

Umweltbericht

**zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes und
zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Biendorf
„Solarpark Bahnlinie Sandhagen“**



Bearbeitung: KAWO Ing GmbH

Albert-Schweitzer-Str. 11
18442 Wendorf

Bearbeiter: Dr. Andreas Brietzke (Dipl.-Biol.)

Tel.: 03831/4346813
e-mail: a.brietzke@kawo-ing.de



Aufgestellt: 24.06.2025, ergänzt

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	6
1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für den Umweltbericht.....	6
1.2 Anlass und Ziel des Umweltberichts.....	6
1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	7
1.3.1 Geltungsbereich und Gebietsbeschreibung	7
1.3.3 Vorhabenbeschreibung	8
1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	10
1.5 Zielaussagen der Fachpläne	15
1.5.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern	15
1.5.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock.....	16
1.5.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP-MV)	16
1.5.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP MMR)	17
1.5.5 Flächennutzungsplan.....	20
2. Verfahren der Umweltprüfung.....	21
2.1 Untersuchungsstandards.....	21
2.2 Erfassungsmethodik	22
2.2.1 Biotope	22
2.2.2 Amphibien	22
2.2.3 Brutvögel	22
3. Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes	23
3.1 Schutzgut Flora und Fauna	23
3.1.1 Flora.....	23
3.1.2 Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope	27
3.1.3 Fauna	29
3.2 Schutzgut Wasser	34
3.3 Schutzgut Klima und Luft.....	36
3.4 Schutzgut Geologie und Boden	37
3.5 Schutzgut Landschaft und Mensch.....	39
3.6 Schutzgut Schutzgebiete	39
3.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	43
4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	43
4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	43
4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit	46
4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biotope	47
4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden.....	49
4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	50
4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	51

4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	52
4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt (Schutzgebiete)	52
4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	53
4.1.9 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	53
4.2 Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 2	53
4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erhabener Umweltauswirkungen	54
4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen	54
4.3.2 Verminderungsmaßnahme	56
4.3.3 Anzeigepflicht für Funde oder ähnliches	57
4.3.4 Arbeitstechnische und organisatorische Maßnahmen	57
5. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen	58
6. Zusätzliche Angaben	59
6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	59
6.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten	59
6.3 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen	59
7. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE) in M-V	60
7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	60
7.1.1 Ermittlung des Biotopwerts (W)	61
7.1.2 Ermittlung des Lagefaktors (L)	61
7.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ) für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)	62
7.1.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)	63
7.1.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung	63
7.1.6 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	64
7.1.7 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf	64
7.2 Maßnahmen der Kompensation	65
7.3 Gesamtbilanzierung	67
8. Zusammenfassung des Umweltberichtes	67
7. Literatur	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarten zum Plangebiet des B-Plans Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf	8
Abbildung 2: Planzeichnung zum Entwurf zur Satzung zum B-Plan Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf (Fricke), Orange – SO-PV, Grün – Grünflächen, Blau – Baugrenze, Gelb – Straße,	9
Abbildung 3: Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion. 17	
Abbildung 4: Aussage des GLPs über die Arten und Lebensräume (Karte I).....	18
Abbildung 5: Aussage des GLPs über den Biotopverbund (Karte II)	19
Abbildung 6: Aussage des GLPs über die Entwicklungsziele (Karte III)	19
Abbildung 7: Aussage des GLPs über Aussage des GLPs über die Ziele der Raumordnung (Karte IV)..	20
Abbildung 8: Aussage des GLPs über die Anforderung an die Landwirtschaft (Karte V)	20
Abbildung 9:Flächennutzungsplan; links bisherige Flächennutzungsplanung – Flächen für Landwirtschaft (grün); rechts 2. Änderung des Flächennutzungsplanes – Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaikanlage (orange).....	21
Abbildung 10: Biotoptypen im Plangebiet des „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“	24
Abbildung 11: Fotos vom Geltungsbereich A- westliche Ackerfläche im Juli 2023 mit Hochspannungsleitung; B- an westliche Ackerfläche angrenzender Graben im März 2023	26
Abbildung 12: Fotos vom Geltungsbereich A- östliche Ackerfläche nach Umbruch Ende April 2023, angrenzend Westenbrügger Holz mit vorgelagertem Pioniergehölz; B- Windschutzpflanzung zwischen westlicher und östlicher Ackerfläche	26
Abbildung 13: Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope im Plangebiet der „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“.....	28
Abbildung 14: Grundwasserflurabstand im Plangebiet „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“	35
Abbildung 15: Grundwasserneubildung im Plangebiet „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“	35
Abbildung 16: Übersichtskarte Geologie Oberfläche (links) und Boden (rechts) – Quelle: Umweltkarten M-V	37
Abbildung 17: Geotope: Os Kröpelin- Westerbrügge.....	38
Abbildung 18: Übersicht Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung.....	41
Abbildung 19: Übersicht Vogelschutzgebiete	42
Abbildung 20:Übersicht Landschaftsschutzgebiete	42
Abbildung 21: Matrix zur Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos aus dem „Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit“ (Umweltministerium MV).....	44

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne zu den festgelegten Zielen des Umweltschutzes	10
Tabelle 2: Biotoptypen im Plangebiet des „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“.....	25
Tabelle 3: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	45
Tabelle 4: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	46
Tabelle 5: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	53
Tabelle 6: Ermittlung des Biotopwerts	61
Tabelle 7: Ermittlung des Lagefaktors.....	62
Tabelle 8: Formel und Berechnung des EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung).....	62
Tabelle 9: Wirkzonen zur Berechnung des EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)	63
Tabelle 10: Formel und Berechnung des EFÄ für Versiegelung und Überbauung	64
Tabelle 11: Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	64
Tabelle 12: Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen	65
Tabelle 13: Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs	65
Tabelle 14: Formel zur Berechnung des KFÄ.....	65
Tabelle 15: Wirkzonen zur Berechnung des Leistungsfaktors.....	66
Tabelle 16: Relevante Beeinträchtigungen und Wirkbereiche für die geplanten Kompensationsmaßnahmen	66
Tabelle 17: Formel und Berechnung des KFÄ.....	66

Anhänge:

Anhang 1: Grünplan.....	69
-------------------------	----

Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BlmSchG	Bundes-Immisionsschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan, verbindlicher Bauleitplan
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DSchG M-V	Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFÄ	Eingriffsflächenäquivalent
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FNP	Flächennutzungsplan
GGB	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
GRZ	Grundflächenzahl
GLP-MV	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
HzE	Hinweise zur Eingriffsregelung
KFÄ	Kompensationsflächenäquivalent
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LEP M-V	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
MLU	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt
PNV	potentielle natürliche Vegetation
RREP MM/R	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock
s.o.	siehe oben
SO-PV	Sondergebiet Photovoltaik
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA	Technische Anleitung
UB	Umweltbericht
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VM	Vermeidungsmaßnahme
WHD	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZAV	Zielabweichungsverfahren

1. Einleitung

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für den Umweltbericht

Der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan, FNP) sowie der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan, B-Plan) sind Bauleitpläne und damit die beiden Hauptwerkzeuge in der Bauleitplanung von Städten und Gemeinden. Für die Bauleitplanung sind die Städte und Gemeinden in kommunaler Selbstverwaltung zuständig. Sie sollen weiterhin gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB): „eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten“. Dabei sind die Bauleitpläne gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der regionalen Raumordnung anzupassen. Liegt für eine Gemeinde ein Flächennutzungsplan vor, sind B-Pläne gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus diesem zu entwickeln. Änderungen von Flächennutzungsplänen können aber gemäß § 8 Abs. 3 BauBG im Parallelverfahren gleichzeitig mit der Aufstellung eines B-Plans erfolgen.

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 5 Nr. 1.8 erfordern Bauleitplanungen nach den §§ 6 und 10 des BauGB eine Strategische Umweltprüfung (SUP). Zu diesem Zwecke müssen gemäß § 40 Abs. 1 UVPG Umweltberichte (UB) erstellt werden, in denen „voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans sowie vernünftige Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet“ werden. Die Umweltprüfung ist dabei gemäß § 33 UVPG kein eigenständiges Verfahren, sondern ein integrativer Bestandteil (unselbstständiger Teil) sowohl vom FNP als auch vom B-Plan.

Dieser Umweltbericht dient der Abschätzung der Umweltfolgen des B-Plans Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ und der 2. Änderung des FNPs der Gemeinde Biendorf.

1.2 Anlass und Ziel des Umweltberichts

Anlass für den vorliegenden UB ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf im Landkreis Rostock mit dem Ziel der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA). Die im Planentwurf ausgewiesene FF-PVA liegt in der Gemarkung Sandhagen südlich von Sandhagen.

Die gesamten 2000er Jahre stehen mit allen Höhen und Tiefen bis heute ganz im Zeichen der Förderung erneuerbarer Energien. Dies wurde auch in zahlreichen Verordnungen und Gesetzen auf allen Ebenen der Gesetzgebung festgeschrieben. Das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG) ersetzte im März 2000 das Stromeinspeisungsgesetz, womit eine rechtliche Grundlage zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen wurde. Aktuell gilt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2002 (BGBl. I S. 135) geändert worden ist. Gemäß § 1 Abs. 2 ist der Zweck des Gesetzes „insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern“.

Gemäß Abs. 2 und 3 des Paragraphen ist das Ziel des Gesetzes: „den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 65 Prozent im Jahr 2030 zu steigern“ und ferner „dass vor dem Jahr 2050 der gesamte Strom, der im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt wird“. Weiterhin garantiert das EEG eine vorrangige Anschluss- und Abnahmeverpflichtung der Netzbetreiber für Strom aus erneuerbaren Energien, Vergütungssätze für den eingespeisten Strom in Form von gleitenden Marktprämien, deren jeweilige Höhe vom aktuellen Strompreis an der Börse abhängig ist und den Abbau von Zubaubeschränkungen.

Der energiepolitischen Ausrichtung der Bundesregierung folgend, spricht sich das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls für eine Energiewende aus und hat ebenfalls beschlossen, seinen Anteil an erneuerbaren Energien wie der Solarenergie deutlich zu erhöhen. Gemäß Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016, 5.3 Energie) sollen „in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substanzuellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen“.

Das Plangebiet befindet auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die baulichen beplanten Flächen sind ausschließlich Ackerflächen. Es befindet sich nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock von 2011 im Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft sowie im Tourismusentwicklungsraum im Küstenhinterland am überregionalen Straßen- und Schienennetz.

Die geplante FF-PVA soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv, aber maximal zu 50 % der Fläche, mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden dabei auf Stahlgerüsten befestigt, die als Unterkonstruktion in den Boden gerammt werden. Die Anzahl der Rammposten und ihre Querschnittsfläche fließen in die Bewertung der Bodenversiegelung mit ein. Als bebaubare Fläche wird dagegen die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche, die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, gewertet (siehe B-Plan). Die Solarmodule sollen eine Höhe von 4,0 m nicht überschreiten. Transformatorenhäuschen und mögliche Kameraposten, die ebenfalls in die Bewertung der Bodenversiegelung einfließen, sollen eine Höhe von 10 m nicht überschreiten.

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt, beschreibt und bewertet die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die bei der Verwirklichung des B-Plans auf die Umwelt entstehen können und enthält alle Bestandteile, die in Anlage 1 BauGB gefordert sind.

1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.3.1 Geltungsbereich und Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt im Landkreis Rostock, in der Gemeinde Biendorf und der Gemarkung Sandhagen. Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes „Solarpark Bahnschiene Sandhagen“ umfasst die Flurstücke 23, 25, 30, 34, 37 und 12 in Flur 1 und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 21 ha. Zur Bebauung ist der Bereich parallel entlang der Bahnlinie Wismar Rostock geplant.

In direkter Umgebung zum Geltungsbereich befinden sich weitere Ackerflächen. Zudem verläuft außerhalb des Geltungsbereiches die B105. Westlich und nördlich angrenzend befinden sich Wohnhäuser, welche an der Gemeindestraße bzw. der Bahnschiene liegen. Für die

Siedlungsstrukturen werden aus Sichtschutzgründen Heckenpflanzungen an der Gemeindestraße vorgenommen.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, die gemäß Geoportal-MV als Ackerland ausgewiesen ist.

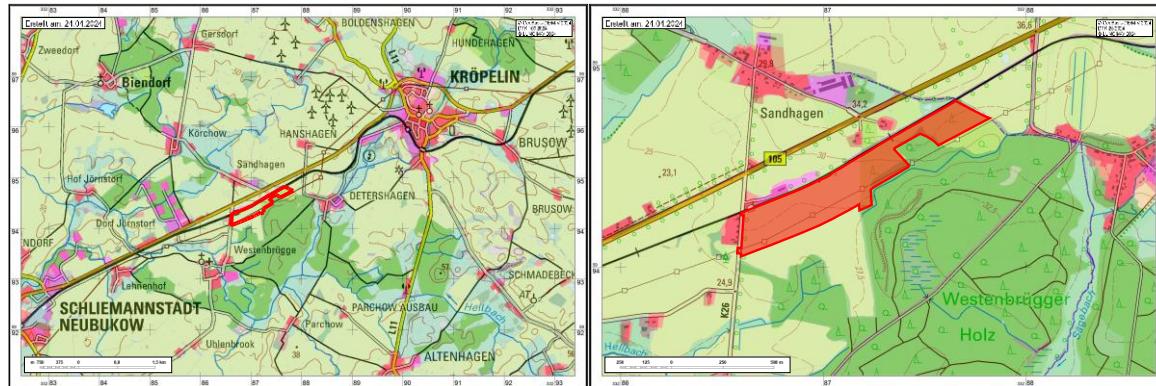


Abbildung 1: Übersichtskarten zum Plangebiet des B-Plans Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf

1.3.3 Vorhabenbeschreibung

Im Folgenden werden die Inhalte und Ziele des B-Plans der Gemeinde Biendorf zusammenfassend dargestellt. Genauere Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes finden sich in der Begründung des Bebauungsplanes.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden zur Errichtung einer FF-PVA folgende Bebauung vorgenommen:

- Photovoltaikmodule
- Trägerkonstruktionen für die Module
- Standorte für Wechselrichter
- Transformatorstationen
- Übergabestationen zur Netzeinspeisung
- Einfriedung mit Übersteigschutz und Bodenfreiheit
- gegebenenfalls Pfosten zur Installation von Sicherheitskameras

Für FF-PVA besteht grundsätzlich die Notwendigkeit einer Einfriedung zur Sicherung vor unbefugtem Zutritt. Die Höhe der Geländeeinzäunung darf inklusive Übersteigschutz maximal 2,50 m über Geländeniveau betragen. Eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm gewährleistet dabei die Kleintiergängigkeit. Für die Errichtung sind Maschendraht-, Industrie- oder Stabgitterzäune zu verwenden.

Bei FF-PVA wird das Maß der baulichen Nutzung durch die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) und die maximale Höhe der baulichen Anlage bestimmt. Die GRZ gibt an, welcher Anteil des Baugrundstückes von baulichen Anlagen überdeckt werden darf. Nach § 19 Abs. 4 BauNOV sind in sonstigen

Sondergebieten GRZ bis 0,8 zulässig, beziehungsweise dürfen bei einer GRZ von 0,8 nicht mehr als 80 % des Baugrundstücks bebaut werden. Nach den Prinzipien der Selbstverpflichtung „Gute Planung“ des Bundesverbandes neue Energiewirtschaft, welche über die gesetzlichen Vorgaben hinaus einen positiven Beitrag zu Klimaschutz, Biodiversität, Umwelt- und Naturschutz leisten, wird für dieses Vorhaben eine GRZ von 0,5 festgelegt. Hierbei wird die von den Modultischen überdeckte Grundfläche, die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, als bebaute Fläche gewertet, auch wenn für die Berechnung der tatsächlich versiegelten Fläche ausschließlich die Grundfläche der Rammposten der Trägerkonstruktion herangezogen werden. Der „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ sieht eine Bebauung von ca. 21 ha vor. Weitere 6,8 ha bleiben durch Abstände zu gesetzlich geschützten Biotopen und Wald sowie von Frei- und Gasleitungen unbebaut. Im Bereich zwischen den Waldrändern sowie zur Bahnschiene, der Gemeindestraße und dem Baugebiet erfolgt die Anlage einer Mähwiese in einer Breite von 10,0 bis 30,0 m. Die Wiesenbereiche werden regelmäßig gemäht.

Der Reihenabstand von 3,50 m dient der Einhaltung der Verschattungsabstände. Die Höhe der Modultische beträgt maximal 4,0 m über Gelände. Weitere Bebauungen wie Transformatorenhäuschen und gegebenenfalls Pfosten zur Installation von Sicherheitskameras überschreiten eine Höhe von 10 m nicht.

Sowohl für das eigentliche Bauvorhaben als auch für die Bewirtschaftung der FF-PVA erfolgt die Anbindung des Plangebietes aus Richtung Norden von der B105 über die Straße nach Westenbrügge. Am Bahnübergang werden die vorhandenen Ackerzufahrten genutzt. Ein höheres Verkehrsaufkommen wird ausschließlich während der Bauzeit erwartet. Für Wartungen und Reparaturen wird nur gelegentlich mit einem Anfahren der Anlage erwartet. Innerhalb der FF-PV zwischen den Modultischen sind ausschließlich wasserdurchlässige Wartungswege für Bau-, Wartungs- und betrieblichen Maßnahmen geplant. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des sonstigen Sondergebiets unterordnen.

Das Plangebiet besteht aus 17 ha Sondergebiet Photovoltaik (SO-PV).

SATZUNG DER GEMEINDE BIENDORF über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2 "Solarpark Bahnlinie Sand



Abbildung 2: Planzeichnung zum Entwurf zur Satzung zum B-Plan Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf (Fricke), Orange – SO-PV, Grün – Grünflächen, Blau – Baugrenze, Gelb – Straße,

1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 1 Abs. 6 Nummer 7 BauGB müssen bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtig werden. Weiterhin werden in diesem Paragraphen Schutzziele benannt, anhand derer die Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes nachfolgend aufgelistet werden.

Tabelle 1: Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne zu den festgelegten Zielen des Umweltschutzes

Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	§ 1 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</p> <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 Bundes- Immisionsschutzgesetz (BlmSchG)	... Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.
	§ 1 Abs. 5 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.
Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
	Verwaltungsvorschrift: Technische Anleitung (TA) Lärm	Die technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

	Verwaltungsvorschrift: TA Luft	Die 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 Schallschutz im Städtebau	Schallschutz im Sinne von Lärmschutz soll das Wohlbefinden von Menschen und Tieren in Bezug auf Lärm sichern. Gegebenenfalls müssen geeignete Maßnahmen erfolgen und planungsrechtlich abgesichert werden, um Lärmschutz zu gewährleisten.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	§ 1 BNatSchG	s.o.
	§ 1 BImSchG	s.o.
	§ 1 Abs. 6 Nr.7 a BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.
	Verwaltungsvorschrift: TA Luft	s.o.
Boden	§ 1 Abs. 3 Nr.2 BNatSchG	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen
Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
	§ 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässer-verunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. 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 Abs. 6 Nr.7 BauGB	s.o.

	§ 1a Abs. 2 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. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden...
Wasser	§ 1 Abs. 3 Nr.3 BNatSchG	Alle Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,...
	Richtlinie 2000/60/EG Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Art. 1	Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.
	WRRL Art. 13	Verpflichtet die Mitgliedsstaaten regionale Maßnahmenprogramme (Bewirtschaftungspläne), die sich an regionalen und lokalen Bedingungen orientieren zu erstellen und diesen Vorrang zu geben.
Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
	§ 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck des WHGs 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.
	§ 83 Abs. 1 WHG	Für jede Flussgebietseinheit ist nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.
	§ 17 Absatz 1 Punkt 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung - AwSV) vom 18. April 2017)	Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können.

	Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art. 13 der WRRL für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene 2022 bis 2027	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.
Luft und Klima	§ 1 Abs. 3 Nr.4 BNatSchG	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, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.
	§ 1 BImSchG	s.o.
	39. BImSchV	Festlegung von Messverfahren, Zielwerten, Immissionsgrenzwerten und Alarmschwellen sowie Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschatzstoffe. Die Verordnung beinhaltet weiterhin die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität, Luftreinhaltepläne und Maßnahmen bei grenzüberschreitender Luftverschmutzung.
	§ 1 Abs. 6 Nr.7 h BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.
Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
	Verwaltungsvorschrift: TA Luft	s.o.
Landschaft	§ 1 Abs. 1 Nr. 3 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 so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

	§ 1 Abs. 4 Nr.3 BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen.
	§ 2 Abs. 1 BNatSchG	Jeder soll nach seinen Möglichkeiten zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beitragen und sich so verhalten, dass Natur und Landschaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden.
	§ 1 Abs. 5 BauGB	s.o.
Kultur- und sonstige Sachgüter	§ 1 Abs. 4 Nr.1 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
Schutz	Fachgesetze	Grundsätze
	§ 1 Abs. 6 Nr. 5, 6, 7d BauGB	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes, 2. die von den Kirchen und Religionsgesellschaften des öffentlichen Rechts festgestellten Erfordernisse für Gottesdienst und Seelsorge, 3. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, zu berücksichtigen.
	§ 1 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V)	Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege ist die Denkmale als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung hinzuwirken.

	§ 7 Abs. 1 Nr. 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V)	Der Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörden bedarf, wer in der Umgebung von Denkmalen Maßnahmen durchführen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals erheblich beeinträchtigt wird.
--	--	---

1.5 Zielaussagen der Fachpläne

Die folgenden Unterpunkte beinhalten die Zielaussagen der in Mecklenburg-Vorpommern relevanten Fachpläne zur regionalen Entwicklung der Gemeinde Biendorf.

1.5.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

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

Das LEP M-V 2016 ordnet Sandhagen dem Nahbereich Neubukow zu. Die Fläche und Umgebung ist als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft dargestellt. Das Plangebiet ist zudem von einem Vorbehaltsgebiet Tourismus umgeben.

Für das Planvorhaben gelten folgende Grundsätze:

a) Land und Forstwirtschaft sowie Fischerei (Punkt 4.5 LEP M-V 2016)

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

b) Tourismusentwicklung und Tourismusräume Punkt 5.6 LEP M-V 2016)

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

Da das Plangebiet an die Bahnschienen angrenzt und nahe der Bundesstraße B105 liegt ist diese Fläche als Vorbehaltsgebiet Tourismus nicht relevant. Im Plangebiet sind zudem keine Flächen betroffen, deren Bodenwertzahlen über 50 liegen und sind somit für die landwirtschaftliche Nutzung nicht im besonderen Maße relevant.

Dem LEP 2016 zufolge dürfen landwirtschaftliche Flächen nur in einem Streifen von 110 m beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden. Für den Bereich 110 m bis 200 m soll daher ein vereinfachtes Zielabweichungsverfahren beantragt werden.

1.5.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock

Das RREP MMR/LVO wurde gemäß Landesverordnung vom 31. August 2011 festgestellt. Es konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern auf regionaler Ebene und stellt somit das Bindeglied zwischen der Raumordnung auf Landesebene sowie der kommunalen Bauleitplanung dar.

Nach dem Programmsatz 6.5(5) RREP MM/R sollen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen Flächen genutzt werden, die durch eine gewerbliche, industrielle, militärische, abfallwirtschaftliche oder bergbauliche Vornutzung bereits verändert und für die Landwirtschaft nur noch eingeschränkt nutzbar sind.

Entsprechend Karte 5.1-2 „Unzerschnittene landschaftliche Freiräume und Rastplätze durchziehender Vögel“ befindet sich das Plangebiet nicht in einem landschaftlichen Freiraum hoher oder sehr hoher Wertigkeit oder Rastplatz durchziehender Vögel (RREP MM/R, August 2011, Karte 5.1-1/2).

In der im Kapitel 5.2 „Erholung in Natur und Landschaft“ vorhandenen Auflistung der Landschaftsräume, die eine herausragende oder besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung aufweisen, ist das Plangebiet nicht enthalten (RREP MM/R, August 2011, S.51).

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines Tourismusentwicklungsraums (RREP MM/R, August 2011, Karte 3.1.3).

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

Für die touristische Entwicklung ist die Planfläche aufgrund ihrer Lage hinter der B105 und an der Bahnschiene nicht relevant.

1.5.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP-MV)

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (GLP, 2003) stellt die übergeordneten, landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes dar. Die Landschaftsplanung ist das Vorsorgeinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Ihre Aufgabe ist es „die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Vorsorge für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft flächendeckend für den jeweiligen Planungsraum zu erarbeiten, darzustellen und zu begründen“ (GLP, Punkt 1). Die im GLP festgelegten Anforderungen und Empfehlungen in Bezug auf das Vorhaben lauten (GLP, Punkt 3.4):

Für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe (GLP, Punkt 3.4.7) gilt:

- Um einer Zersiedelung der Landschaft entgegenzuwirken, soll die bauliche Entwicklung von Siedlungen, Industrie und Gewerbe vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen. Neue Flächen sollen möglichst im Anschluss an bebaute Flächen ausgewiesen werden. Sie sollen erst beansprucht werden, wenn alle Möglichkeiten in bestehenden Flächen ausgeschöpft werden.

- b) Die Begrenzung der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung auf einen Wert von bundesweit derzeit 129 ha pro Tag auf 30 ha pro Tag im Jahr 2020 (aktuell bis 2030, Umweltbundesamt) soll berücksichtigt werden.

Für den Bereich Energiewirtschaft (GLP, Punkt 3.4.12) gilt:

- c) Auch die Nutzung regenerativer Energiequellen ist in der Regel mit Eingriffen in Natur- und Landschaft verbunden. Die standortabhängigen Beeinträchtigungen sollen deshalb durch die Ermittlung möglichst konfliktärmer Standorte („Eignungsgebiete“) minimiert 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. Die Aussage des GLP-MV zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Darin wird ersichtlich, dass der Geltungsbereich der FF-PVA Sandhagen anteilig einen landschaftlichen Freiraum mit der Wertstufe 3 und einer Größe von 2399 ha schneidet, der sich Richtung Süden ausbreitet. Die Überschneidung liegt innerhalb der Baugrenze. In Richtung Norden befindet sich ein 404 ha großer landschaftlicher Freiraum mit der Wertstufe 1.

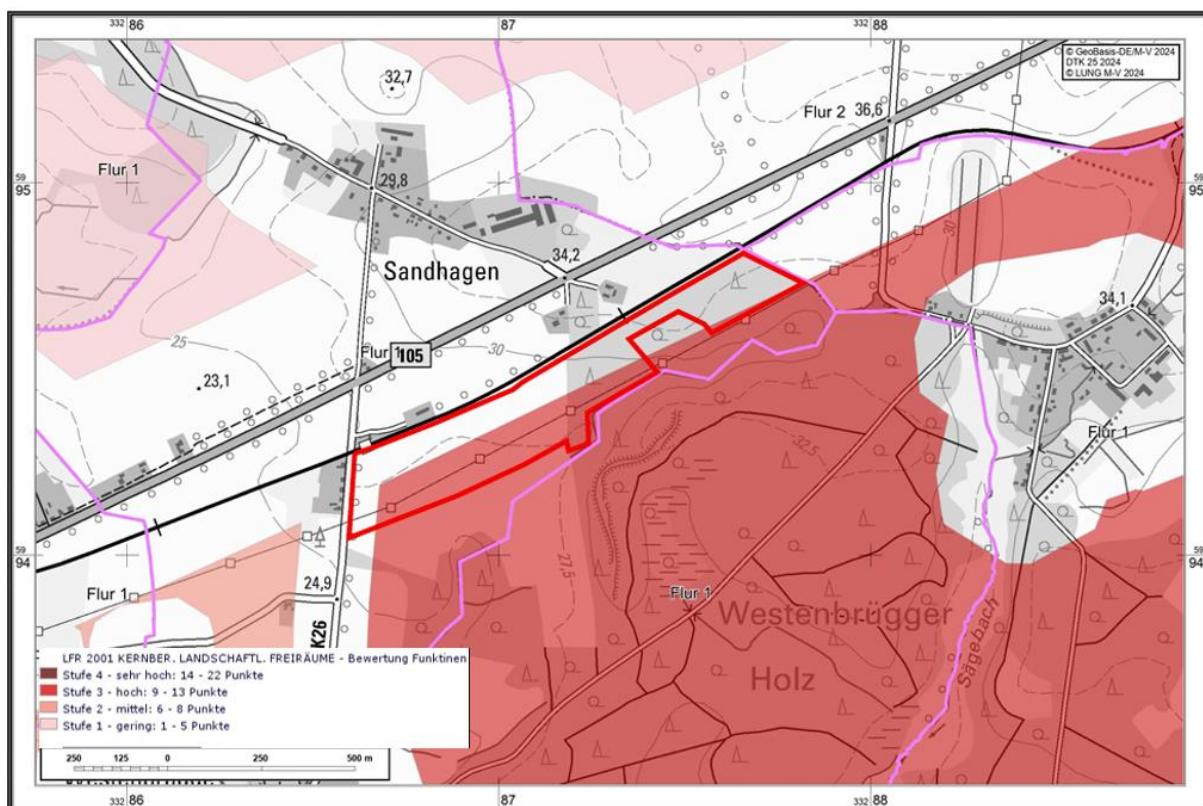


Abbildung 3: Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

1.5.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP MMR)

Zusätzlich zum übergeordneten Gutachtlichen Landschaftsprogramm MV wird die Landschaftsplanung jeweils durch einen regionalen Landschaftsrahmenplan für die vier Planungsregionen geregelt. „Aufgabe der GLRP ist es, die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Vorsorge für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft

flächendeckend für die jeweilige Planungsregion zu erarbeiten, darzustellen und zu begründen. Dabei sind die verschiedenen Anforderungen an einen nachhaltigen Schutz des Naturhaushaltes einschließlich der einzelnen Naturgüter zu einem internen Ausgleich zu bringen.“

Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlung, Industrie und Gewerbe für die Ausweisung von Bauflächen in Bezug auf das Vorhaben lauten:

- Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen die Bereiche mit „herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV, „Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur“ ebenfalls gemäß Karte IV und überflutungsgefährdete Bereiche nach Möglichkeit von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden. In „Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV soll die Ausweisung von Bauflächen nur dann vorgenommen werden, wenn ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht und Standortalternativen nicht vorhanden sind.
- Minimierung des Flächenverbrauchs durch flächensparendes Bauen
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes

In der GLRP MMR sind keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen festgelegt. Es ist davon auszugehen, dass hier die übergeordneten Forderungen der GLP-MV gelten.

Im Rahmen des GLRPs werden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gemacht, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen und werden in folgenden Kartenausschnitten wiedergegeben. Das Plangebiet ist rot umrandet dargestellt.

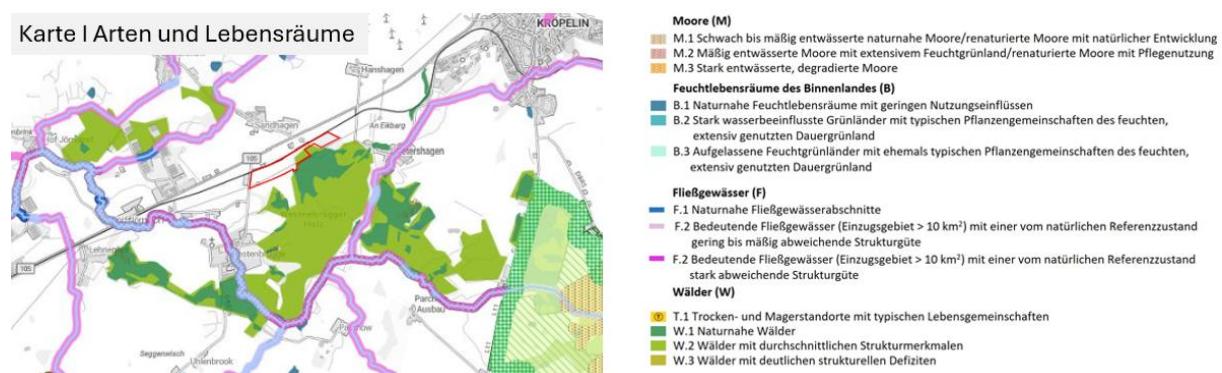


Abbildung 4: Aussage des GLPs über die Arten und Lebensräume (Karte I)

Die Karte I – Arten und Lebensräume des GLRP zeigt, dass ein kleiner Bereich innerhalb des Planungsgebiets als schützenswert gekennzeichnet ist. Dieser Bereich beinhaltet einen Wald mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen. Ein angemessener Abstand von 30 Metern wird zu diesem Wald eingehalten.

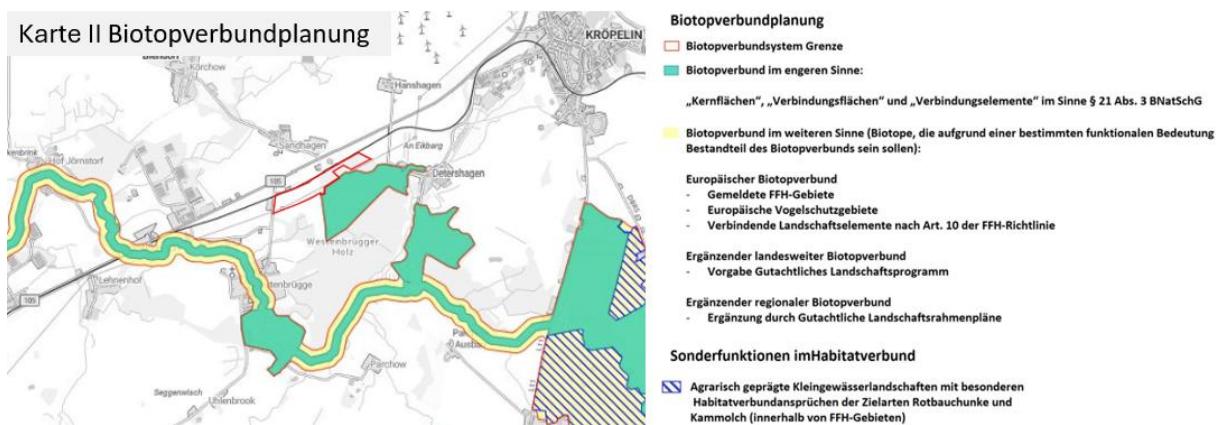


Abbildung 5: Aussage des GLPs über den Biotopverbund (Karte II)

Die Karte II – Arten und Lebensräume des GLRP zeigt, dass das Plangebiet nicht zu einem Biotopverbund gehört. In südwestlicher Richtung außerhalb des Plangebiets befindet sich angrenzend ein Biotopverbund.

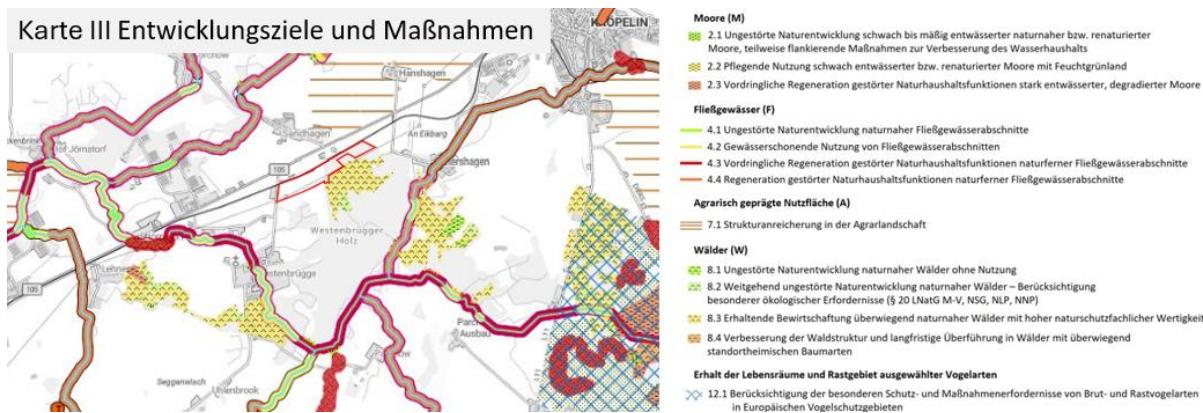


Abbildung 6: Aussage des GLPs über die Entwicklungsziele (Karte III)

Die Karte III – Entwicklungsziele und Maßnahmen des GLRP zeigt, dass für das Plangebiet keine Entwicklungsziel und Maßnahmen geplant sind. Südlich angrenzend liegt ein Waldgebiet, das sich zum Teil der erhaltenden Bewirtschaftung der überwiegend naturnahen Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit als Entwicklungsziel widmet.

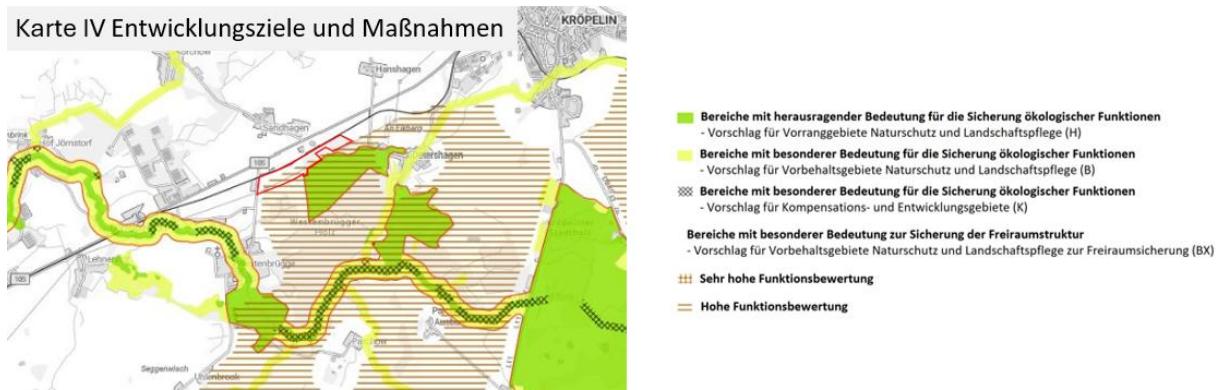


Abbildung 7: Aussage des GLPs über Aussage des GLPs über die Ziele der Raumordnung (Karte IV)

Die Karte IV – Ziele und Raumordnung des GLRP zeigt, dass das Plangebiet zum kleinen Teil in einem Bereich mit hoher Funktionsbewertung liegt. Das Plangebiet hat laut Karte IV keine Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen.

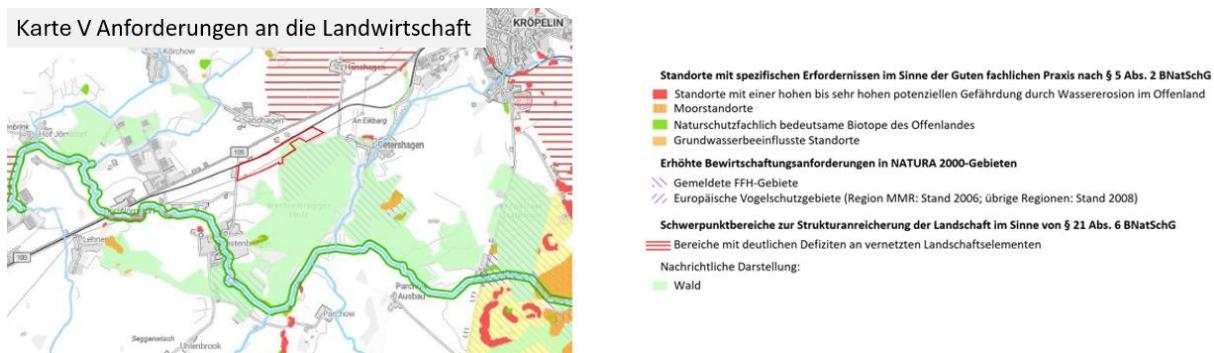


Abbildung 8: Aussage des GLPs über die Anforderung an die Landwirtschaft (Karte V)

Die Karte V – Anforderungen an die Landwirtschaft des GLRP zeigt, dass für das Plangebiet keine spezifischen Anforderungen an die Landwirtschaft gestellt werden. Laut Karte liegen im Plangebiet Waldflächen, die aufgrund einer Biotopkartierung nicht bestätigt werden können. Das Plangebiet grenzt lediglich an Waldgebiet an.

1.5.5 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Biendorf verfügt über das Plangebiet über einen seit 1999 wirksamen Flächennutzungsplan. Das betreffende Gebiet ist als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Der Flächennutzungsplan soll im Parallelverfahren geändert werden. Dazu wird die 2. Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt und die bisherige Nutzung in „Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaikanlage“ geändert.

