und wirkt sich ausschließlich auf das Mikroklima aus.

2.4 Schutzgut Geologie und Boden

Der Geologische Untergrund besteht im Plangebiet aus Schmelzwasserablagerungen im Vorland von Endmoränen (Sander) des Pommerscher Hauptvorstoß (W2) der Weichsel-Kaltzeit.

Auf den Schmelzwasserablagerungen bildeten sich dann Lehm-/ Sand- Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Pseudogley (Staugley). Im Plangebiet im speziellen liegen Sand und Kiessand der Sander an. Das Relief ist kuppig bis hügelig.

Im Plangebiet wurden Rohstoffe durch das Kies- und Sandwerk Klocksin GmbH & Co. KG abgebaut. Im Vorhabengebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope. Ca. 1 km nördlich befindet sich

die Blockpackung Blücherhof. Diese Ansammlung aus Großgeschieben und grobem Schutt markiert den damaligen Eisrand und zeugt vom Verlauf der Endmoräne.

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher für das Plangebiet nicht vor. Westlich von Lütgendorf befindet sich das Großsteingrab Lütgendorf-Blücherhof – eine megalithische Grabanlage der jungsteinzeitlichen Trichterbecherkultur. Das Grab befindet sich auf einem jetzt bewaldeten Hügel. Das Großsteingrab ist stark gestört, da es im Zuge von meliorativen Maßnahmen für den sozialistischen Musterbetrieb "Industrielle Rindermast Hohen Wangelin" beseitigt wurde. Mittlerweile ist nur noch ein Stein vorhanden.

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

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

Vorbelastungen:

Der Sand- und Kiesboden im Plangebiet ist stark durch die Abbautätigkeit geprägt, sodass infolge der Teil- und Vollversiegelung bzw. Überdeckung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt.

Bewertung:

Auf Grund der starken Vorbelastung durch den Tagebau ist die allgemeine Schutzwürdigkeit des Bodens als gering einzustufen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Kiessandabbaufäche im Plangebiet als hoch zu bewerten.

2.5 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 auf dem Spülfeld des Kies- und Sandtagebaus 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 Vorhabengebiet 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.

Bewertung:

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

2.6 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung aber auch durch größere Waldgebiete und die Loppiner-Klocksiner Seenkette geprägt. Östlich des Plangebiets verläuft eine Bahntrasse. Das Plangebiet hat keine Bedeutung für die Erholungsnutzung gleichwohl wird es im Landesraumentwicklungsprogramm M-V als Vorbehaltsgebiet Tourismus (siehe Kapitel 1.4) ausgewiesen. Im Regionalen Raumentwicklungsprogramm wird die Flächen der geplanten Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf als Freiraumstruktur für Landwirtschaft ausgewiesen.

Das Plangebiet liegt in der Landschaftszone 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und in der Großlandschaft 41 „Mecklenburger Großseenlandschaft“. Darüber hinaus gehört es zur Landschaftseinheit 412 „Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee“ und zum Landschaftsbildraum V 5 - 1 „West-Peene“, wobei der Landschaftsbildraum V 5 – 16 „Felder nördlich Alt Gaarz“ die tatsächliche Ausstattung der Landschaft im Plangebiet besser beschreibt. Der Gesamteindruck ist der einer durch Großflächenwirtschaft fast kahlen Landschaft mit wenigen Strukturelementen wie markante Altbäumen und Hecken. Die Ortsansicht Lütgendorf mit dem auffälligen Kirchturm wird als wertvoll eingestuft wohingegen die Stallanlagen von Alt Gaarz als störend empfunden werden (siehe Analyse und Bewertungsbogen V 5 - 16, Abfrage über Umweltkartenportal am 11.08.2021). Der Ort Blücherhof im Norden der Plangebiets ist wie andere Orte im Landschaftsbildraum V 5 - 1 „West-Peene“ als repräsentatives Guttdorf architektonisch durchgestaltet. Das Plangebiet wird in der Kategorie Schutzwürdigkeit des landschaftlichen Freiraums (Stufe 3) und des Landschaftsbildes als gering eingeschätzt.

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

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

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

Bewertung:

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft mit landschaftlichen Nutzflächen und Wäldern, erst weiter nördlich schließen sich (Feucht-)Wiesen an, die die Quellzuflüsse der West-Peene begleiten. Durch die niedrige Höhe der Anlage und der hügeligen Landschaft ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

2.7 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 Plangebiet liegt in keinem Natura 2000 Schutzgebiet (siehe Abb. 8).

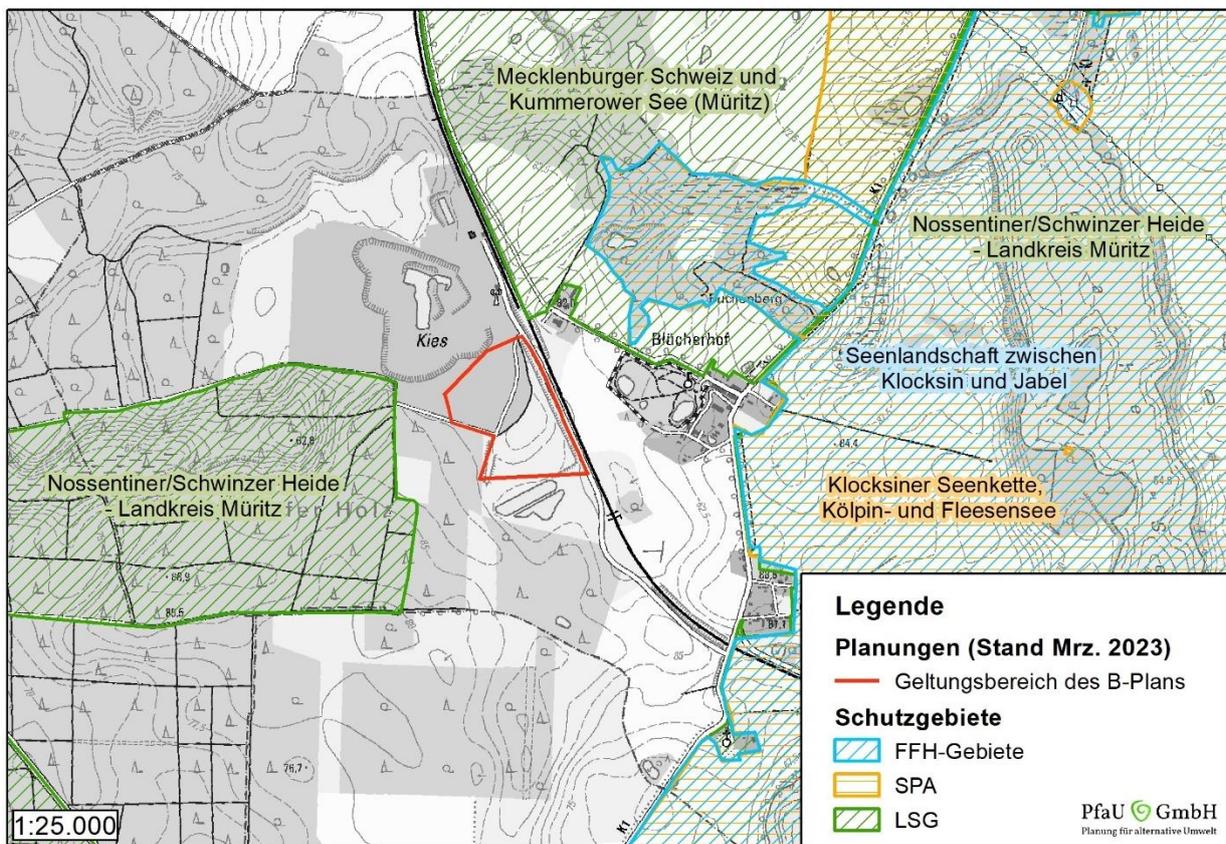


Abbildung 7 Schutzgebietskulisse um den Geltungsbereich der Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf

Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet DE 2441-401 „Klocksiner Seenkette, Kölpin- und Fleesensee“ welches ca. 650 m östlich liegt. Das Vogelschutzgebiet wird beschrieben als Seenkette mit ausgedehnten Röhrichzonen, Laub-, Nadel- und Mischwaldbereichen, einer Vielzahl artenreicher Moore, Sümpfe, Seggenrieden und Feuchtwiesen sowie strukturreichen Offenlandzonen. Es wird mit einer Fläche von 11.115 ha ausgewiesen.

Ebenfalls ca. 650 m östlich befindet sich das FFH-Gebiet DE 2441-302 „Seenlandschaft zwischen Klocksין und Jabel“ welches sich weiter nach Osten und Süden fortsetzt. Das Gebiet setzt sich aus einer

Kette von mesotrophen Klarwasserseen zusammen, die im Norden von einer kleingewässerreichen Ackerlandschaft und im Süden von Nadelholzbeständen umgeben ist. Das FFH-Gebiet hat eine Größe von 2.455 ha.

Das Plangebiet wird hufeisenförmig umschlossen von dem Landschaftsschutzgebiet LSG 068b „Nossentiner/Schwinzer Heide - Landkreis Müritz“ welches eine Größe von 11.065 ha hat. Ca. 50 m in nördlicher Richtung entfernt beginnt das Landschaftsschutzgebiet LSG 064c „Mecklenburger Schweiz und Kummerower See (Müritz)“ welches eine Größe von 9.340 ha hat.

Vorbelastung:

Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen von der landwirtschaftlichen Nutzung aus. So kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und Stoffeinträgen durch Pflanzenschutz- und -hilfsmittel. Diese verursachen großflächig betrachtet Störungen des hydrologischen Systems, die teilweise erheblich wirken.

Bewertung:

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

2.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Region ist dünn besiedelt und wenig befahren. Große Verkehrsstraßen verlaufen nicht durch das Gebiet. Der meiste Verkehr wird durch LKWs verursacht, die das Kies- und Sandwerks Klocksins anfahren. Neben dem Geltungsbereich verläuft eine überregionale Bahntrasse, die Teil eines großräumigen Schienennetzes ist.

Das Plangebiet gehört zum Nahbereich Waren (Müritz), das ca. 15 km entfernt in südöstlicher Richtung liegt. Neben dem Oberzentrum Waren liegt das Grundzentrum Krakow am See ca. 16 km entfernt (Luftlinie). Ärzte und Schulen sind nicht in Lütgendorf angesiedelt. In der Gemeinde Klocksins, zu der Lütgendorf zählt, sind die nächstgelegenen Kindergärten in Moltzow (östliche Richtung) und Hohen Wangelin (westliche Richtung). In Moltzow befindet sich auch die Grundschule. Der Bahnhof ist stillgelegt und zurückgebaut, so dass Züge den Ort nur passieren. Es sind keine Gewerbe in Lütgendorf bekannt. Es gibt zwei Beherbergungsunterkünfte im 500 m entfernten Blücherhof „Schmiede Blücherhof“ und Gutsanlage und Herberge Blücherhof. Die Umgebung bietet ideale Möglichkeiten für Wander- und Radtouren. Bade- und Wassertourismus ist in den Seen Flacher See, Tiefer See, Hofsee und Bergsee, die sich östlich einer Linie Lütgendorf – Alt Gaarz erstrecken, möglich.