Da das Vorhaben nur eine zeitlich befristete Nutzung und Bebauung der ehemaligen Ackerfläche beinhaltet, wird für den B-Plan entsprechend § 9 Abs. 2 BauGB eine Befristung des Zeitraums der baulichen Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik“ und als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft“ angesetzt. Die Fläche steht nach Ende des Betriebes durch einen vollständigen und schadlosen Rückbau der PV-Anlage ohne Einschränkungen für die Fortsetzung der im Flächennutzungsplan festgelegten Nutzung zur Verfügung.

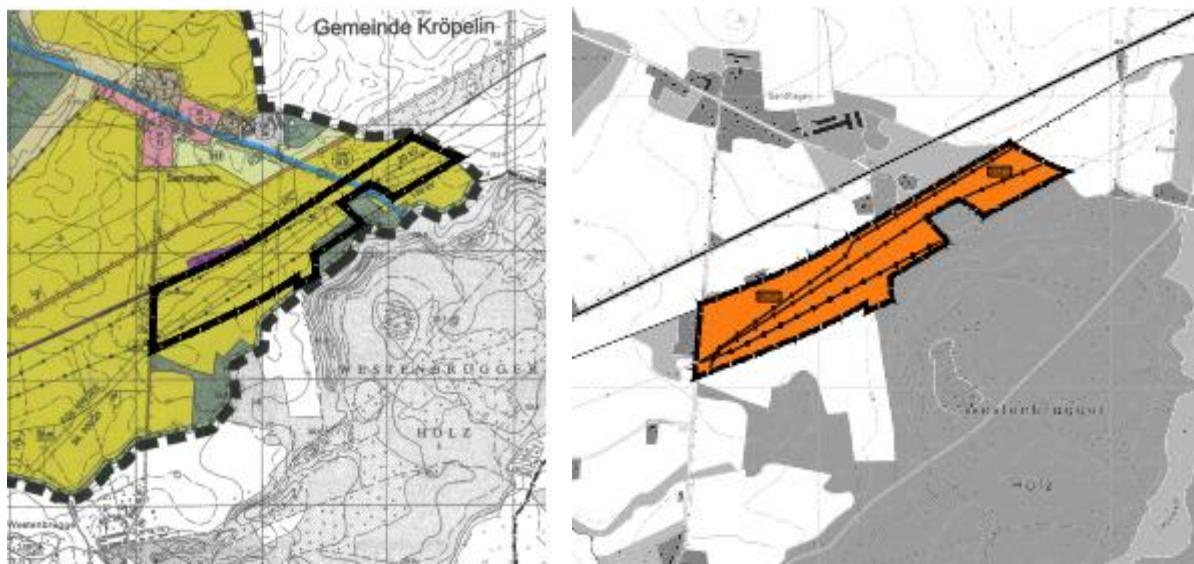


Abbildung 9: Flächennutzungsplan; links bisherige Flächennutzungsplanung – Flächen für Landwirtschaft (grün); rechts 2. Änderung des Flächennutzungsplanes – Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaikanlage (orange)

2. Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

Ziel der Untersuchung ist es, die Auswirkungen der baulichen Maßnahmen auf die Biotope, geschützte Arten und sonstigen Schutzgüter für die Aufstellung des B-Plans zu erfassen. Die fachliche Bewertung erfolgt sowohl unter Einbeziehung der Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) als auch der Vorbelastung des Untersuchungsgebietes. Die aktuellen Vorbelastungen des Untersuchungsgebiets werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes genannt. Die Biotope wurden kartiert, die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus vorhandenen Unterlagen zusammengetragen. Für die geschützten Tierarten des Anhangs II/IV der FFH-Richtlinie wurde eine Potentialanalyse durchgeführt, die auf Ortsterminen zur Flächenanalyse einer ausführlichen Datenrecherche (aktuelle Literatur zur Verbreitung und den Habitatansprüchen der Pflanzen- und Tierarten des Anh. IV der FFH-RL) und einer Rasterabfrage beim Geoportal GAIA-MV beruht. Die Bestände der Amphibien und der Brutvögel wurden mittels Kartierung erfasst.

2.2 Erfassungsmethodik

2.2.1 Biotope

Für die Biotopkartierung wurden zum einen das Geoportal GAIA-MV genutzt zum anderen wurden die charakteristischen Pflanzenarten Zeigerarten (Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen MV) mit Hilfe der Pflanzenbestimmungssoftware PI@ntNet bestimmt und fotodokumentiert. Darüber hinaus wurde die einschlägige Fachliteratur (Rothmaler, 21. Auflage, 2016; Schmeil & Fitschen, 97. Auflage, 2019) verwendet. Weiterhin wurden, insbesondere bei Gräsern, Pflanzenteile entnommen und im Büro genauer bestimmt.

2.2.2 Amphibien

Für die Darstellung des Amphibienbestandes im Plangebiet wurde 2023 eine Kartierung durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten an den potenziellen Laichgewässern durch Sichtbeobachtung, Kescherfang und Verhör. Begangen wurden das temporäre Kleingewässer im nördlichen Teil des Plangebietes und Graben entlang der Bahnschiene.

Die Untersuchungen erfolgten sowohl tagsüber als auch in den Abend- und Nachtstunden. Tagsüber und in den Abendstunden wurden die potenziellen Laichgewässer mit der Wathose und an den Rändern abgegangen. Bei den Nachtbegehungen erfolgte der Nachweis von Amphibien durch Verhör und Sichtung mit der Taschenlampe. Die Begehungen erfolgten vom März bis Juni an insgesamt acht Terminen.

Genauere Ausführungen und Ergebnisse sind dem gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) zu entnehmen.

2.2.3 Brutvögel

Für die Darstellung des Brutvogelbestandes im Plangebiet wurde 2023 eine Kartierung durchgeführt. Die festgelegte Route für die Begehungen wurde so gewählt, dass sowohl die Ackerflächen als auch die Randbereiche gleichermaßen untersucht werden konnten. Neben dem Plangebiet selbst wurde ein 200-m-Bereich um die Flächen herum betrachtet. Zu den untersuchten Habitaten gehören Ackerflächen, Grünland, Hecken, Wälder, ein Graben und ein Kleingewässer. Dementsprechend wurden Vögel der Gilden Boden-, Hecken- und Baumbrüter erwartet. Die Erfassungsmethoden waren Verhören und Sichten, häufig auch nur Verhören.

Die Vogelarten gelten als nachgewiesen, wenn eine Revierabgrenzung durch mindestens zwei bis drei Beobachtungen im Erfassungszeitraum erfolgten (Südbeck, 2005).

Die Brutvogelerfassung erfolgte in Absprache mit der UNB von März bis Juli im Rahmen von neun Begehungen. Die Begehungen fanden dabei entweder bis zu drei Stunden nach Sonnenaufgang oder drei Stunden vor Sonnenuntergang statt. Die Begehungen erfolgten nicht bei stürmischem Wetter oder Dauerregen.

Genauere Ausführungen und Ergebnisse sind dem gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) zu entnehmen.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Flora und Fauna

3.1.1 Flora

Potenzielle natürliche Vegetation

TÜXEN (1956) definiert als potenzielle natürliche Vegetation (PNV) einen „[...] gedachten natürlichen Zustand der Vegetation [...], der sich für heute oder für einen bestimmten früheren Zeitabschnitt entwerfen lässt, wenn die menschliche Wirkung auf die Vegetation unter den heute vorhandenen oder zu jenen Zeiten vorhanden gewesenen Lebensbedingungen beseitigt und die natürliche Vegetation, um denkbare Wirkungen inzwischen sich vollziehender Klima-Änderungen und ihrer Folgen auszuschließen, sozusagen schlagartig in das neue Gleichgewicht eingeschaltet gedacht würde.“ (KOWARIK 2016). Die Ermittlung der heutigen PNV (HPNV) dient der Darstellung des biotischen Potenzials des Untersuchungsraums und bietet die Grundlage für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Auch wenn das Konzept der PNV mit steigendem anthropogenem Einfluss an seine Grenzen stößt, sollen die Einheiten der HPNV (Kartenportal LUNG) hier dargestellt werden. Grundsätzlich wird die Entstehung der PNV in der späten Wärmezeit (Subboreal) verortet. In dieser Zeit führte eine Abkühlung des Klimas zu einer Verdrängung der bis dahin weit verbreiteten Eichen durch Buchen.

Für das Plangebiet wird die HPNV-Obereinheit „Buchenwälder mesophiler Standorte“ angegeben. Nach bundesweiter Legende (Symbol N10) ist die HPNV genauer: „Flattergras-Buchenwald einschließlich der Ausprägungen als Hainrispengras-Buchenwald und Waldschwingel-Buchenwald“. Ein kleiner Bereich im Plangebiet (im Osten) wird als „Waldgersten-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Lungenkraut-Buchenwald“ (N20) beschrieben und gehört somit zur Obereinheit Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte. Realistisch wird sich diese Vegetation im Plangebiet auch beim vollständigen Ausbleiben nicht so schnell einstellen. Insgesamt ist die nähere Umgebung von Landwirtschaft geprägt.

Aktuelle Vegetation

Im April 2023 wurde eine Biotoptypenkartierung nach der "Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen" (LUNG 2013) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 10 und Tabelle 2 zusammengefasst dargestellt. Eine Bewertung erfolgt auf der Grundlage „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (MLU 2018). Aufgrund der Ausprägung und Nutzung wurden die Wertstufen dem aktuellen Zustand angepasst.

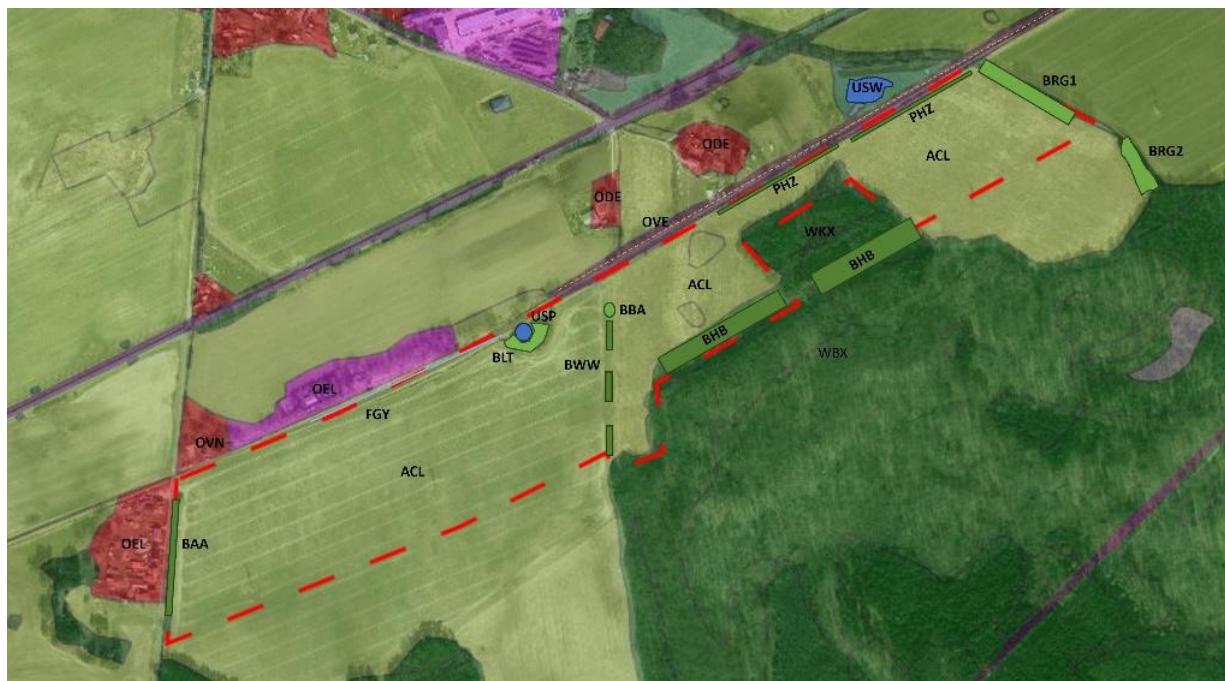


Abbildung 10: Biototypen im Plangebiet des „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“

Das Plangebiet besteht vorrangig aus Ackerland, mit einem randständigen temporären Kleingewässer und vereinzelten Strauchgruppen. Im östlichen Teilgebiet ragt das Westenbrügger Holz in das Plangebiet herein.

Die baulich beplanten Flächen sind ausschließlich Ackerflächen (ACL), die zum Getreideanbau (2023) genutzt werden. Die westlich der Windschutzpflanzung gelegenen Flächen werden jährlich umgebrochen. Die Flächen östlich der Windschutzpflanzung gelegen, wurden 2023 umgebrochen. Zuvor wurden diese Flächen für den Anbau von schnellwachsenden Bäumen (Kiribäume) genutzt, der jedoch nicht erfolgreich verlief.

Im nördlichen Teil verläuft die Bahnstrecke Wismar-Rostock parallel zum Plangebiet. Östlich und südlich wird die Fläche von Ackerland und einem Laubmischwald umgeben. Im Westen grenzt das Plangebiet an eine Gemeindestraße und eine darauffolgende Siedlung an.

Tabelle 2: Biotoptypen im Plangebiet des „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“

Bezeichnung der Biotoptypen		Beschreibung der Kartiereinheit	Status ¹
Nr.	Code		
2.5.2	BAA	Allee (Linde)	§ 19
12.1.2	ACL	Acker auf lehmigen Böden in intensiver Nutzung	-
14.7.11	OVN	Bahnhof/ Bahn-Nebengebäude Sandhagen	-
14.7.10	OVE	Bahn/Gleisanlage Wismar-Rostock	-
14.4.2	OEL	Lockeres Einzelhausgebiet	-
14.5.4	ODE	Einzelgehöft	-
4.5.4	FGY	Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasserführend, intensive Instandhaltung	-
2.1.1	BLT	Gebüsch trockenwarmer Standorte am ehemaligen Feldsoll, Holunder, Eschen, Hagebutten, Weißdorn, Hängebirke	§ 20
2.5 (Gesetzesbegriff)	USP	Temporäres Kleingewässer ehemaliger Feldsoll, im Frühjahr wasserführend	§ 20
2.7.1	BBA	Einzelbaum, Ahornesche mehrstämmig	§ 18
2.4.1	BWW	Windschutzpflanzung, Pappelhybriden	-
2.5 (Gesetzesbegriff)	USW	permanentes Kleingewässer	§ 20
13.2.3	PHZ	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen (Spitzahorn, Stieleiche, Hartriegel, Weißdorn, Hundsrose, Bergahorn, Weide sp. Birke, Brombeere, Zitterpappel)	§ 18
2.6.1	BRG1	Geschlossene Baumreihe, Pappel zum Teil mit Schwarzdorn und Ahorn untersetzt	§ 19
2.6.1	BRG2	Geschlossene Baumreihe, Eiche	§ 19
2.3.3	BHB	Baumhecke, Pionierstadium, Pappel, Eiche, Hasel, unter Hochspannungsleitung	§ 20
1.8.5	WKX	Kiefermischwald trockener bis frischer Standort	-
1.5.10	WBX	Sonstiger Buchenmischwald	-

¹ NatSchAG M-V: §18 (geschützte Baume), § 19 (Schutz der Alleen) und § 20 (gesetzlich geschütztes Biotop) nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des LUNG (2013).



A



B

Abbildung 11: Fotos vom Geltungsbereich A- westliche Ackerfläche im Juli 2023 mit Hochspannungsleitung; B- an westliche Ackerfläche angrenzender Graben im März 2023

Die an der Bahnlinie verlaufenden Hecken sind vornehmlich einheimische Gehölze wie Weißdorn, Hundsrose, Hartriegel, Stieleiche, Spitz- und Bergahorn, Birke, Brombeere, Zitterpappel und Weide sp.. Die im Osten angrenzenden Baumreihen bestehen im nördlichen Teil vor allem aus Pappelarten und ist mit Hartriegel, Hundsrose und Weißdorn unterwachsen, während die südliche Baumreihe durch Stieleichen geprägt ist. Angrenzend zum Westenbrügger Holz unterhalb der Freileitung verläuft linear eine Baumhecke aus kleinen Pioniergehölzen wie Hasel, Pappel, Weide, Pfaffenhütchen, spätblühender Traubenkirsche und vereinzelten Eichen.



A



B

Abbildung 12: Fotos vom Geltungsbereich A- östliche Ackerfläche nach Umbruch Ende April 2023, angrenzend Westenbrügger Holz mit vorgelagertem Pioniergehölz; B- Windschutzpflanzung zwischen westlicher und östlicher Ackerfläche

Zwischen der östlichen und westlichen Ackerfläche befindet sich eine lückige Windschutzpflanzung (70 % gefüllt) aus Pappeln. Nach Norden hin wird diese durch einen einzelnen Eschenahorn und Holunder abgeschlossen.

Um das temporäre Kleingewässer verläuft ein Gehölzsaum aus Holunder, Weiden sp., Eschenahorn, Weißdorn und Feldahorn. Das Kleingewässer war nur im Frühjahr wasserführend. Es ist anzunehmen, dass es sich aus einem ehemaligen Feldsoll entwickelt hat.

Die Bewirtschaftung der Ackerflächen wird bis an die jeweiligen Gehölzränder (Hecken, Wald, Gebüsch bei ehemaligem Feldsoll) durchgeführt.

An den Ackerrändern sind ruderale Pionier-, Gras- und Staudenflur weitestgehend ohne Gehölzbewuchs anzutreffen. Diese Fluren werden durch Landreitgras, Kornblume, Klatschmohn, Weiche Trespe, Beifuß, Ackerschachtelhalm Weiße Lichtnelke, Ackerwinde, Labkarut und Gemeiner Erdrauch geprägt.

Das Plangebiet ist durch die im Vordergrund stehende intensive Ackerlandnutzung, die angrenzende Gemeindestraße und Bahnschiene im hohen Maße anthropogen beeinträchtigt und besitzt keine besondere Schönheit.

Vorbelastungen:

Die Vorbelastungen der aktuellen und der potenziell natürlichen Vegetation ergeben sich durch die landwirtschaftliche Nutzung welche Stoffeinträge auch neben den Ackerflächen nicht ausschließen lässt.

Bewertung:

Die Vorhabenfläche könnte bei Einstellung der anthropogenen Nutzung ihr Vegetationspotential für Wald entfalten. Aktuell handelt sich hier jedoch um eine in großen Teilen anthropogen bestimmte Vegetation.

Die Vorbelastung ist als hoch einzuschätzen.

3.1.2 Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope

Im Plangebiet selbst liegt ein temporäres Kleingewässer, sowie ein Gebüsch trockenwarmer Standorte. Diese sind nach §20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Im östlichen Teil des Plangebietes grenzen Baumreihen an, welche nach § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt sind.

Im südlichen Teilgebiet grenzt ein Waldstück an, welches durch eine Hochspannungsleitung durchzogen wird. In der Schneise bildet sich eine Baumhecke im Pionierstadium (gesetzlich geschützt durch §20 NatSchAG M-V).

Der am Ende der Windschutzpflanzung befindliche Einzelbaum (Eschenahorn) ist nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Westlich anliegend an das Plangebiet, entlang der Straße, verläuft eine Lindenallee. Diese ist durch §19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Im 200m-Wirkraum liegen Teile der folgenden gesetzlich geschützte Biotope:

- Geotop Os Kröpelin-Westenbrügge (Geo-Code: G2_340)
- Permanentes Kleingewässer (GIS-Code: 0305-431B5019) Rand im Nord-Osten
- Permanentes Kleingewässer (GIS-Code: 0305-431B5017) Rand im Nord-Osten
- Hecke strukturreich (GIS-Code: 0305-431B5016) Rand im Nord-Osten
- Hecke strukturreich (GIS-Code: 0305-431B5021) Rand im Nord-Osten
- Baumgruppe (GIS-Code: 0305-342B5088) Rand Süd-Westen
- Baumgruppe (GIS-Code: 0305-342B5090) Rand Süd-Westen
- Baumgruppe (GIS-Code: 0305-342B5080) Rand Süd-Westen
- Baumgruppe; Linde (GIS-Code: 0305-342B5074) Rand Süd-Westen
- Feldgehölz; Kiefer; junger Bestand (GIS-Code: 0305-342B5089) Rand Westen
- Baumgruppe (GIS-Code: 0305-342B5085) Rand Westen

Die Störwirkung auf die Biotope im 200m-Wirkraum beschränkt sich auf kurzeitigen Baulärm, wobei mit Bahndamm und den Straßen ohnehin eine große dauerhafte Störwirkung vorhanden ist.