Vorbelastung:

Von Landwirtschaft, Betriebsverkehr des Kies- und Sandwerk Klocksins und Bahnbetrieb ausgehende Emissionen überschreiten keine Grenzwerte, so dass Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch am geplanten Standort nicht festzustellen sind. Eine gewisse akustische wie stoffliche Belastung durch anfahrende LKWs zum Kies- und Sandwerk Klocksins ist indes gegeben.

Bewertung:

Durch die Lage der Photovoltaikanlage direkt am Kies- und Sandwerk sowie an der Strecke der Bahntrasse Berlin-Rostock verändert sich die Perspektive während der Bahnfahrt. Die FF-PVA fügt sich insgesamt harmonisch in das umgebende Landschaftsbild ein und wird durch Heckstrukturen verdeckt. Zudem zählen PVA mittlerweile zu akzeptierten Anlagen der Energiegewinnung.

2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

In der Denkmalliste des Geoportals Mecklenburgische Seenplatte sowie auf Gaia-MV *professional* werden folgende Denkmale in Lütgendorf aufgelistet:

- Kriegerdenkmal auf dem Friedhof Lütgendorf
- Pfarrhaus, Feldsteinkirche aus dem 13. JH, Kirchhofsmauer, Grabkapelle und Glockenturm von 1819 (2003 originalgetreu wieder aufgebaut),
- Schnitterkaserne
- Katen in der Bahnhofsstraße

Westlich von Lütgendorf befindet sich das Großsteingrab Lütgendorf-Blücherhof – eine megalithische Grabanlage der jungsteinzeitlichen Trichterbecherkultur. Das Grab befindet sich auf einem jetzt bewaldeten Hügel. Das Großsteingrab ist stark gestört, da es im Zuge von meliorativen Maßnahmen für den sozialistischen Musterbetrieb "Industrielle Rindermast Hohen Wangelin" beseitigt wurde. Mittlerweile ist nur noch ein Stein vorhanden.

Ca. 500 m entfernt in nördlicher Richtung befindet sich die Gutsanlage Blücherhof in der Parkstraße mit dendrologischem Park, Marstall, Speicher, Torhaus, Verwaltungsgebäude und Eiskeller. Weitere Denkmale in Blücherhof sind das Bade und Bootshaus am Flachen See, die Schnitterkaserne, die Schmiede, eine Werkstatt und ein Taubenhaus.

Im 2, 5 km entfernt gelegenen Sophienhof wird eine Kate in der Straße *Zum Park* als Baudenkmal aufgeführt. Im nahe gelegenen Klocksinn (ca. 3 km im Norden) gibt es ein Kriegerdenkmal auf dem Friedhof.

Ca. 8 km entfernt, in nordöstlicher Richtung, befindet sich das Schloss Schorssow. Ebenfalls ca. 8 km entfernt, in östlicher Richtung, das Schloss/Herrenhaus Ulrichshusen, welches auch als Veranstaltungsort der Festspiele MV dient. In ca. 10,5 km in nördlicher Richtung liegt Burg Schlitz mit dem dazugehörigen Schlosspark und historischer Grünanlage. Andere Schlösser oder Herrenhäuser befinden sich in > 10 km Entfernung.

Typische Kulturgüter in Mecklenburg-Vorpommern sind Backsteinkirchen, die in der näheren Umgebung auch in Dahmen, Hohen Wangelin, Sommerstorf und Ulrichshusen zu finden sind.

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 eine Trendumkehr 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 wie die aus dem Mittelalter stammende Dorfkirche Lütgendorf werden (oft unterstützt durch lokale Initiativen) restauriert.

Als Vorbelastung ist dennoch das Kieswerk Klocksinn zu benennen. Die LKWs donnern mitunter mit hohen Geschwindigkeiten über die ansonsten wenig befahrene K1 und unterbrechen mit ihrer Akustik die Ruhe der ländlichen Region. Eine weitere Vorbelastung stellt die Bahntrasse Berlin – Rostock dar.

Bewertung:

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

3 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

3.1 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 8). 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. 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.

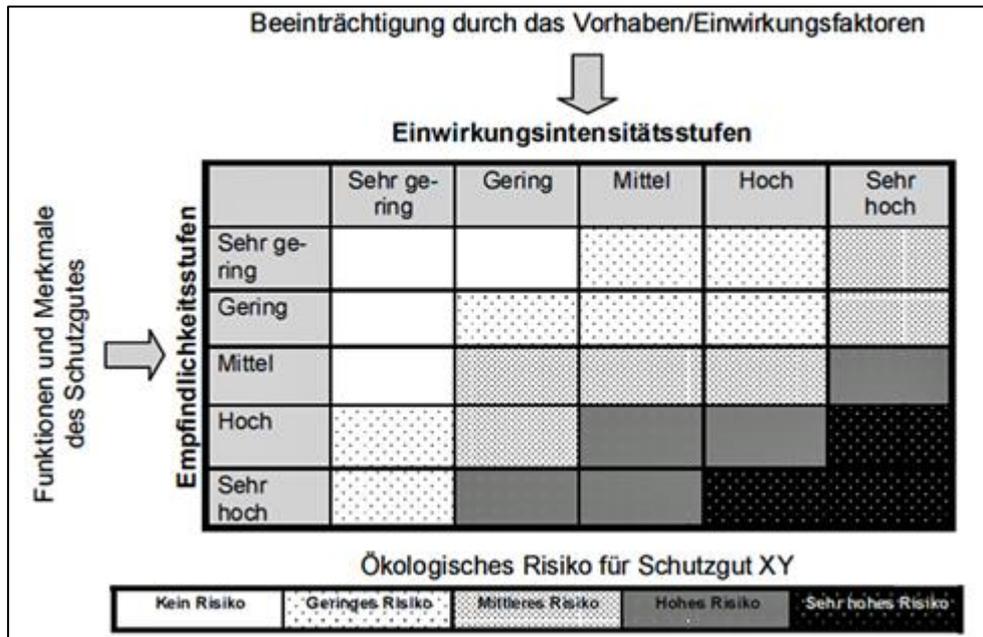


Abbildung 8 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

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 Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwasser, 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)

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
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	

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlage- bedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
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.

3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora

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

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

Anlagebedingt werden Teile der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Durch die Überschirmung kommt es zu lokalen **Verschattungen** auf der Fläche und zu einer Umverteilung des Regenwassers. Die

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

Geräusche sind bei nachgeführten Anlagen im Betrieb zu erwarten. 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 durch anthropogen ausgelöste Geräusche wie dem Bahnverkehr sowie dem Betriebsverkehr des Kies- und Sandwerks Klocksin belastet ist, so dass bereits eine Gewöhnung stattgefunden hat und es nicht zu einem Vermeidungsverhalten kommt. Temporäre Geräusche durch den Wartungsverkehr sind gleichzusetzen mit dem derzeit sowieso stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr.

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer **Einfriedung** versehen. Dabei ist stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Aber vor allem für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen, die hier aufgrund der räumlichen Nähe zur Ortschaft Lütgendorf, des Kies- und Sandwerks Klocksin und der Bahntrasse aber unwahrscheinlich erscheinen. Aufgrund der geringen Ausdehnung der Planfläche ist es den größeren Säugetieren ohne weiteres möglich um die Fläche herumzugehen. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

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

auch nicht nachgewiesen (Monitoring, 2007). Vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen ist das Risiko eines Landeversuches wegen der Verwechslung der Module mit Wasserflächen jedoch nicht völlig auszuschließen.

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

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

3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

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

In der **Betriebsphase** der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu **stofflichen Emissionen** kommen kann. So muss bei Transformatoren

regelmäßig ein Ölwechsel durchgeführt werden. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Das Risiko wird als **gering** eingestuft.

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

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

3.1.3 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.

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**.