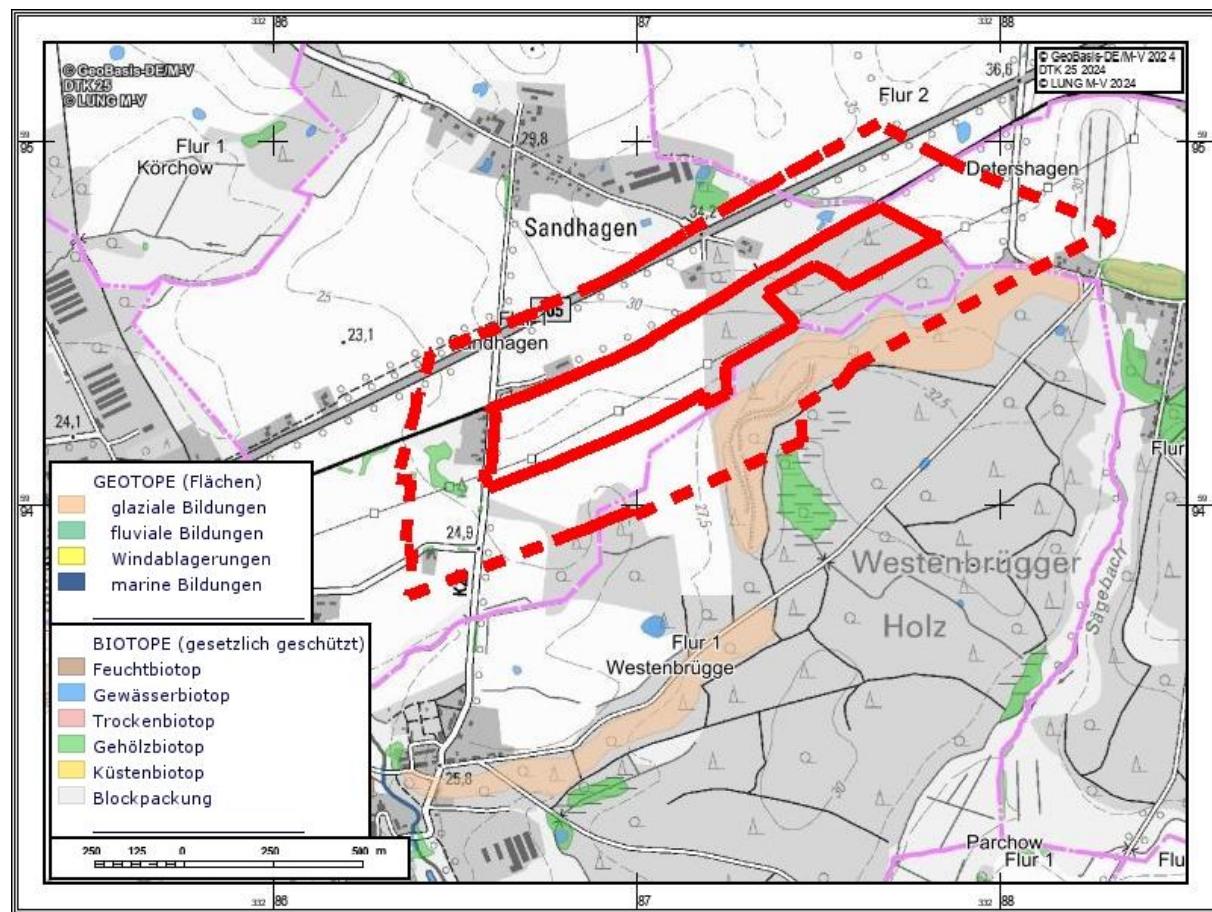


Abbildung 13: Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope im Plangebiet der „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“

Vorbelastungen

Die Vorbelastung der Biotope ist überwiegend auf anthropogene Einflüsse durch die Nutzung als Ackerfläche sowie die Nähe zum Straßen- und Schienennetz zurückzuführen.

Bewertung

Aufgrund der anthropogenen Vorbelastung und Prägung ist die Vorbelastung als hoch einzustufen.

3.1.3 Fauna

Im Rahmen von Bestandsdarstellung, Abprüfen der Verbotstatbestände und Relevanzprüfung konnten alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Verbreitung und Lebensraumansprüche sowie der festgestellten Habitatausstattung nicht vom Vorhaben betroffen sind. Die ausführliche Darstellung der potenziell vorkommenden Arten und die Bewertung der Auswirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans „Solarpark Bahnlinie Kröpelin“ auf diese Arten sind im gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) zu finden. Datengrundlage zur Erstellung der artenschutzrechtlichen Prüfung ist die vorliegende Biotoptypenkartierung. Zudem wurde für die Artengruppen Amphibien und Brutvögel eine Kartierung durchgeführt.

Säugetiere ohne Fledermäuse

Für die in M-V vorkommenden Säugetierarten wurde keine Kartierung vorgenommen. Die Auswahl der potenziell betroffenen Säugetiere wurde auf Grundlage der Habitatausstattung und der Verbreitung der Arten ermittelt. Die insgesamt vier in M-V vorkommenden terrestrischen Säugetierarten sind *Castor fiber* (Europäischer Biber), *Muscardinus avellanarius* (Haselmaus), *Canis lupus* (Wolf) und *Lutra lutra* (Eurasischer Fischotter). Für den Europäischen Biber, die Haselmaus und den Wolf kann eine Betroffenheit auf Grund der bekannten Verbreitung der Arten ausgeschlossen werden.

Fischotter wurden in der Nähe zum Plangebiet im südlichen Teil des GGBs DE 1936-301 „Westenbrügger Holz“ bei Westenbrügge nachgewiesen. Das Habitat des Fischotters erstreckt sich entlang des südlich vom Plangebiet liegenden Hellbaches inklusive des rechtseitig zulaufenden Grabens. Auch wenn im Planquadrat 1936-2 selbst noch keine Fischotter nachgewiesen wurden, kann ein Vorkommen der Art aufgrund der natürlichen Gewässerstruktur, der als „gut“ bewertete Gewässergüte und der geringen Beeinträchtigung durch Verkehrswege im GGB nicht ausgeschlossen werden.

Eine potenzielle Störung besteht grundsätzlich aus einer baubedingten Barrierentwicklung und einer damit einhergehenden temporären Beeinträchtigung der Wanderrouten der Fischotter. Mit der Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen VM 1 (Bauzeitenregelung) und VM 6 (Barrierefreiheit Kleinsäuger) kann das Risiko des Tötens und Verletzens sowie der Störung minimiert werden. Nach der Bauzeit wird die Durchlässigkeit des Plangebiets für Kleinsäuger durch die Kleintiergängigkeit des Anlagenzauns weiterhin gewährleistet.

Fledermäuse

Verschiedene Fledermausarten können das Plangebiet als Überflugshabitat oder zur Jagd (insbesondere die Randbereiche) nutzen. Die Relevanzprüfung der potenziell auftretenden Fledermausarten hat keine Notwendigkeit für die Abprüfung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ergeben. Die intensiv genutzte Ackerfläche im Plangebiet ist kein typisches Fledermaushabitat. Die sich auf der Ackerfläche befindlichen Sölle, die Feldgehölze und Baumreihen können als potenzielle Habitate genutzt werden, so dass ein Vorkommen von Fledermäusen nicht ausgeschlossen werden kann. Allerdings können die überwiegend insektenjagenden Säugetiere von der Umnutzung der Flächen und der damit einhergehenden ökologischen Aufwertung profitieren. Eingriffe in die Gehölz- und Wasserstrukturen auf der Ackerfläche sind nicht vorgesehen, so dass nicht in potenzielle Lebensstätten (mögliche Quartierbäume) eingegriffen wird. Es werden auch nicht die relevanten Leitlinien/-strukturen (Baumreihe entlang des Feldes im Westen) für Fledermäuse beseitigt und unterbrochen. Es gilt auch zu berücksichtigen, dass in der unmittelbaren Umgebung eine Vielzahl von Ausweichflächen vorhanden sind.

Eine Störung von jagenden Fledermäusen ist durch das Nachtbauverbot auszuschließen (**VM 1**). Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, weswegen keine vertiefende Betrachtung der Artengruppe Fledermäuse vorzunehmen ist.

Reptilien

Für die in M-V vorkommenden Reptilienarten wurde keine Kartierung vorgenommen. Die Auswahl der potenziell betroffenen Reptilien wurde auf Grundlage der Habitatausstattung und der Verbreitung der Arten ermittelt.

Die insgesamt drei in M-V vorkommenden Reptilienarten sind *Coronella austriaca* (Schlingnatter), *Emys orbicularis* (Europäische Sumpfschildkröte) und *Lacerta agilis* (Zauneidechse). Für die Schlingnatter und die Sumpfschildkröte kann eine Betroffenheit auf Grund der bekannten Verbreitung der Arten ausgeschlossen werden.

Für Zauneidechsen stellen intensive genutzte Ackerflächen generell keinen geeigneten Lebensraum dar. Grundsätzlich liegen im Plangebiet einige bevorzugte Habitate wie Waldränder, Hecken, Lesesteinhaufen und Bahndämme vor, sodass ein Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden kann.

Beeinträchtigungen werden durch die Abstände der Baufelder zu den benannten Strukturen vermieden. Die Nutzung der Flächen als FF-PVA geht mit einer Extensivierung und damit Erhöhung des Nahrungsangebotes und einer Verringerung der Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinträge einher, was erwartungsgemäß zu einer Verbesserung der Lebensraumqualität führt. Eingriffe in die Gehölzstrukturen im Plangebiet sind nicht vorgesehen, so dass nicht in potenzielle Lebensstätten eingegriffen wird.

Eine Entnahme, Beschädigung sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 BNatSchG kann auf Grund fehlender Habitatausstattung oder Erhalt der entsprechenden Habitate ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen werden nötig (**VM 2, Amphibien- und Reptilienschutz**).

Amphibien

Für die Darstellung des Amphibienbestandes im Plangebiet wurde 2023 eine Kartierung durchgeführt.

Die Untersuchungen erfolgte an den potenziellen Laichgewässern durch Sichtbeobachtung, Kescherfang und Verhör. Begangen wurden das temporäre Kleingewässer im mittleren nördlichen Teil des Plangebietes an den Bahnschienen. Im Plangebiet selbst wurden bisher keine Amphibien nachgewiesen (Geoportal GAIA-MV). Nachweise für Amphibien finden sich am Datenpunkt 850 m östlich des Plangebietes (Erdkröte, Laubfrosch, Teichfrosch, Grasfrosch, Moorfrosch und Individuen aus dem Grünfroschkomplex nachgewiesen; 1994 bis 1998, Geoportal GAIA-MV) sowie am Datenpunkt 1250 m nördlich (Teichfrosch und Moorfrosch; 1997 bis 1998, Geoportal GAIA-MV). Im FFH-Gebiet DE 1936-302 „Kleingewässerlandschaft südlich von Kröpelin“ erfolgten Nachweise der Rotbauchunke und des Kammmolchs.

Die Untersuchungen erfolgten sowohl tagsüber als auch in den Abend- und Nachtstunden. Tagsüber und in den Abendstunden wurden das potenzielle Laichgewässer mit der Wathose und an den Rändern abgegangen. Bei den Nachtbegehungen erfolgte der Nachweis von Amphibien durch Verhör und Sichtung mit der Taschenlampe. Die Begehungen erfolgten in Abstimmung mit der UNB vom März bis Juni in acht Begehungen. Genauere Ausführungen sind dem AFB zu entnehmen.

Über den gesamten Untersuchungszeitraum wurden weder im temporären Kleingewässer noch im Drainagegraben entlang der Bahnschiene Amphibien nachgewiesen.

Als eine Hauptursache für die Abwesenheit von Amphibien können die letzten drei, sehr trockenen Jahre aufgeführt werden, die den Beständen mit großer Wahrscheinlichkeit zugesetzt haben. Hohe Temperaturen und Trockenheit wirken sich negativ auf die Fitness der Amphibien und auch auf ihre Reproduktionsbereitschaft aus. Darüber hinaus stellen intensive genutzte Ackerflächen generell keinen geeigneten Lebensraum dar.

Beeinträchtigungen werden durch die Abstände der Baufelder zu den Gewässerbiotopen vermieden. Die Nutzung der Flächen als FF-PVA geht mit einer Extensivierung und damit Erhöhung des Nahrungsangebotes und einer Verringerung der Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinträge einher, was erwartungsgemäß zu einer Verbesserung der Lebensraumqualität führt. Eingriffe in die Gehölzstrukturen im Plangebiet sind nicht vorgesehen, so dass nicht in potenzielle Überwinterungshabitate eingegriffen wird. Durch das Ausbleiben der ackerbaulichen Tätigkeit stehen die grabfähigen Böden nach Projektverwirklichung auch als beruhigtes Überwinterungshabitat für bestimmte Krötenarten (Kreuzkröte, Knoblauchkröte) zur Verfügung.

Im Managementplan des FFH-Gebietes werden die Rotbauchunke und der Kammmolch als Arten des Anhangs II der FFH-RL mit signifikanten Vorkommen genannt. Sowohl die Rotbauchunke als auch der Kammmolch, die im FFH-Gebiet hervorragende Laichbedingungen und Überwinterungsplätze vorfinden, werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt. Ihre Überwinterungsplätze liegen in der Regel nicht weiter als 1 km entfernt von ihren Laichhabitaten. Darüber hinaus liegen mehrere Verkehrswege zwischen dem Plangebiet und dem FFH-Gebiet. Ein Vorkommen ist somit aufgrund der Entfernung zum Plangebiet unwahrscheinlich.

Eine Entnahme, Beschädigung sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 BNatSchG kann auf Grund fehlender Habitatausstattung oder Erhalt der entsprechenden Habitate ausgeschlossen werden.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen werden nötig (**VM 2**).

Fische und Rundmäuler

Ein Vorkommen von Fischen und Rundmäulern im Plangebiet ist aufgrund fehlender Habitate auszuschließen. Dementsprechend können Verbotstatbestände des „Fangen, Töten, Verletzen“ sowie „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ nach § 44 BNatSchG können ausgeschlossen werden. Ebenfalls ist eine gelegentliche Störung durch den Baubetrieb auszuschließen, so dass es zu keinen „erheblichen Störungen“ gemäß § 44 BNatSchG kommt. Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen entfallen damit.

Insekten

Für die in M-V vorkommenden Insektenarten wurde keine Kartierung vorgenommen. Von den in M-V vertretenen Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie konnte aufgrund der Verbreitung und der Habitatausstattung des Plangebiets weder für Libellen, Tag- und Nachtfalter noch für Käfer eine Betroffenheit festgestellt werden.

Einzig für den Eremiten gibt es in der näheren Umgebung Nachweise (siehe FFH-Vorprüfung). 2015 erfolgte durch Auffinden von Kotpillen und Ektoskelettresten der Nachweis eines besiedelten Baums. Weitere 20 Bäume wiesen besiedelbare Strukturen auf. Das erfasste Habitat am Eickberg wird aufgrund einer ungünstigen Vitalität der Eremiten-Bäume mit dem EHZ „C“ (mittel bis schlecht) bewertet beschrieben. Der Altholzbestand mit geeigneten Habitaten beschränkt sich innerhalb des GGB auf den Eickberg. Da sich Eremiten über ihre gesamte Lebensdauer fast ausschließlich in intakten Baumhöhlen aufhalten und die Gehölze durch das Projekt nicht beeinträchtigt werden, ist nicht von einer Betroffenheit auszugehen.

Für die Insekten können zum einen durch die ausgeschlossene Verbreitung der Arten als durch das Fehlen der artspezifischen Habitate Verbotstatbestände des „Fangen, Töten, Verletzen“ sowie „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Auch eine gelegentliche Störung durch den Baubetrieb ist auszuschließen, so dass es zu keinen „erheblichen Störungen“ gemäß § 44 BNatSchG kommt.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen entfallen damit.

Mollusken

Ein Vorkommen von Mollusken im Plangebiet ist aufgrund fehlender Habitate auszuschließen. Dementsprechend können Verbotstatbestände des „Fangen, Töten, Verletzen“ sowie „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ nach § 44 BNatSchG können ausgeschlossen werden. Ebenfalls ist eine gelegentliche Störung durch den Baubetrieb auszuschließen, so dass es zu keinen „erheblichen Störungen“ gemäß § 44 BNatSchG kommt.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen entfallen damit.

Vögel

Für die Darstellung des Brutvogelbestandes im Plangebiet wurde 2023 eine Kartierung durchgeführt.

Im Untersuchungszeitraum wurden 24 Brutvogelarten erfasst (Tabelle 6: Begehungszeiten und Wetter der Brutvogelkartierung, Abbildung 5: Brutvogelkartierung 2023). Insgesamt wurde ein für die Kulturlandschaft typisches Artenspektrum vorgefunden. 16 Vogelarten lassen sich der Gilde Baumbrüter zuordnen, acht Arten gehören zu den Heckenbrütern (fünf Arten brüten dabei in beiden Gehölztypen). Dazu kommen die fünf Bodenbrüter, Feldlerche, Grauammer, Mönchsgrasmücke, Nachtigall und Bachstelze wobei die Bachstelze auch Höhlen und Nischen in anderen Habitaten nutzt.

Aus der vorliegenden Brutvogelkartierung ergeben sich potenzielle Beeinträchtigungen von Boden-, Baum- und Heckenbrütern. Für die Arten der einzelnen Gilden liegen keine spezifischen Bestands- und Betroffenheitssituationen vor, so dass keine Art-für-Art-Betrachtung erforderlich ist (BOSCH & Partner GmbH, 2015). Gleichzeitig werden die Belange anderer der einzelnen Gilden angehörigen Arten, die nicht im Plangebiet oder der Umgebung nachgewiesen wurden, ebenfalls berücksichtigt. Die spielt insbesondere beim Erhalt oder der Anlage von Gehölzen eine Rolle, die eine Einwanderung oder dieser Arten ermöglichen können.

Im gesamten Untersuchungsraum wurde eine Vogelart als Brutvogel nachgewiesen, die im FFH-Gebiet DE 1936-302 „Kleingewässerlandschaft südlich von Kröpelin“ (Überlappungsbereich des Vogelschutzgebietes DE 2036-401) als relevante Brutvogelarten mit besonderem Schutz- und Managementerfordernissen aufgeführt ist, Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Der Schwarzspecht hat sein Habitat in Buch- oder Mischwäldern und ernährt sich von baumbewohnenden Insekten. Eine Gefährdung kann ausgeschlossen werden, da Gehölzbiotope und Bäume nicht beeinträchtigt werden.

Die Brutvogelerfassung erfolgte in Absprache mit der UNB von März bis Juli in neun Begehungen. Die Begehungen fanden dabei entweder bis zu drei Stunden nach Sonnenaufgang oder drei Stunden vor Sonnenuntergang statt. Die Begehungen erfolgten nicht bei stürmischem Wetter oder Dauerregen.

Genauere Ausführungen und Ergebnisse sind dem gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) zu entnehmen.

Bodenbrütern dient das Plangebiet als Bruthabitat. Generell kann das Konfliktpotential dieser Gilde gegenüber Solarparks insgesamt als gering eingestuft werden. Bei guter Planung des Anlagenlayouts kann die Gilde der Bodenbrüter sogar gefördert werden. Bezüglich der Bauzeit müssen allerdings Vermeidungsmaßnahmen wie Bauzeitenregelung (VM 1), Vergrämung (VM 3) und Ökologische Baubegleitung (VM 4) eingehalten werden um Verbotstatbestände des „Fangen, Töten, Verletzen“ sowie „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ nach § 44 BNatSchG auszuschließen und Störungen zu minimieren.

Für das Abprüfen der Verbotstatbestände der Brutvögel wurden die Gilde der Bodenbrüter sowie der Baum- und Heckenbrüter (zusammengefasst als Gehölzbrüter) betrachtet. Die landwirtschaftlichen Flächen dienen den Bodenbrütern als Bruthabitat. Einigen Arten der Baum- und Heckenbrüter dient diese Fläche als Nahrungshabitat. Dementsprechend wurden auch diese Gilden betrachtet, obwohl diese vom Bauvorhaben nicht unmittelbar beeinträchtigt werden. Vielmehr wird das Plangebiet durch das Einstellen der intensiven Landwirtschaft und der damit einhergehenden Entwicklung eines artenreichen Grünlands ökologisch aufgewertet. Auch für die Bodenbrüter wird das Plangebiet als Habitat aufgewertet. Durch die als Ausgleichmaßnahme eingeplanten nicht überbauten Flächen entstehen mehrere Offenflächenbereiche (siehe Planzeichnung).

Vorbelastungen

Auch wenn in der näheren Umgebung des Plangebiets Biotope vorhanden sind, die eine hohe Biodiversität beherbergen können, ist das Plangebiet, insbesondere die eigentliche Baufläche, überwiegend anthropogen beeinflusst und eher als artenarm einzuschätzen. Der Naturraum ist durch Bahnstrecke und Bundesstraße dauerhaft sowie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung regelmäßig gestört. Stoffliche Einträge ins Ökosystem durch die Landwirtschaft belasten die Arten zusätzlich.

Bewertung

Insbesondere während der Bauzeit kann es zu einer Störung der vorkommenden Tiere im Plangebiet und im näheren Umfeld kommen. Durch die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen kann diese allerdings minimiert werden. Darüber hinaus können bei gewissenhafter Anwendung der Vermeidungsmaßnahmen Verbotstatbestände des „Fangen, Töten, Verletzen“ sowie „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Weiterhin werden keine naturschutzfachlich wertvollen Biotope durch das Bauvorhaben zerstört und durch die Ausgleichsmaßnahmen erfolgt eine ökologische Aufwertung. Das geplante Anlagenlayout der FF-PVA mit variierenden Reihenabständen und Modulausrichtungen kann sich ebenfalls positiv auf die Biodiversität auswirken. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durch das Bauvorhaben kein Verbotstatbestand für eine der untersuchten Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der Arten ist auszuschließen.

3.2 Schutzgut Wasser

Nach Karte 6 – Schutzwürdigkeit des Grund und Oberflächenwassers der Planungsregion Mittleres Mecklenburg/ Rostock (2003) liegt das Plangebiet in einem Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit. Der östlich des Westenbrügger Waldes gelegene Teil des Plangebietes liegt in einem Wasserschutzgebiet der Zone IV (Quelle: GAIA MV professional Wasserschutzgebiet).

Ein an den Bahnschienen liegendes Feldgehölz war zum Zeitpunkt der Kartierungsarbeiten von März 2023 bis August 2023 mit Wasser gefüllt. Das Wasser stammte augenscheinlich von einem kürzlich wiederhergestellten Drainagegraben an den Bahnschienen, der im Bereich des Feldgehölzes ebenfalls mit Wasser gefüllt war. In der Biotopkartierung wird das Biotop als Temporäres Kleingewässer beschrieben, auch wenn keine Typische Gewässer- oder Ufervegetation vorgefunden wurde.

Der Grundwasserflurabstand liegt für den Großteil der Vorhabenfläche kleiner gleich 2 m. In einem kleinen Bereich im Nordosten des Vorhabengebietes ist der Grundwasserflurabstand größer 10 m.

Das Grundwasser ist folglich im Plangebiet hauptsächlich unbedeckt und ungeschützt. Lediglich in kleinen Randbereichen im Nordosten und Nordwesten liegen Deckschichten von 5-10 m bzw. von über 10 m vor. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird neben dem Flurabstand von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, des pH-Werts des Sickerwassers sowie der Kationenaustauschkapazität.

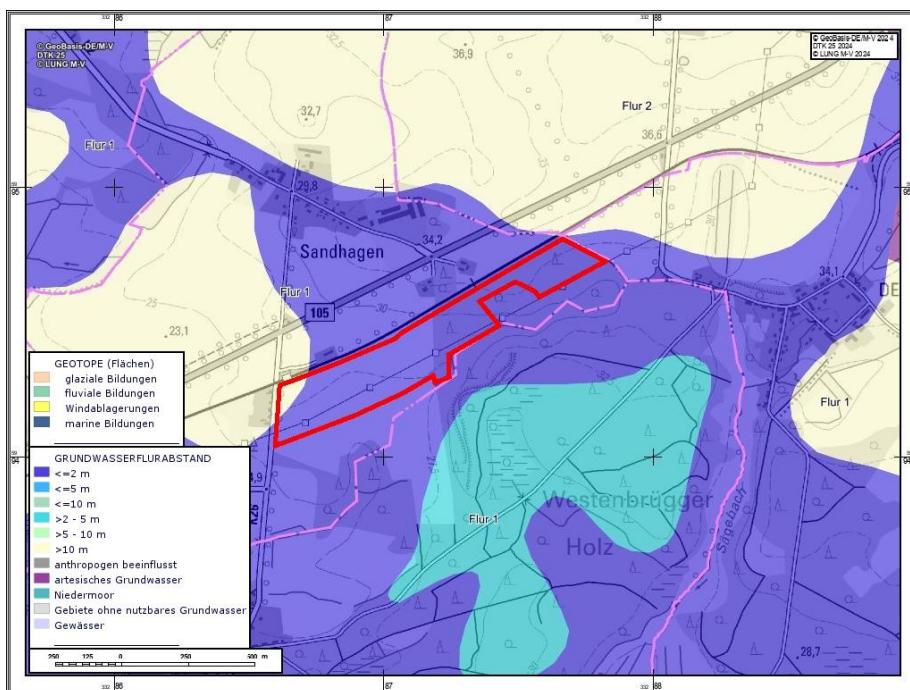


Abbildung 14: Grundwasserflurabstand im Plangebiet „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“

Das Plangebiet wird im Bereich der Grundwasserressourcen als nicht nutzbares Dargebot mit oberflächennaher Versalzung im östlichen Bereich des Plangebietes eingestuft. Der westliche Teil weist ebenfalls ein nicht nutzbares Dargebot an Grundwasserressourcen mit einem Grundwasserflurabstand von unter 2 m.

Die jährliche Grundwasserneubildung beträgt laut Geoportal GAIA-MV > 200 - 250 mm/a.

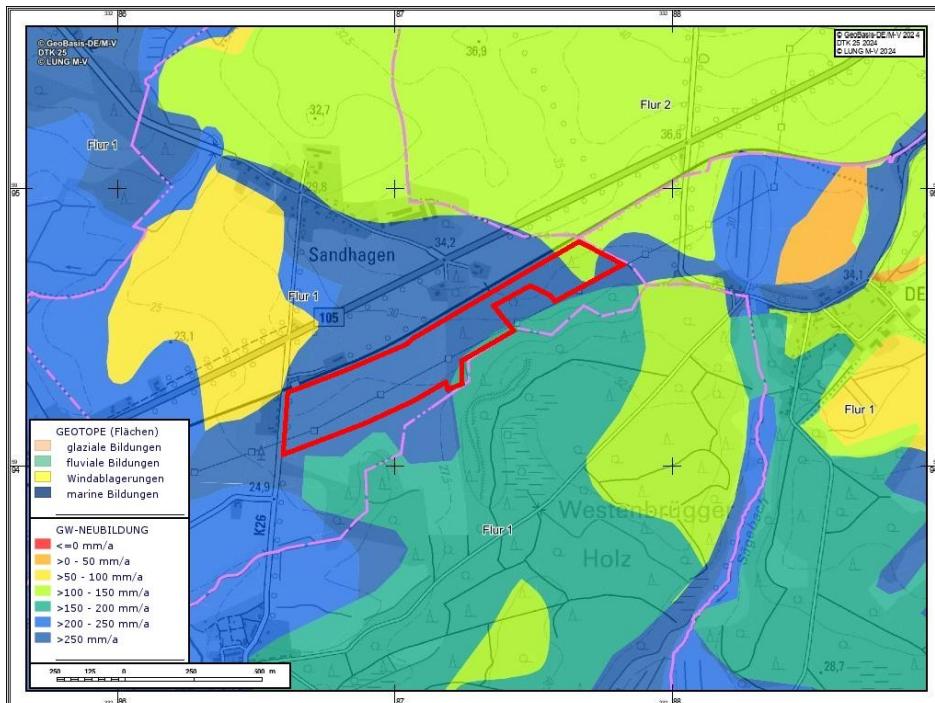


Abbildung 15: Grundwasserneubildung im Plangebiet „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“

Vorbelastungen

Die Vorbelastung auf das Schutzgut Wasser im Plangebiet resultiert aus der anthropogenen Nutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche und der geringen Abdeckung des Grundwassers.

Bewertung

Der Wasserfluss wird im Plangebiet durch Verrohrungen und Gräben künstlich gelenkt. Zudem ist das Vorhabengebiet durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sehr stark vorbelastet. Nähr- und Schadstoffe werden ins Wasser eingetragen.

Die Vorbelastung ist als hoch einzuschätzen.

3.3 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock wird überwiegend durch ozeanische Einflüsse geprägt. Im Küstenbereich nimmt der Einfluss der Ostsee in Richtung Süden ab. Durch das Relief der Region gibt es deutliche Luv- und Leewirkungen. Die Region zählt mit Niederschlägen um 600 mm im langjährigen Mittel zu den niederschlagsreicherem Gebieten von Mecklenburg-Vorpommern. Regional sind jedoch zum Teil erhebliche Unterschiede vorhanden (GLRP/MMR Karte 7, Klimaverhältnisse). Die Luvwirkungen der vorhandenen Höhen im Bereich des Plangebietes erklärt den Niederschlagsreichtum. Die mittleren Jahresniederschläge für das Gebiet liegen über 650 mm (Landschaftsprogramm M-V, Textkarte 6, Klima).

Durch die Wärmeabgabe der Ostsee ist der Herbst an der Küste wärmer als im Binnenland, während das Frühjahr mit den nördlichen bis östlichen Winden über die noch ausgekühlte Ostsee eine empfindliche Abkühlung der Küste und eine auffällig späte Entfaltung der Vegetation mit sich bringt.

Vorbelastungen

Die Vorbelastung von Klima und Luft im Plangebiet resultiert hauptsächlich aus der anthropogenen Nutzung der Landschaft, welche zu einem großen Teil nicht mehr mit natürlicher Vegetation bewachsen ist. Insbesondere durch vegetationsfreie Standorte kann es zu Veränderungen der meso- und mikroklimatischen Bedingungen kommen.

Bei der Bodenbearbeitung der gedüngten Ackerflächen kann es zu einer Staubentwicklung kommen und darüber hinaus entstehen dabei Ammoniakemissionen. Das Plangebiet ist von Ackerflächen umgeben und befindet sich in der Nähe einer Landstraße von der ebenfalls Schadstoffemissionen (Kohlenmonoxid, Stickoxide, Benzol) ausgehen.

Bewertung

Bei der Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft haben Freiflächen in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete eine hohe bis mittlere Bedeutung. Hierbei wird bei feuchten Grünlandern und bei Grünlandern, die bedeutsam für die Frischluftzufuhr sind, von einer hohen Bedeutung, bei den

anderen Grünländern der Mineralstandorte von einer mittleren Bedeutung ausgegangen. Ackerflächen weisen gegenüber Grünländern eine geringere Leistung auf. Von großer Wichtigkeit für die Lufterneuerung in Siedlungsgebieten sind Kaltluftproduktionsgebiete im Innenbereich und in der Umgebung sowie das Vorhandsein von Schneisen in der Bebauung, die einen Luftaustausch ermöglichen. Lokal tragen Gehölzbestände durch Aufnahme und Bindung von Luftschadstoffen sowie durch Abgabe von Sauerstoff zur Luftregeneration bei (GLRP/MMR 2007).

Die Mecklenburgische Kulturlandschaft ist geprägt durch einen Wechsel von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Waldgebieten. Insbesondere durch die Luftaustauschfunktion haben die Wälder eine wichtige ausgleichende Funktion für das Meso- und Mikroklima.

Der angrenzende Wald leistet eine ausgleichende Funktion zur landwirtschaftlichen Nutzfläche. **Dennoch ist die Belastung des Meso- und Mikroklimas durch die Landwirtschaft und durch die Bundesstraße als mittel bis hoch zu bewerten.**

3.4 Schutzgut Geologie und Boden

Der geologische Untergrund des Vorhabengebiets besteht aus Sand der Hochflächen der Grundmoräne, die während des Weichselglazials (Pleistozän) abgelagert wurde.

Das Plangebiet weist ein eben bis welliges Relief auf. Die Böden bestehen, einer sandigen Grundmoräne entsprechend, aus Sand-/Tiefehm-Braunerde mit einem geringen Wassereinfluss. Als vorherrschende Bodenarten sind vor allem Sand und stark lehmiger Sand anzutreffen. Der östliche Bereich ist durch anlehmigen Sand geprägt.

Laut GLRP MMR (Karte 4) weisen die Böden im Plangebiet eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit auf.

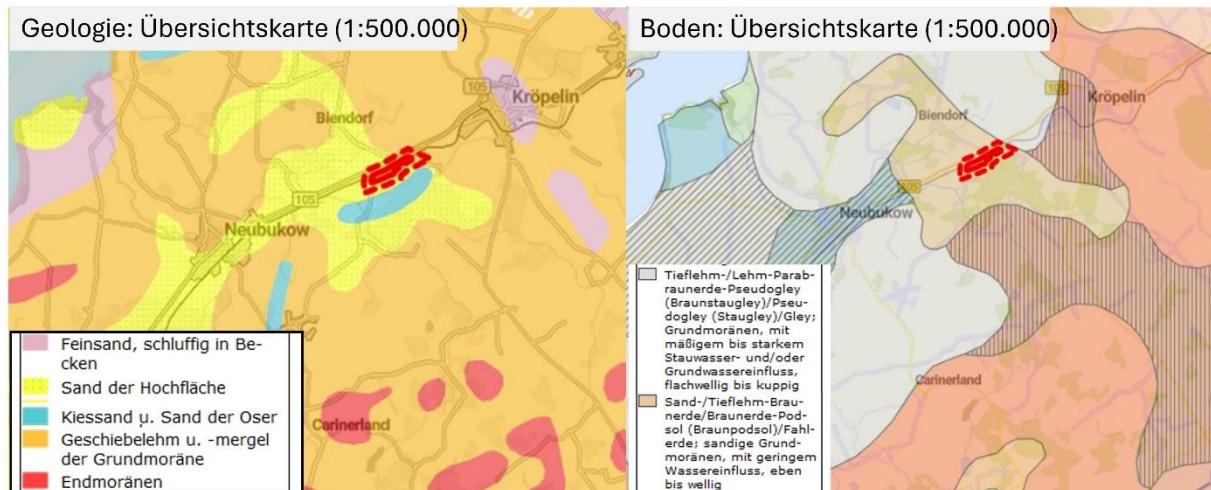


Abbildung 16: Übersichtskarte Geologie Oberfläche (links) und Boden (rechts) – Quelle: Umweltkarten M-V

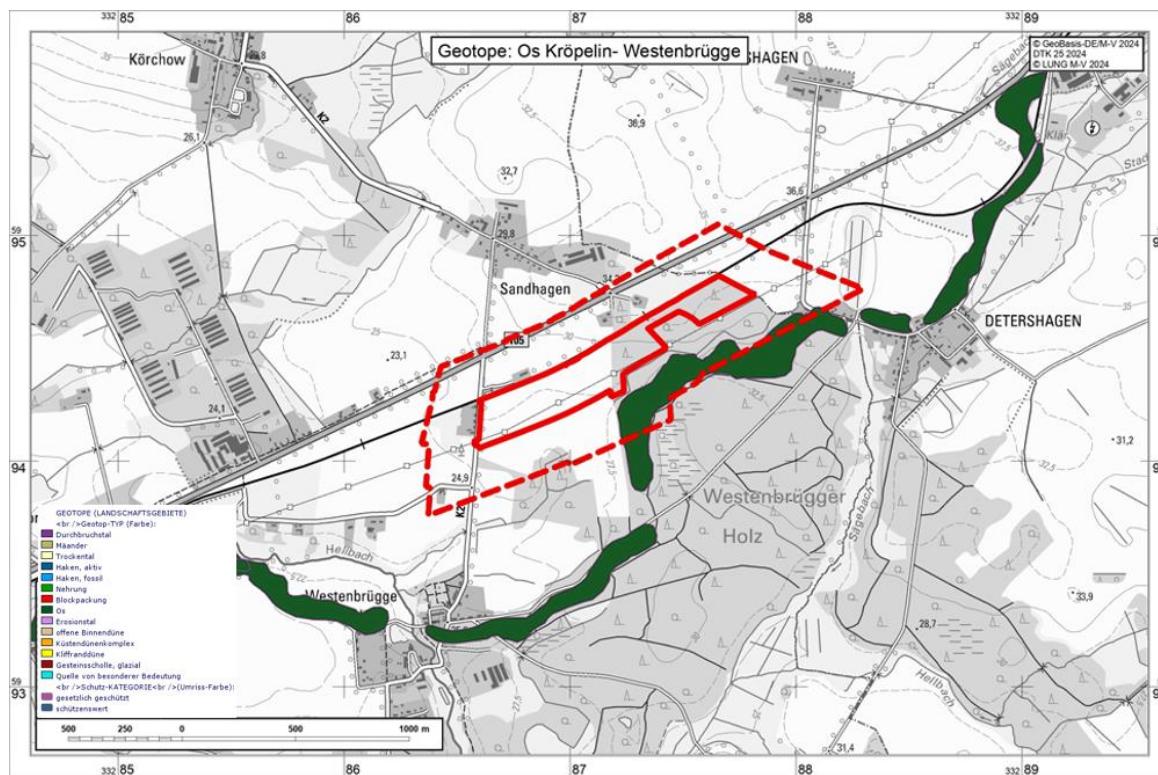


Abbildung 17: Geotope: Os Kröpelin- Westerbrügge

Am südlichen Rand des Plangebiets erstreckt sich ein etwa 1km südwestlich von Kröpelin ansetzender, geschwungener Oszug (Geotop Nr.: G2_340). Os Geotope sind gesetzlich geschützte Geotope nach §20 NatSchAG M-V .

Gemäß Planzeichnung befinden sich Bodendenkmäler innerhalb des Vorhabengebietes. Nach § 7 DSchG M-V müssen Veränderungen oder Beseitigungen von Denkmalen genehmigt werden. Sollten während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktagen nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

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

Im Plangebiet liegt eine geringe bis sehr geringe Wassererosionsgefährdung im Offenland vor. In der unmittelbaren Umgebung ist diese ebenfalls eher gering. Die potenzielle Winderosionsgefährdung wird im Plangebiet als mittel eingestuft. Bereiche, die an Gehölze angrenzen zeigen eine geringere Winderosionsgefährdung.

Vorbelastung

Die Vorbelastung des Bodens im Plangebiet resultiert hauptsächlich aus der anthropogenen Nutzung der Landschaft durch die Landwirtschaft und deren Eintrag von Düngemitteln sowie der Bodenbearbeitung. Zudem erfolgt durch die Nähe der Bundesstraße B105 ein Schadstoffeintrag.

Bewertung

Die natürlich gewachsenen Böden werden durch die intensive Landwirtschaft stark beansprucht. Eine Regeneration sowie die Entwicklung eines stabilen Bodensystems werden anhaltend durch die Bodenbearbeitung gestört. Ein intaktes Bodenleben kann durch das Aufbrechen und Umschichten des Oberbodens nicht auf- und ausgebaut werden.

Die Vorbelastung ist als hoch einzuschätzen.

3.5 Schutzgut Landschaft und Mensch

Das Plangebiet liegt nach Karte 8 – Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes (Erste Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans – Mittleres Mecklenburg/Rostock; 2006) in einem Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Nach der Landschaftsbildräume-Bewertung (GAIA MV) gehört das Plangebiet zum Landschaftsbildraum „Wald um Westenbrügge und Hellbachniederung bei Schmadebeck“ und wird als hoch bis sehr hoch bewertet.

Das Plangebiet und die nähere Umgebung sind geprägt durch einen Wechsel von landwirtschaftlich genutzten Flächen und kleineren Siedlungsgebieten und ist folglich stark anthropogen beeinflusst. Nördlich verläuft die B105 und die Bahnlinie Wismar- Rostock entlang des Plangebietes. Die Fläche und Umgebung ist als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft dargestellt. Das Plangebiet ist zudem von einem Vorbehaltsgebiet Tourismus umgeben.

Vorbelastung

Die Bundesstraße B105 und die Bahnschiene am Rande und innerhalb des Plangebietes aber auch die Hochspannungsleitung sind als Vorbelastungen auf das Landschaftsbild zu werten.

Bewertung

Das Landschaftsbild entspricht einer typischen Agrarlandschaft. Als landwirtschaftliche Nutzfläche und aufgrund der Nähe zur B105 und der Bahnschiene sowie der durch das Plangebiet verlaufenden Hochspannungsleitung hat das Vorhabengebiet keine Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Die Vorbelastung ist als mittel zu bewerten.

3.6 Schutzgut Schutzgebiete

Das Plangebiet verfügt über keinen Schutzstatus im Sinne des Naturschutzes. Im näheren Umkreis finden sich allerdings Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB), ein Vogelschutzgebiet(SPA) und zwei Landschaftsschutzgebiete (LSG). Die umliegenden Schutzgebiete werden folgend näher beschrieben.

Vogelschutzgebiet Kariner Land (DE 2036-401, SPA)

In einer Entfernung von ca. 2 km in südöstlicher Richtung befindet sich das Vogelschutzgebiet Kariner Land mit einer Größe von 8671 ha. Dieses Schutzgebiet ist ein repräsentativer Ausschnitt einer reich strukturierten Kulturlandschaft auf kuppiger Endmoräne mit zahlreichen Kleingewässern und Buchenwaldresten. Es bietet zahlreichen Vogelarten einen Lebensraum. Hierzu zählen Eisvogel (*Alcedo atthis*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), um nur einige zu nennen. Die Löffelente (*Anas clypeata*) und die Tafelente (*Aythya ferina*) treten als typische Zugvögel auf.

Kleingewässerlandschaft südlich von Kröpelin (DE 1936-302, GGB)

Ebenfalls in einer Entfernung von 2 km liegt das Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung „Kleingewässerlandschaft südlich von Kröpelin“ mit einer Größe von 4026 ha. Das GGB deckt sich mit dem nördlichen Teil des SPAs DE 2036-401. Das GGB ist ebenfalls ein großräumiger Ausschnitt aus einer kuppigen Endmoränenlandschaft mit zahlreichen Kleingewässern, Laubwaldresten und Zwischenmooren mit herausragender Bedeutung für die Rotbauchunke.

Westenbrügger Holz (DE 1636-301, GGB)

Südlich angrenzend befindet sich das dreiteilige GGB „Westenbrügger Holz“ mit einer Gesamtgröße von 143 ha. Die drei Teilflächen werden überwiegend von Buchenwäldern dominiert, die auf glazifluviatilen Sanden stehen.

Arten wie der Fischotter, das Bachneunauge und der Eremit finden hier einen Lebensraum

Kühlung (DE 1836-302, GGB)

Etwa 3,7 km nord-östlich liegt das GGB „Kühlung“ mit einer Größe von 521 ha. Die Kühlung stellt einen charakteristischen Ausschnitt einer eiszeitlich geprägten, reliefenergiereichen Stauchendmoränenlandschaft mit strukturreichen, von Buchen dominierten Laub- und Mischwäldern dar, der von naturnahen Bächen durchzogen wird.

Landschaftsschutzgebiet Kröpeliner Torfmoor (LSG 124)

Das Landschaftsgebiet „Kröpeliner Torfmoor“ liegt nordöstlich von Kröpelin und hat eine Größe von ca. 30 ha. Vom Plangebiet ist es ca. 2 km entfernt. Schutzzweck dieses Gebietes ist der Erhalt des charakteristischen Mosaiks an Feuchtwiesen, Röhrichten, Rieden, Weidengebüschen, Erlen- und Birkenwäldern durch die Fortführung traditioneller extensiver Nutzungsweisen. Lebensräume für an Feuchtgebiete gebundene Pflanzen- und Tierarten sollen hier gesichert werden.

Landschaftsschutzgebiet Kühlung (LSG 54a)

Das Landschaftsschutzgebiet „Kühlung“ liegt nordöstlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 3 km. Die Kühlung ist ein Höhenzug zwischen Wismar und Bad Doberan an der Mecklenburgischen Ostsee, der während der letzten Weichsel-Eiszeit vor ca. 16.000 Jahren entstand. Zahlreiche Findlinge prägen diese Landschaft. Waldkomplexe werden innerhalb des Gebietes erhalten und entwickelt. Zudem gilt es die Ostseeküste, insbesondere die Kliffbereiche zu schützen und die

Küstenüberflutungsgebiete zu erhalten und entwickeln. Das brackwasserbeeinflusste Grünland steht hier besonders im Fokus. Weiterhin sollen Fließgewässer und deren angrenzende Niedermoorbereiche entwickelt und erhalten werden. Auch landschaftsprägende Einzelemente wie Gehölzgruppen und Einzelgehölze, Kopfweidenbestände, Ackerhohlformen, Feucht- und Nasswiesen sowie Oser sollen erhalten und entwickelt werden.

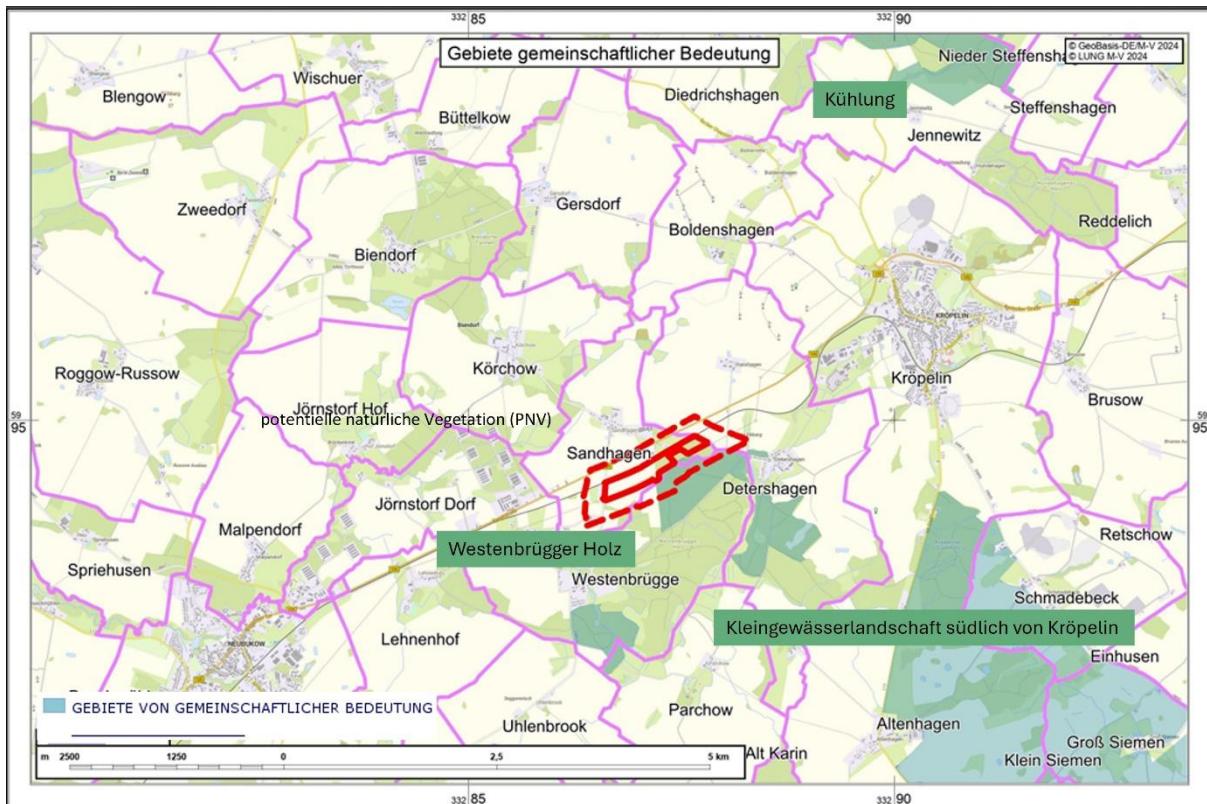


Abbildung 18: Übersicht Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

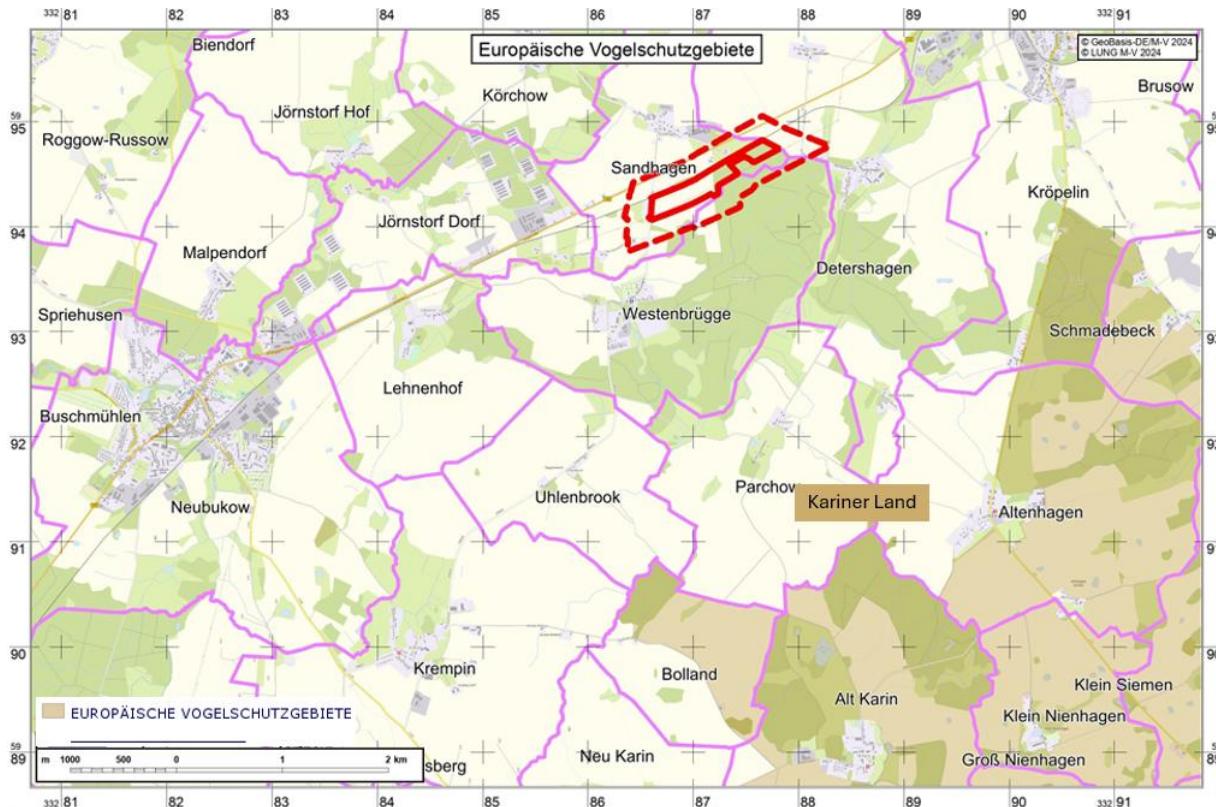


Abbildung 19: Übersicht Vogelschutzgebiete

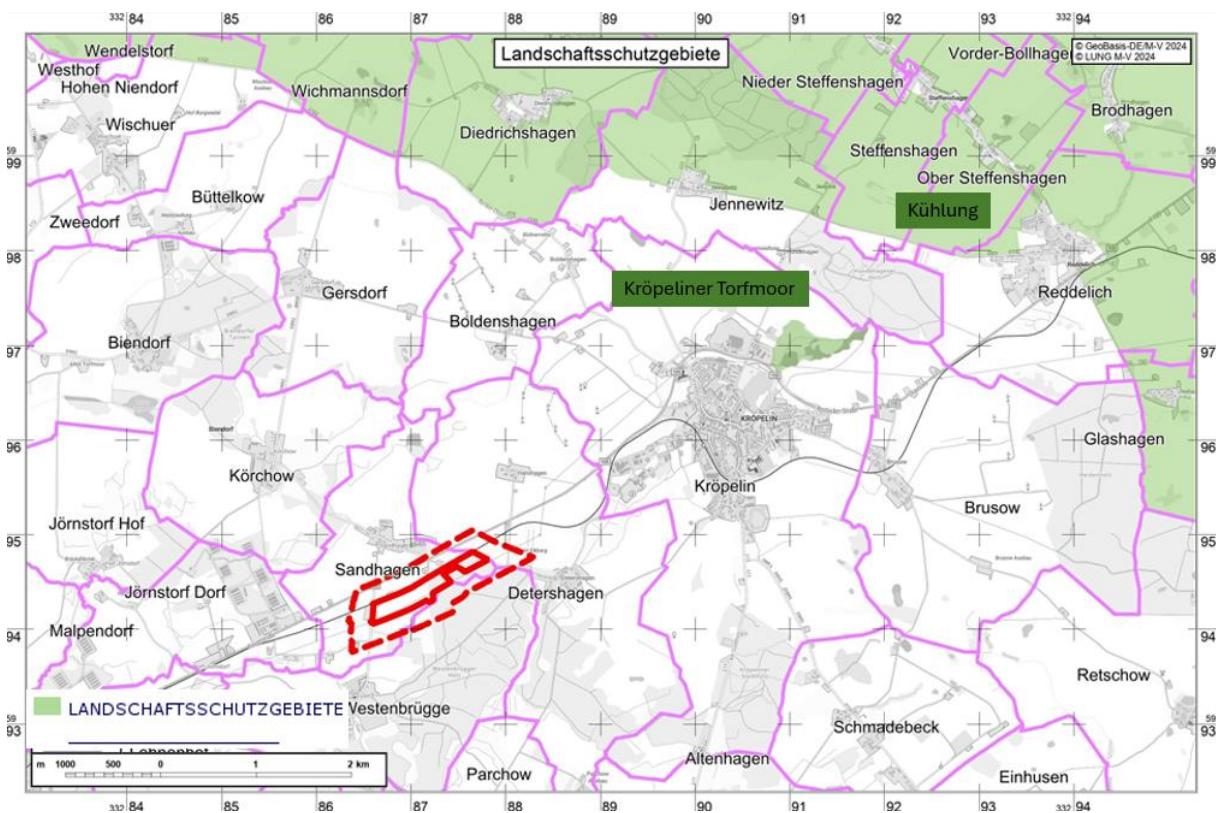


Abbildung 20: Übersicht Landschaftsschutzgebiete

Vorbelastung

Vorbelastungen für die Schutzgebiete resultieren hauptsächlich aus der landwirtschaftlichen Nutzung die zu Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Stoffeinträgen durch Düngung führt. Durch das Straßenverkehrsnetz sowie der Bahnschienen kommt es ebenfalls zu Lärm- und Schadstoffemissionen.

Bewertung

Sowohl die internationalen als auch die nationalen Schutzgebiete haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt.

Die Vorbelastung ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der Verkehrsführung als mittel einzustufen.

3.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Gegend um das Plangebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Plangebiet befinden sich keine Kulturgüter oder sonstige Sachgüter. Baudenkmäler sind hier nicht zu verzeichnen. Gemäß der Planzeichnung sind vier Bodendenkmäler innerhalb des Plangebietes zu erwarten. Zwei davon liegen im Bereich der Bahnschienen und die anderen beiden unterhalb von Freileitungen.

In der näheren Umgebung sind Backsteinkirchen (Kröpelin, Westenbrügge) und ein ehemaliges Bahnhofshaus (Sandhagen Bahnhof) zu finden.

Vorbelastung

Vorbelastungen gehen von der Landwirtschaft und der Bahnschiene aus.

Bewertung

Die Denkmäler sind in einer ausreichenden Entfernung zum Vorhabengebiet und haben keinen direkten Bezug zum Plangebiet. Die Bodendenkmäler im Bereich der Bahnschiene sind bereits überbaut. Das Bodendenkmal in der Nähe zum Westenbrügger Wald wird nicht überplant und ist somit nicht betroffen. Die Denkmäler im Nordwesten und Südosten liegen nur anteilig im Plangebiet. Sie sind durch die vorhandene Bahnschiene (Nordwesten betreffend) und die vorhandenen Strommasten bereits stark vorbelastet. Das Bodendenkmal im mittigen Südwesten wird aufgrund der vorhanden Freileitung nur anteilig überplant und ist aufgrund der Nähe zum Strommast bereits vorbelastet.

Die Vorbelastung ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Bahnschienen und Freileitungen als mittel bis hoch einzustufen.

4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die nachfolgende Prognose dient der Einschätzung der Entwicklung des Umweltzustandes, die sich aus der Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens ergibt.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (21). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

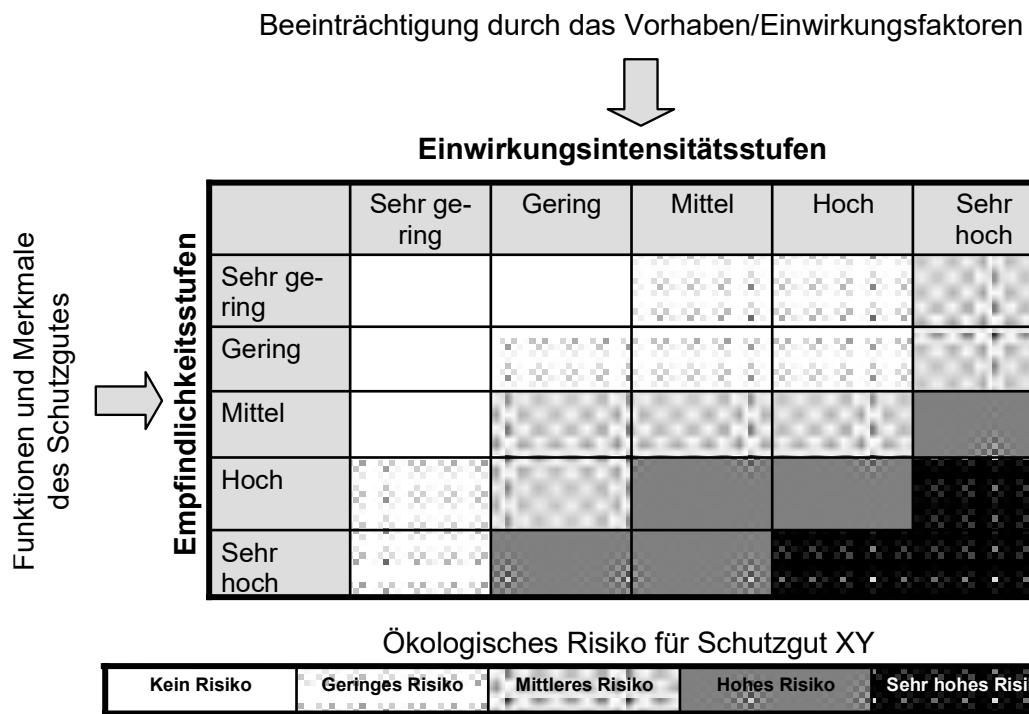


Abbildung 21: Matrix zur Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos aus dem „Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit“ (Umweltministerium MV)

Für eine vollständige Risikoanalyse müssen auch die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt werden. In Abhängigkeit der zur Vorbelastung führenden einzelnen Faktoren, kann die Empfindlichkeit bei hoher Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade sehr hoch werden.

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 & Gesundheit,	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biototypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Direktiven und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodenarten, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biototypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. Grünordnungsplan, landschaftspflegerischen Begleitplan/Stadtökologischen Fachbeitrag
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, Rote-Liste-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

Die folgende Tabelle (Tabelle 4) beschreibt die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von FF-PVA, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle der aufgeführten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. 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. Standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen fließen in die Bewertung ein, wobei berücksichtigt wird, dass je höher die Vorbelastung ist, desto niedriger ist die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 4: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

Wirkfaktoren	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

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Abschließend wird die Bewertung der Wirkfaktoren tabellarisch zusammengefasst.

4.1.1 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 ausgehen. Dies kann zu einer bauzeitbedingten Störung der Anlieger führen. Eine Störung der Autofahrer auf der Bundes- und Gemeindestraße durch die Baumaßnahmen ist auf Grund der vorhandenen und der geplanten Gehölze nicht zu erwarten. Aufgrund der kurzen Bauzeit und der festgelegten Arbeitszeit am Tage ist die Auswirkung als gering einzustufen.

Die geplante FF-PVA kann auf den Menschen anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen wie Lichtemissionen, elektrische und magnetische Spannungen haben. Ebenfalls können die visuelle Erscheinung und die Geräusche der Anlage Auswirkung auf die Menschen haben. Aufgrund der ausreichenden Entfernung zu den umliegenden Siedlungsbereichen und der eher als gering einzuschätzenden Reichweite von elektrischen und magnetischen Spannungen sowie von Geräuschen, sind diese Auswirkungen ebenfalls als gering einzustufen.

Von den Solarpanelen ausgehendes reflektiertes Licht kann unter bestimmten tageszeitabhängigen Bedingungen zu einer Blendwirkung führen. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Blendung angrenzender Bereiche durch die Reflektion des auf die Photovoltaikanlage einfallenden Sonnenlichts.

In den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2012) finden sich Angaben zu den kritischen Leuchtdichten, den Immissionsstandorten und zur Blenddauer. Die Sonne erreicht Leuchtdichten von

$0,3 \cdot 10^9 \text{ cd/m}^2$ (Dämmerung) bis zu $1,5 \cdot 10^9 \text{ cd/m}^2$ (Mittag). Bei $1 \cdot 10^5 \text{ cd/m}^2$ geht man von einer Absolutblendung aus. Dies bedeutet, dass auch wenn bei Photovoltaikmodulen der Anteil des reflektierten Lichtes auf 1 bis 4 % beim derzeitigen Stand der Technik reduziert wurde, immer noch Absolutblendungen auftreten können. Wenn diese Immissionen über einen längeren Zeitraum an der schützenswerten Nachbarschaft 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 am Immissionsstandort beträgt. Zu den schutzwürdigen Standorten gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume und ähnliches. Terrassen und Balkone sind bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr miteinzubeziehen.

Zu einer Blendwirkung kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. 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:

- Immissionsstandorte, die sich weiter als 100 m von einer Photovoltaik-Anlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.
- Immissionsstandorte, 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.
- Immissionsstandorte, die vorwiegend südlich von einer PV-Anlage gelegen sind, brauchen nur bei PV-Fassaden (senkrecht angeordnete) berücksichtigt werden.

Nördlich der Bahnschienen und des Plangebietes liegt ein Wohnhaus welches aufgrund der Lage im Norden kein Immissionsstandort ist. Die westlich des Plangebietes liegende Siedlung ist ein Immissionsstandort, der Auswirkungen durch Lichtreflexionen ausgesetzt werden wird. Diese Wohnhäuser sollen durch eine durchgehende Bepflanzung mit Gehölzen an der angrenzenden Gemeindestraße vor Blendwirkungen geschützt werden.

Die angrenzende Bahnstrecke muss aufgrund der Lage im Norden nicht als Immissionsstandort berücksichtigt werden. Die Bundesstraße B105 liegt in ausreichender Entfernung zum Plangebiet und muss aufgrund der Lage im Norden und der Entfernung zum Plangebiet nicht als Immissionsstandort berücksichtigt werden.

Über ein Blendgutachten können potenzielle Blendungen erhoben und ausgeschlossen werden.

4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biotope

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 die vorherige Nutzung als Ackerfläche geprägt. Mit der vorgelegten Planung werden Gehölzfällungen oder Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope vermieden werden.

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 bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen, aufgrund der kurzen Bauzeit und des sehr geringen Verkehrsaufkommens nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Aufgrund der dörflichen Lage, der Nähe zu Störquellen (Bundesstraße, Gemeindestraße, Bahnschiene), der Vorbelastung durch die Nutzung als Ackerfläche 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 Biodiversität der durch die Überschirmung durch die FF-PVA geschaffenen Lebensräume entwickelt sich in der Regel durchaus günstig. 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 Struktur der Fläche erhöht sich und gewinnt an Biodiversität. Deshalb wird der anlagebedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als gering bewertet.

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

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Bei den größeren Säugetieren wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen.

Das Plangebiet wird von einer Gemeindestraße und der Bahnstrecke Rostock-Wismar begrenzt. Durch die vorhandene Barrierewirkung der Straße und Schienen kann nicht von einem größeren Wanderkorridor ausgegangen werden. Da die einzelnen Teilgebiete und nicht das gesamte Gebiet eingezäunt wird, können ohne Weiteres Tiere passieren, daher ist von einem geringen Risiko für Auswirkungen auszugehen. Die im Osten angrenzenden Baumreihen werden mit einem 20 m breiten Schutzstreifen geplant, sodass hier ein Wildkorridor entstehen kann. Ein weiterer Wildkorridor wird zwischen den Teilflächen des Plangebietes in der Nähe zum Westenbrügger Holz. Auch hier wird ein

mindestens 20 m breiter Schutzstreifen freigelassen. Ein weiterer Wildkorridor entsteht vom Westenbrügger Holz zum nördlich gelegenen Feldgehölz an der Bahnlinie.

Durch Photovoltaik-Anlagen kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören Lichtreflexe, Spiegelungen und Lichtpolarisation. Der wesentliche Effekt von Photovoltaikanlagen auf Sonnenstrahlung ist allerdings eine erhöhte Absorption. Durch Antireflexionsschichten werden in modernen Anlagen bis zu 95 % des Lichts absorbiert. Ein kleiner 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. Das Zusammenspiel des Polarisationsmusters des Himmels und des von der Erde reflektierenden, stark polarisierten Lichts ermöglicht die Orientierung von Honigbienen und Zugvögeln. Die Vermutung, dass es durch Veränderung der Polarisationsmuster zur Irritation von Insekten und Vögeln kommt, wurde bisher auch in großangelegten Studien nicht nachgewiesen. Ebenfalls gibt es bisher auch keinen Nachweis dafür, dass Vögel mit reflektierenden Modulen kollidieren, weil sie diese mit einer Wasseroberfläche verwechseln. Bezüglich der Lichtemissionen ist von einem geringen Risiko für Auswirkungen auszugehen.

Negative Einflüsse von FF-PVA auf Vogelarten des Offenlandes wurden bisher noch nicht nachgewiesen. Der Wert als Rasthabitat für Zugvögel, insbesondere Kraniche, nordische Gänse und Singschwäne könnte innerhalb des Plangebietes nach der Errichtung der FF-PVA sinken. Bei ausreichendem Abstand der Modultische ist das Landen und kurze Verbleiben auf FF-PVA-Flächen durchaus möglich. Da das Plangebiet nicht als Sammelplatz für Zugvögel bekannt ist, ist nicht mit dem Auftreten von größeren Vogelzügen zu rechnen. Der Wert als Bruthabitat, insbesondere für Bodenbrüter kann nach der Errichtung der FF-PVA sogar steigen. Dies belegen mittlerweile zahlreiche Studien (Bundesverband Neue Energiewirtschaft 2019; Montag, Parker & Clarkson 2016). Darüber hinaus existieren in direkter Umgebung des Plangebietes ausreichend Ausweichmöglichkeiten für Brutvögel. Insgesamt ist daher von einem geringen Risiko für Auswirkungen auszugehen.

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. Bei den Kabeln kommt es zu einer weitestgehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Es besteht kein Risiko.

4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt es baubedingt 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 wasserundurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Die Wege ordnen sich der Zweckbestimmung des Sondergebiets unter. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Rammpfosten der

Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %. Die Überbauung führt indes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als gering zu werten.

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

Zu Bodenumlagerung/-vermischung kommt es bei der Verkabelung in unterirdischen Kabelgräben. Die Verlegetiefe beträgt ca. 80 cm, bei überfahrenen Flächen ebenfalls ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite (ca. 1 m) des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit. Durch das Ausheben der Kabelgräben, die von den Modulen zur Trafostation verlaufen, ist mit Auswirkungen auf den Boden zu rechnen. Werden Bodendenkmäler erwartet, wird das oberirdische Verlegen der Kabel empfohlen. 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. Über die Kapillarwirkungen des Bodens können aber auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur gering stattfindet.

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

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

4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

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

In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu stofflichen Emissionen kommen kann. So muss bei Transformatoren regelmäßig ein Ölwechsel durchgeführt werden. Trafostationen mit ölisolierten Transformatoren

unterliegen der laufenden Prüfung. Diese ist bei Erstinbetriebnahme sowie durch turnusmäßige Inspektion gegeben. Eine gesonderte Anzeigeverpflichtung besteht bei fabrikgefertigten Trafostationen nicht. Der Schutz ist durch eine ausreichend große Ölwanne bzw. durch einen Baukörper mit ölundurchlässiger Wanne gegeben. Damit werden die entsprechenden Verordnungen (u. a. § 17 Grundsatzanforderung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung - AwSV) vom 18. April 2017) eingehalten. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und in der Regel alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z. B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Das Risiko wird als gering eingestuft.

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

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

4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Die Errichtung von Solarpaneelen auf Freiflächen hat ohne Zweifel einen Einfluss auf das Mikroklima. Durch die Überbauung kommt es direkt unter den Paneelen zu einer Verringerung der Temperatur und der Feuchtigkeit und damit zu einer verringerten Vegetation mit einer geringeren Artenzusammensetzung im Vergleich mit den nichtbebauten Zwischenräumen (ARMSTRONG et al. 2016). Eine wechselnde Vegetation muss hier aber nicht zwangsläufig zu einer Wertminderung des Biotops führen, viel mehr können Mosaikstrukturen auch eine lockende Wirkung für bestimmte Tierarten haben. Weiterhin soll im Bauvorhaben eine Grundflächenzahl von 0,5 nicht überschritten werden, wodurch ein großer Teil des Plangebiets nicht überschirmt wird. Unter den genannten Voraussetzungen werden sich die meso- und mikroklimatischen Bedingungen ändern, aber voraussichtlich nicht verschlechtern.

Während der Bauzeit der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabenbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten Schadstoffemissionen auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als gering einzustufen und stellt keine anhaltenden Auswirkungen auf das Mikroklima und die Luft dar.

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

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

4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

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

Auf das Landschaftsbild wirkt sich die Erscheinung der Anlage aus. Die Anlage wird vor allem von der der nördlich liegenden Bahnschiene sowie der im Westen angrenzenden Gemeindestraße sichtbar sein.

Durch die niedrige Höhe der Anlage ergibt sich jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die vorhandenen Baumreihen und Hecken dienen bereits als Sichtschutz. Zudem ist eine Sichtschutzhecke an der Gemeindestraße geplant.

Der Charakter der Kulturlandschaft wird somit nicht grundlegend verändert, da mit den Verkehrswegen bereits anthropogene Überprägungen vorhanden sind. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur bedingt quantifizierbar. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Die Wahrnehmbarkeit wird durch die angrenzenden Gehölzstrukturen reduziert.

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

4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt (Schutzgebiete)

Das Plangebiet liegt in keinem internationalen oder nationalen Schutzgebiet.

Die Beeinträchtigung der benachbarten NATURA 2000-Gebiete DE 1936-301 und DE 1936-302 wurde in einer separaten FFH-Vorprüfung untersucht. Diese Untersuchung hat ergeben, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete zu erwarten sind.

Alle Schutzgebiete sind in ausreichender Entfernung zum Plangebiet, somit sind keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete zu erwarten.

4.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

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

Die vorhanden Bodendenkmäler werden nur in Teilen überplant. Durch die Aufständerung der Solarpaneele kann es zu Veränderungen im Boden kommen. Im Zuge der Bauarbeiten kann es folglich zu Auswirkungen auf die Bodendenkmäler kommen. Nach dem Aufstellen der Solarpaneele sind die im Boden vorkommenden Denkmäler vor weiteren Eingriffen geschützt.

Anlage- und betriebs-/ wartungsbedingte Auswirkungen treten nicht auf.

4.1.9 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Die folgende Tabelle fasst die Wirkfaktoren und ihre Bewertung zusammen.

Tabelle 5: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktoren	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 beziehungsweise vernachlässigbar
 Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt
 Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für ein Schutzgut führt

4.2 Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 2

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens die Flächennutzung des Plangebiet weiter bestehen bleibt. Die vorhanden Gehölzbiotope würden sich weiter entwickeln. Der Acker würde weiterhin extensiv bewirtschaftet werden. Die Erträge blieben weiterhin aufgrund der Bodenbeschaffenheit gering. Eine Ausbreitung von Reptilien und Insekten über die landwirtschaftlich genutzte Fläche ist stark eingeschränkt.

Die Vorbelastungen sind durch die extensive Landwirtschaft als mittel einzuschätzen.

4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erhabener Umweltauswirkungen

Nach § 15 Abs. 1 des BNatschG ist „der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“ Nach Abs. 2 des § 15 ist „der Verursacher beim Entstehen von unvermeidbaren Beeinträchtigungen verpflichtet diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.“

Alle drei Maßnahmen Vermeidung, Minderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen dem Erhalt von Natur, Landschaft und Umwelt allgemein. Ferner sollen die Eingriffe so gering wie möglich gehalten und Ausgleichsmaßnahmen bevorzugt am Eingriffsort geleistet werden.

Die zu leistenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von negativen Einwirkungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebensräume und alle anderen zu berücksichtigenden Schutzgüter müssen im Umweltbericht zum B-Plan genau beschrieben und konkret für das Bauvorhaben festgelegt werden. Darüber hinaus wird die Beeinträchtigungen nachfolgend genau quantifiziert und die zu leistenden Ausgleichsmaßnahmen kalkuliert.

4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen

VM1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die unabsichtliche Tötung oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, insbesondere für die Klasse der Vögel sind die Baufeldberäumung und Bautätigkeit zur Vermeidung des Verlustes von Nestern und Eiern sowie Tötung von Jungvögeln im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. durchzuführen. Folgende Regelungen werden verpflichtend getroffen:

1. Bautätigkeiten finden nur zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang statt.
2. Die Baustellenbeleuchtung wird auf ein Minimum reduziert.
3. Die Bauzäune sind mit einer Bodenfreiheit von mindestens 15 cm zu setzen.
4. Die Baufeldfreimachung ist in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.

Zu den Bautätigkeiten gehören die Baufeldfreimachung, der Bau von Zuwegungen (temporäre und dauerhafte), die Anlage von Stell- und Lagerflächen, die Anlieferung von Materialien einschließlich ihrer Bewegung auf der Baustelle (Baustellenverkehr insgesamt), Rammarbeiten zum Einbringen der Halterungen und die Verlegung von unterirdischen Leitungen.

VM 2 Amphibien- und Reptilienschutz

Für den Amphibien- und Reptilienschutz gibt es zwei relevante Bauzeitfenster. Aufgrund der Dauer der Bauzeit von etwa einem halben Jahr sollten die Baufeldfreimachung zwischen Anfang Oktober und Ende Februar erfolgen. Dazu müssen die Sicherungsmaßnahmen spätestens bis Ende September vorgenommen worden sein, um das Eingraben der Tiere zur Überwinterung im Plangebiet zu verhindern. Folgende Regelungen werden verpflichtend getroffen:

1. Sicherung des Plangebietes mit Amphibienschutzzäunen (50 cm Höhe, 15 cm tief in den Boden eingegraben). Die Installation der Sicherungsmaßnahmen empfiehlt sich bis spätestens Anfang September, um das Eingraben der Tiere zur Überwinterung im Plangebiet zu verhindern. Dies ermöglicht die zu empfehlende Baufeldberäumung über die Wintermonate.
2. Der Zaun ist bis zum Ende der Bauarbeiten vorzuhalten und einmal wöchentlich auf Beschädigung zu kontrollieren.
3. Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht aufbleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren.
4. Gefundene Tiere sind freizulassen.
5. Der Amphibienschutzaun sowie die Aussiedelhilfen an Gruben und Gräben sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren.
6. Die Mahd erfolgt einjährig und nur außerhalb der Wanderungszeit.

VM 3 Vergrämung Boden- und Gehölzbrüter

Vergrämungsmaßnahmen werden nötig, wenn die Bautätigkeit in die Frühlingsmonate und damit in die Brutzeit fallen. In diesem Fall muss der für die Bebauung beanspruchte Bereich frühzeitig mittels Pflöcken oder Pfählen mit Flatterband ausgepflockt werden, um eine Beanspruchung der Bebauungsfläche zur Anlage eines Geleges zu verhindern. Bei der Durchführung der Vergrämung von Boden- und Gehölzbrüter ist Folgendes zu beachten:

1. 10 bis 14 Tage vor Baubeginn hat eine Kontrolle der Bereiche um die Zuwegungen sowie die Kabeltrassen auf die Anwesenheit von Boden- und Gehölzbrüter zu erfolgen.
2. Vor dem 01. März sind 3 m lange Flatterbänder (rot-weiß, Kunststoff) einseitig an Pflöcken anzubringen. Die Höhe der Pflöcke muss mindestens 1,20 m über dem Geländeneiveau betragen. Als Abstand zwischen den Pfählen sind 10 m an Wegtrassen und 20 m an Stellflächen einzuhalten.
3. Die Maßnahme muss bis 5 m über die Ränder der Baufläche hinaus durchgeführt werden.
4. Die Einrichtung der Vergrämungsmaßnahmen ist vor Baubeginn erforderlich und muss mindestens bis zum Beginn der Erdarbeiten erhalten bleiben. Bei Bauzeitunterbrechungen von mehr als acht Tagen, werden erneute Vergrämungsmaßnahmen notwendig.
5. Die Maßnahme bedarf der ökologischen Baubegleitung.

VM 4 Ökologische Baubegleitung Boden- und Gehölzbrüter

Die ökologische Baubegleitung erfolgt nicht nur wie in VM 2 (Amphibien- und Reptilienschutz) und VM 3 (Vergrämung) beschrieben vor dem Bauzeitbeginn, sondern muss auch insbesondere zum Schutz der Gelege von Boden- und Gehölzbrütern im Verlauf des Bauvorhabens gewährleistet werden. Die Durchführung der ökologischen Baubegleitung erfolgt im Zeitraum vom 15.02. bis zum 31.08. im 10- bis 14-tägigen Rhythmus durch eine fachkundige Person. Dabei ist das gesamte Umfeld einschließlich der Zuwegungen, Lagerflächen und Kabeltrassen auf Boden- und Gehölzbrüter zu untersuchen. Sollten Tiere oder Fortpflanzungsstätten gefunden werden, müssen Festlegungen beziehungsweise Auflagen

für den weiteren Bauablauf sowie Maßnahmen zum Schutz getroffen werden. Die durchführende ökologische Baubegleitung wird der UNB vor Beginn der Baufeldfreimachung bzw. Bautätigkeit namentlich benannt.

VM 5 Gehölzschnitte

Werden im Zuge der Baumaßnahmen oder über die Dauer des Anlagenbetriebs Gehölzschnitte notwendig, sind diese zur Vermeidung des Verlustes von Nestern und Eiern sowie Tötung von Jungvögeln im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Schnittmaßnahmen sind auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt nach dem 28. Februar Gehölzschnittmaßnahmen notwendig werden, ist die mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Eine Genehmigung kann erfolgen sofern nachweislich durch eine fachkundige Person keine Brutstätten vorgefunden werden.

VM 6 Barrierefreiheit Kleinsäuger

Zur Gewährleistung der Durchgängigkeit der Wanderwege für Kleinsäuger während der Bauphase sowie über die Dauer der Betriebszeit muss der Abstand der Zaununterkante mindestens 15 cm über dem Gelände betragen.

4.3.2 Verminderungsmaßnahme

Offenhaltung der Modulzwischenräume

Als eingriffsmindernde Maßnahme werden die Modulzwischenräume offen gehalten. Das bedeutet, dass die Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmähd befreit werden. Dies führt in der Regel zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops, die auch bei der Eingriffsbilanzierung angerechnet wird. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- a) Kein Pestizideinsatz, sowie keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- b) Keine Bodenbearbeitung
- c) Keine Flächenmähd, sondern Staffelmähd, d. h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insbesondere unter den Modultischen.
- d) Erstmähd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmähd 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.
- e) Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

4.3.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme 1 (CEF1) – Entwicklung einer Grünlandfläche bei Bautätigkeit während der Brutperiode

Falls es zu Bautätigkeiten während der Brutperiode kommt, wird zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die unabsichtliche Tötung oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, insbesondere für die Klasse der Vögel (besonders als Bruthabitat Feldlerche) in direkter Umgebung zum Vorhabensgebiet über die gesamte Bauzeitlänge eine Grünlandfläche durch Einstreu von Ackergras angelegt. Dies entspricht auch der Nutzungsart des Vorhabensgebiet während der Brutvogelkartierung. Im Vorhabensgebiet Sandhagen wurden vier Feldlerchen-Reviere festgestellt. Bei einem Flächenbedarf von 1 ha/Brutpaar (STMUV, 2023) ergeben sich 4 ha Flächenbedarf für Bodenbrüter- Voraussichtlich erfolgt die Umsetzung der CEF-Maßnahme gleichzeitig mit der Umsetzung der CEF-Maßnahme für den Solarpark Bahnlinie Detershagen. Hier wurden weiter sieben Feldlerchen-Reviere festgestellt, woraus sich ein Gesamtbedarf für beide Projekte von 11 ha Ackergraswiese ergibt.

Die zur Verfügung gestellte Fläche umfasst die Flurstücke 37/ bis 44 sowie 46 bis 59 in der Flur 1 der Gemarkung Detershagen und ist etwa 15,7 ha groß. Gemäß der „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutz-rechtlichen Prüfung“ (STMUV) 2.2.2 „Anlage oder Entwicklung von Extensivgrünland“ planen wir eine Ackergrasaussaat auf der Fläche. Der Landwirt erklärt sich bereit die Fläche gemäß der Maßnahmenfestlegung (Mahd nicht vor dem 01.07., keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, lückige Aussaat, etc.) zu bewirtschaften. Der Vorteil der Flächen ist die direkte Nachbarschaft zum Vorhabensgebiet Solarpark Bahnlinie Detershagen. Während der avifaunistischen Kartierung wurde die Vorhabensfläche ebenfalls mit Ackergras bewirtschaftet.

4.3.4 Anzeigepflicht für Funde oder ähnliches

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 Werkstage 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.

4.3.5 Arbeitstechnische und organisatorische Maßnahmen

Eine zeitliche Verzögerung zwischen der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und dem Bauanlauf sollte aus Gründen des Artenschutzes vermieden werden.

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

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 unter anderem die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

5. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen

Es ist davon auszugehen, dass die Gemeinde Biendorf die FF-PVA aus nachfolgenden Gründen tatsächlich nur im beschriebenen Plangebiet auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen planen lassen möchte. Das Plangebiet ist bereits durch Verkehrswege wie die Bahnschienen, die Bundes- und Gemeindestraßen sowie die vorherige intensive Nutzung als Ackerland vorgeprägt. Durch die Errichtung der FF-PVA in diesem vorbelasteten Raum, können andere sensible Bereiche im Gemeindegebiet von Bebauung freigehalten werden.

In Abwägung der unterschiedlichen Belange, wie:

- a) Konflikt mit Wohnsiedlungen: Durch eine vorzunehmende Heckenbepflanzung soll ein ausreichender Sichtschutz zur FF-PVA für die Wohnbebauung in direkter Nachbarschaft entstehen.
- b) Nähe zu geschützten Biotopen: Es werden Schutzabstände von mindestens 10 m zu gesetzlich geschützten Biotopen wie Kleingewässer und Hecken und mindestens 30 m zu Wald gehalten.
- c) Fernwirkung auf das Landschaftsbild: Aufgrund der Topografie, dem Fehlen von weiträumigen Sichtbeziehungen und der Vorbelastung ist nicht von einer großen Belastung für das Landschaftsbild zu rechnen.
- d) Erholungseignung und tatsächliche Erholungsnutzen: Das Plangebiet stellt keinen Naherholungsschwerpunkt dar.

... ist die gewählte Fläche als konfliktarm einzuschätzen. Eine Alternativprüfung entfällt daher in diesem Umweltbericht.

6. Zusätzliche Angaben

6.1 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.

6.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten

Es standen ausreichende Unterlagen und aktuelle Daten für die Erstellung des Umweltberichtes zur Verfügung. Die Schutzgüter konnten ausreichend beschrieben und ihre Wechselwirkung analysiert werden. Bei der Erstellung des Umweltberichtes traten keine Unsicherheiten oder Widersprüche auf, die zu einer erheblich abweichenden Beurteilung der Umweltauswirkungen führen könnten.

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

6.3 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen und mögliche erhebliche Umweltauswirkungen frühzeitig zu ermitteln, werden von der Gemeinde Biendorf die Umweltauswirkungen überwacht. Diese Auswirkungen sollen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Abs. 3 BauGB („Nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplans unterrichten die Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.“) in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens geprüft werden, um gegebenenfalls Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die bestehenden Zuständigkeiten der Fachbehörden für die Belange des Umweltschutzes und der Umweltvorsorge können eine Grundlage für das Monitoring der Gemeinden sein und sollten genutzt werden. Unvorhergesehene Auswirkungen auf Schutzgüter können darüber hinaus über folgende Anhaltspunkte ermittelt werden:

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

Genauere Festlegungen dazu erfolgen auf Ebene des Bebauungsplanes.

7. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE) in M-V

Die Grundidee der Eingriffs-Ausgleichs-Regelung ist ein generelles Verschlechterungsverbot für Natur und Landschaft. Ferner sollen unvermeidbare Beeinträchtigungen durch gleichartige oder gleichwertige landschaftspflegerische Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung muss hierbei immer das Ziel haben, einen räumlichen ökologischen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich herzustellen. Dabei bedeutet räumlicher Zusammenhang nicht, dass der Ausgleich am Standort des Eingriffs selbst oder in unmittelbarer Umgebung stattfinden muss. Vielmehr ist die naturräumliche Einheit, in dem das Vorhaben geplant wird, als Bezugsgröße anzusehen. Entscheidend ist hier die Entstehung eines ökologisch vertretbaren Zusammenhangs zwischen den vom Eingriff betroffenen Faktoren am Eingriffs- und Ausgleichsort (Gassner 1995). Auf der Ebene des Artenschutzes sind Betrachtungen auf Populationsebene zu berücksichtigen. Nach Möglichkeit sollten Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden, die einer Population in ihrem gesamten Verbreitungsareal helfen.

Für die Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Vorhabengebiet wird auf das multifunktionale Modell zurückgegriffen. Diesem liegt das Indikatorprinzip zugrunde, wonach die Biotoptypen neben der Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild miterfassen und berücksichtigen, soweit es sich dabei um Funktionsausprägungen von allgemeiner Bedeutung handelt (HzE M-V 2018). Es sollte angestrebt werden, dass die Ausgleichsmaßnahmen gleichzeitig der Wiederherstellung verschiedener Wert- und Funktionselemente dienen. Das Modell des additiven Kompensationsbedarfs findet für Vorhaben keine Anwendung, da keine Betroffenheit von Schutzgütern mit Funktionsausprägungen von besonderer Bedeutung (Anlage 1 HzE MV 2018) festgestellt wurde.

Weiterhin erfolgt die Beurteilung eines jeden Eingriffs durch eine Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und seiner Lage in einem landschaftlichen Freiraum. Grundvoraussetzung dafür ist eine Biotopkartierung nach der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (2013), die vom Vorhabenträger durchzuführen ist.

Bei der Kartierung von spezifischen Tierartengruppen wurde sich auf die Amphibien und Brutvögel beschränkt, da bei Einhaltung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen mit dem Vorhaben kein komplexerer Eingriff mit weitergehenden Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes vorliegt.

Auch bei Vorhaben wie der Errichtung einer FF-PVA wird zur Eingriffsbewertung die HzE M-V 2018 angewendet.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Die betroffenen Biotopflächen innerhalb des SO-PVs betragen 115.119 m². Die Diskrepanz der Biotopfläche zur im B-Plan angegebenen Fläche resultiert aus der Tatsache, dass nicht der gesamte Geltungsbereich bebaut wird. Zum einen werden Abstände zum Wald, zu Baumreihen und eingehalten, zum anderen sollen die Ackerfläche nicht vollständig bebaut werden.

7.1.1 Ermittlung des Biotopwerts (W)

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs sowie der Wert der Ausgleichsmaßnahmen basiert auf den Vorgaben der HzE (MLU 2018). Im ersten Schritt erfolgt die Ermittlung des Biotopwertes (Tabelle 6 aus Abschnitt 2.1 HzE) aus den Angaben zur naturschutzfachlichen Wertstufe der betroffenen Biotoptypen (Anlage 3). Diese Werteinstufung setzt sich aus einem Wert für die Regenerationsfähigkeit und einem Wert für die Gefährdung des Biotoptyps zusammen. Basis für die Bewertung der Gefährdung ist die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland des BfN (2006).

Tabelle 6: Ermittlung des Biotopwerts

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

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

Die Ermittlung des durchschnittlichen Biotopwerts erfolgt nach Anlage 4 der HzE (MLU 2018).

7.1.2 Ermittlung des Lagefaktors (L)

Die Ermittlung des Lagefaktors gewährleistet, dass nicht nur der reine Biotopwert für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs herangezogen wird, sondern auch die Lage des Biotops im Biotopverbund. Dabei kommt es zu einer Aufwertung von Biotopen, die in besonders wertvollen, ungestörten Naturräumen liegen und zu einer Abwertung von Biotopen, die in einer bestimmten Entfernung von einer Störquelle liegen, also von einer bestimmten Vorbelastung betroffen sind (Tabelle 7 aus Abschnitt 2.2 HzE).

Tabelle 7: Ermittlung des Lagefaktors

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
100 m bis 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,00
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1200-2399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50

* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks

7.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ) für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)

Das EFÄ ergibt sich durch Multiplikation der Flächen des betroffenen Biotoptyps mit dem Biotopwert (W) und dem Lagefaktor (L).

Tabelle 8: Formel und Berechnung des EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)

Fläche des betroffenen Biotoptyps [m ²]	X	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps	X	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
---	---	---------------------------------------	---	------------	---	--

Biotopcode	Biotopname	Fläche [m ²]	Wertstufe des Biotoptyps	Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ [m ²]
ACL	Acker auf lehmigen Böden	133.943	0	1	0,75	100.457
BWW	Windschutzpflanzung, Pappelhybriden	2.382	0	1	0,75	1.787
						Summe 102.244

Aufgrund der gewünschten Verlegung des Wildkorridors für die Durchlässigkeit der PV-Anlage zum Feldgehölz kommt es zur Beseitigung einer Windschutzpflanzung (BWW) mit Pappelhybriden. Die Windschutzpflanzung wurde in der Bilanzierung als Biotoptyp erfasst. Eine Kompensation nach Baumschutzkompensationserlass M-V ist aufgrund der geringen Stammumfänge der kleinwüchsigen Pappelhybriden nicht erforderlich.

Der Biotopverlust beträgt bei Durchführung des Projekts 102.244 m² EFÄ.

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

Besteht die Möglichkeit, dass neben der Beseitigung bzw. Veränderung von Biotopen zusätzlich in der Nähe gelegene Biotope mittelbar in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, folglich nur noch eingeschränkt funktionsfähig sind, muss dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt werden. Dies gilt für gesetzlich geschützte Biotope und für Biotope einer Wertstufe ≥ 3 . Da die Intensität der Funktionsbeeinträchtigung von der Entfernung abhängig ist, unterscheidet man 2 Wirkzonen denen ein spezifischer Wirkfaktor zugeordnet wird (Tabelle 9 aus Abschnitt 2.4 HzE).

Tabelle 9: Wirkzonen zur Berechnung des EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Wirkzone	Wirkfaktor
I	0,5
II	0,15

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung erfolgt genauso wie in *Tabelle 8*.

Bei Durchführung der Planung werden keine mittelbaren Beeinträchtigungen von geschützten oder wertvollen Biotopen erwartet. Die Flächen dieser Biotope sind im Vorhaben nicht für eine Bebauung vorgesehen. Angrenzende Biotope werden ebenfalls nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt. Darüber hinaus fehlen in Anlage 5 der HzE (MLU 2018) Angaben zu FF-PVAs, so dass weder Abstandsbestimmungen vorliegen noch potenziell negative Wirkungen von FF-PVAs auf Biotope beschrieben werden. Daraus resultierend entfallen die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen.

7.1.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Durch die Ermittlung der Versiegelungs- und Überbauungsfläche innerhalb der SO-PV fließt insbesondere die Beeinträchtigung der abiotischen Schutzgüter in die Berechnung der Kompensationsbedarf mit ein. Zudem fließen in die Berechnung die jeweiligen Gesamtflächen unabhängig vom Biotoptypen ein. Eine teilversiegelte Fläche erhält einen Aufschlag mit dem Faktor 0,2; eine vollversiegelte, überbaute Fläche einen Aufschlag mit dem Faktor 0,5.

Tabelle 10: Formel und Berechnung des EFÄ für Versiegelung und Überbauung

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche [m ²]	X	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
---	---	--	---	--

Voll-/teilversiegelte Fläche (Faktor 0,5/02)	Betroffene Fläche [m ²]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
Rammpfosten	71	36	107
Transformatoren-Häuschen (inklusive Schotterung)	108	54	162
Löschwasserhaltung	90	45	135
Zeunpfosten	4	2	6
Wege (teilversiegelt)	5.389	1078	6.467
Feuerwehraufstellfläche (teilversiegelt)	252	50	302
Summe			7.179

7.1.6 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Addition der errechneten Eingriffsäquivalenten aus den Punkten 7.1.3 bis 7.1.5.

Tabelle 11: Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächen-äquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächen-äquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
102.244	+	0	+	7.179	=	109.423
Summe						109.423

7.1.7 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

Kompensationsmindernde Maßnahmen besitzen nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen, haben dennoch eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt und können unter bestimmten Voraussetzungen auf den multifunktionalen Kompensationsbedarfs angerechnet werden. Diese Voraussetzungen sind in der „Übersicht potenzieller Kompensationsmaßnahmen, geordnet nach Zielbereichen“ aus der Anlage 6 der HzE (MLU 2018) unter Punkt 8 beschrieben.

Bei einer GRZ bis zu 0,5 werden die Zwischenmodulflächen, mit dem Faktor 0,8; die überschirmten Flächen mit dem Faktor 0,4 verrechnet und vom multifunktionalen Kompensationsbedarf abgezogen (Tabelle 12).

Tabelle 12: Berechnung der kompensationsmindernden Maßnahmen

Fläche der Kompensationsmindernden Maßnahme [m ²]	X	Wert der Kompensationsmindernden Maßnahme	=	Flächenäquivalent der Kompensationsmindernden Maßnahme [m ² EFÄ]
---	---	---	---	---

Kompensationsmindernden Maßnahme	Fläche [m ²]	Wert der Kompensationsmindernden Maßnahme	Flächenäquivalent der Kompensationsmindernden Maßnahme [m ² EFÄ]
Zwischenmodulfläche	57.863	0,8	46.290
überschirmte Fläche	71.396	0,4	28.558
Summe			74.848

Bei der Berechnung der Zwischenmodulfläche wurden die Flächen der innerhalb des Bauzauns liegenden Biotope inklusive Pufferstreifen und alle versiegelten Flächen (Wege, Trafo, Feuerwehraufstellflächen, Löschwasservorhaltung) in Höhe von 7.066 m² herausgerechnet.

Tabelle 13: Berechnung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	-	Flächenäquivalent der Kompensationsmindernden Maßnahme [m ² EFÄ]	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
109.423	-	74.848	=	34.575

7.2 Maßnahmen der Kompensation

Aus der Ermittlung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs ergibt sich ein Kompensationserfordernis von mindestens **5.295,65 m² KFÄ**. Das KFÄ ergibt sich durch Multiplikation der Flächen der Maßnahme (Anlage 6 der HzE; MLU 2018) mit ihrem Kompensationswert und mit einem Leistungsfaktor, welcher bei Beeinträchtigung der Maßnahme durch Störquellen Anwendung findet.

Tabelle 14: Formel zur Berechnung des KFÄ

Fläche der Maßnahme [m ²]	X	Kompensationswert der Maßnahme (Grundbewertung + Zusatzbewertung + Lagezuschlag)	X	Leistungsfaktor	=	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
---------------------------------------	---	--	---	-----------------	---	---

Der Kompensationswert setzt sich aus einer Grundbewertung, einer Zusatzbewertung (Anlage 6 der HzE; MLU 2018) und einem Lagezuschlag zusammen. Eine Erhöhung der Grundbewertung durch Zusatzbewertung erfolgt nur, wenn einer der Voraussetzungen unter dem Punkt Lagezuschläge

(Ziffer 9) der Anlage 6 der HzE (MLU 1018) zutrifft. Einen zusätzlichen Lagezuschlag gibt es ausschließliche bei Kompensationsmaßnahmen, die in Nationalparks, Natura 2000-Gebieten, landschaftlichen Freiräumen der Stufe 4 bzw. bei vollständiger Lage in einem Naturschutzgebiet vorgenommen werden, zur Erreichung eines FFH-Lebensraumtyps führen bzw. der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes eines Gewässers gemäß Wasserrahmenrichtlinie dienen.

Für die Berechnung des Leistungsfaktors wird wie bei der Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (Punkt 7.1.4) auf die Anlage 5 der HzE (MLU 2018) zurückgegriffen. Auch hier werden zwei Wirkzonen von spezifischen Wirkfaktoren unterschieden.

Tabelle 15: Wirkzonen zur Berechnung des Leistungsfaktors

Wirkzone	Leistungsfaktor (1-Wirkfaktor)
I	0,5
II	0,85

Für die geplanten Kompensationsmaßnahmen sind folgende Beeinträchtigungen und Wirkbereiche relevant.

Tabelle 16: Relevante Beeinträchtigungen und Wirkbereiche für die geplanten Kompensationsmaßnahmen

Störquelle	Wirkbereich I	Wirkbereich II
Straße (Kategorien ab Gemeindestraße)	50 m	
Bahnen	50 m	200 m
Freileitungen	50 m	

Eine Entsiegelung von Flächen findet aufgrund des Fehlens von alten Versiegungsflächen in und um das Vorhabengebiet nicht statt und wird dementsprechend in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Tabelle 17: Formel und Berechnung des KFÄ

Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert	Leistungsfaktor	KFÄ [m ²]
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (2.33)	53.021	2,0	0,5	53.021
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (2.33)	1.600	2,0	0,85	2.720
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (2.33)	1734	2,0	1	3.468
			Summe	59.209

Bei der Berechnung der Ausgleichsmaßnahme wurden die teilversiegelten Flächen in Höhe von 4.125 m² herausgerechnet. Diese befanden sich ausschließlich im Wirkbereich 1 der Maßnahmenfläche (siehe Grünplan).

Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert	KFÄ [m ²]
Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (2.33)	56.355	2,0	59.209
Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]			34.575
Bilanz			+24.634

7.3 Gesamtbilanzierung

Die Kompensationsmaßnahmen müssen den Kompensationsbedarf decken. Andernfalls ist der Eingriff nicht vollständig kompensiert. Der Kompensationsbedarf beträgt **34.575 m² EFÄ**. Über die geplante Ausgleichsmaßnahme (AM1, Umwandlung von Acker) können auf einer Fläche von 5,76 ha **59.209 m² KFÄ** generiert werden. Folglich wird der Eingriff deutlich überkompensiert.

8. Zusammenfassung des Umweltberichtes

Anlass für den vorliegenden UB ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 2 „Solarpark Bahnlinie Sandhagen“ der Gemeinde Biendorf im Landkreis Rostock mit dem Ziel der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA). Die im Planentwurf ausgewiesene FF-PVA liegt in der Gemarkung Sandhagen süd-westlich von Kröpelin.

Das Plangebiet umfasst eine SO-PV mit einer Fläche von 17 ha. Die Grundflächenzahl beträgt 0,37. Bei der Bebauungsfläche handelt es sich um Ackerfläche. Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen 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 FF-PVA ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

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

Der für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung) ermittelte Kompensationsbedarf beträgt **34.575 m² EFÄ** und wird mit der Kompensationsmaßnahme von **59.209 m² KFÄ** überkompensiert.

7. Literatur

Armstrong et al. 2016 Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling

BfN Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (2006)

Blanke, I. (2010). Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, Braunschweig.

Bundesverband Neue Energiewirtschaft. Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. (2019)

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. (2012)

FFH-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (1992)

Froelich & Sporbeck. Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes Mecklenburg-Vorpommern. (2006)

Gassner, E. (1995). Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie. Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (2013)

Lipp, T., Grünberg K.-U., Bodendorf D. Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit. Umweltministerium MV (2005)

Montag H., Parker G., Clarkson T. Effects of Solar Farms on Local Biodiversity. Clarkson & Woods and Wychwood Biodiversity (2016)

MLU M-V. Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HzE; 2018)

Kowarik, I. Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) und seine Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. Natur und Landschaft 9+10, 429-435 (2016)

Rothmaler, W. Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.(1995)

Schmeil, O., Fitschen, J. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden (1993)

Südbeck et al. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, im Auftrag der Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarten (2005)

Tüxen, R. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzenoz., 13, 5-42 (1956)

Anhang 1 Grünplan