3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt **baubedingt** es zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. Für die verkehrliche Erschließung ist ein teilversiegelter Wegeausbau erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau,

der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt in Abbildung 2. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Ramppfosten der Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Photovoltaikanlage. Da die Solarmodule auf geramnten 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. 60 cm, bei überfahrenen Flächen ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite 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 Photovoltaikanlage 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.

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

3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

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

Auf das **Landschaftsbild** wirkt sich die Erscheinung der Anlage aus. Die Anlage wird von Bahntrassen oder Ortschaften nicht sichtbar sein. Zum Teil wird die Sicht Hecken verstellt. Der Charakter der Kulturlandschaft wird nicht grundlegend verändert, da mit der Bahntrasse und dem angrenzenden Kies- und Sandwerk Klocksinn 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.

3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt in keinem internationalen oder nationalen Schutzgebiet. Zudem werden keine relevanten Flächen für Zug- und Rastvögel überbaut. Somit sind keine negativen Auswirkungen auf diese Schutzgebiete zu befürchten.

3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Dies kann zu einer Störung der Anlieger führen. Eine Störung der Fahrgäste der Bahn ist nicht zu erwarten. Die Störung findet ausschließlich tagsüber 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. 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.

Besonders wahrnehmbar durch den Menschen ist das reflektierte Licht und somit eine eventuelle **Blendwirkung**. 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. Die nahegelegene Ortschaft Lütgendorf ist keiner mittelbaren Blendwirkung ausgesetzt, da sie weiter als 100 m entfernt ist. Die Betroffenheit durch die Blendwirkung wird somit ausgeschlossen. Die Auswirkung wird daher mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

3.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

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

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

3.1.9 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

Tabelle 5 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

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

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet als Spülfeld bestehen bleibt. Darüber hinaus wird die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Anlagenstandort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegen.

3.3 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.

3.3.1 Offenhaltung der Modulzwischenräume

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume (Maßnahme 8.3 der HzE), die auch bei der Eingriffsbilanzierung (siehe Kapitel 5) angerechnet wird, aufgeführt. Technisch bedingte Freihaltung der Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz, sowie kein Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Keine Bodenbearbeitung
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen.
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

3.3.2 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

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

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

3.3.3 Vermeidung von „Fallen“

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

3.3.4 Kleintiergängigkeit

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

3.3.5 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

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

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

3.3.6 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

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

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

3.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

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

4 Zusätzliche Angaben

4.1 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.

4.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

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

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

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

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

4.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Da die Baugrenzen noch nicht festgelegt sind, kann eine Berechnung des Kompensationsbedarfs zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht erfolgen.

6 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des vorhabensbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Spülsandfläche Lütgendorf“ der Gemeinde Klocks in im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Der Geltungsbereich hat eine Größe von 22,26 ha. Die GRZ beträgt 0,75. Die Flächen des Plangebietes wurden in den letzten Jahrzehnten als Sand- und Kiesabbaugebiet genutzt. Die Flächen sind weitgehend ausgebeutet und anthropogen verfüllt. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Blücherhof und Lütgendorf. Im Osten verläuft eine Bahntrasse, im Westen erstreckt sich ein Waldgebiet.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Menschen 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.**

7 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bönsel, A., Matthes, J., 2007. Prozessschutz und Störungsbiologie - Naturschutzthesen seit dem ökologischen Paradigmenwechsel vom Gleichgewicht zum Ungleichgewicht in der Natur. *Natur und Landschaft* 82, 323-327.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. *UVP-Report*, 1, 9-14.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Günther, R., 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M., 2006. Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407.
- Kowarik, I., 1987. Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. *Tuexenia* 7, 53-67.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018. Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.
- 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.
- Schiemenz, H., Günther, R., 1994. Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). *Natur & Text*, Rangsdorf.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. *UVP-Report*, 1, 15-18.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.*, 13, 5-42.
- Wirth, H., 2022. Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg.