
**Umweltbericht
mit
Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
“Solarkraft Marnitz 2“
in Marnitz**

-VORENTWURF-

Auftraggeber:

MHB Montage GmbH
Wilhelmstraße 6
91732 Merkendorf

Verfasser:

WLW Landschaftsarchitekten + Biologen
Wellnitz Rasch-Wellnitz Gröger BWK/SRL/VDI
Freie Landschaftsarchitekten und Diplom-Biologe
18059 Rostock, Erich-Schlesinger-Str. 62
Tel. 0381/2091320 , Fax 0381/20913219
Email: hro@wlw-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung:

B. Sc. Lisa Bugenings

INHALT

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Planungsanlass.....	1
1.2 Lage des Baugebietes	1
1.3 Bedarf an Grund und Boden, Technische Merkmale.....	1
2 Bestand und Bewertung.....	3
2.1 Naturraum, Geologie, Boden	3
2.2 Wasser.....	3
2.3 Klima/Luft	3
2.4 Heutige potenziell natürliche Vegetation	4
2.5 Biotop- und Nutzungsstrukturen.....	4
2.6 Fauna.....	5
2.6.1 Brutvögel.....	6
2.6.2 Amphibien.....	6
2.6.3 Reptilien.....	6
2.7 Landschaftsbild	6
2.8 Schutzgebiete und wertvolle Bereiche	7
2.9 Mensch.....	7
2.9.1 Siedlung.....	7
2.9.2 Erholungsnutzung.....	7
2.9.3 Verkehr	7
2.10 Kultur- und Sachgüter.....	7
2.11 Wechselbeziehungen	8
3 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen.....	9
3.1 Schutzgüter	9
3.1.1 Boden	9
3.1.2 Wasser	9
3.1.3 Klima/Luft.....	9
3.1.4 Tiere und Pflanzen/ Biotope	10
3.1.5 Landschaft.....	13

3.1.6	Mensch	13
3.1.7	Kultur- und Sachgüter	13
3.1.8	Zusammenfassung	13
3.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung...	14
4	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	15
4.1	Eingriffe in den Naturhaushalt	15
4.1.1	Ermittlung des Biotopwertes	15
4.1.2	Ermittlung des Lagefaktors	15
4.1.3	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung	16
4.1.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigungen	16
4.1.5	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung	17
4.1.6	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	17
4.1.7	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen	17
4.1.8	Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs	18
4.2	Kompensationsmaßnahmen	18
4.2.1	Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild	18
4.2.2	Kompensation der Eingriffe in die Fauna	19
4.2.3	Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt	20
5	Umweltmonitoring	21
	Literaturverzeichnis	22
	Anhang	23
	Im Planungsraum nachgewiesene Brutvogelarten	23

TABELLEN

Tabelle 1: Wertstufenermittlung.	5
Tabelle 2: Übersicht Beeinträchtigungsgrad der Schutzgüter	14
Tabelle 3: Ermittlung des durchschnittlichen Biotopwerts entsprechend HzE.....	15
Tabelle 4: Ermittlung des Lagefaktors entsprechend HzE	16
Tabelle 5: Ermittlung der Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung	16
Tabelle 6: Ermittlung des Flächenäquivalents der kompensationsmindernden Maßnahmen.....	18
Tabelle 7: Ermittlung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs.....	18
Tabelle 8: Im Planungsraum nachgewiesene Brutvogelarten	23

KARTEN

Karte 1: Bestandsplan M = 1 : 6.000

1 EINLEITUNG

1.1 Planungsanlass

Gegenstand der Planung ist die Aufstellung eines B-Planes für die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage auf einer Ackerfläche in der Gemeinde Ruhner Berge, nahe der Ortslage Marnitz. Investor ist die "MHB Montage GmbH". Der B-Plan hat eine Gesamtgröße von ca. 83,63 ha.

Im Rahmen der Bauleitplanungen der Gemeinden schreibt das Baugesetzbuch (BauGB) § 2 Abs. 4 mit Stand vom 10.09.2021 vor, dass eine Umweltprüfung durchgeführt werden muss. In dieser Umweltprüfung müssen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in dieser Planung ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der dafür zu erarbeitende Umweltbericht wird Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Inhalt des Umweltberichtes ist gemäß § 2a BauGB:

- die Beschreibung des Vorhabens
- die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen
- die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation

1.2 Lage des Baugebietes

Das Plangebiet liegt auf einer Ackerfläche nordwestlich der Ortslage Marnitz in der Gemeinde Ruhner Berge im Landkreis Ludwigslust-Parchim des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern. Nördlich des Plangebietes verläuft zwischen Marnitz und Mooster die Dorfstraße, mit Anbindung zur L 321 und zur Autobahn A 24 westlich vom Planungsgebiet.

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes umfasst die Flurstücke 142, 144, 146, 147, 153, 156, 160, 163/1 und 166 der Flur 7 der Gemarkung Marnitz in der Gemeinde Ruhner Berge.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch einen Kiefern-mischwald und das FFH-Gebiet „Fließgewässer, Seen und Moore des Siggelkower Sanders“
- im Osten ebenfalls durch das FFH-Gebiet sowie den Mooster Bach
- im Süden mit der Grenze der Flurstücke 139, 140, und 141
- im Westen durch einen Entwässerungsgraben.

Das Plangebiet gliedert sich wie folgt auf:

- Stellflächen für die Photovoltaik-Module inkl. der ungenutzten Zwischenflächen zwischen den Modulen
- Freigehaltene Freiflächen für Fahrwege; Fahrwege unbefestigt
- Nebenanlagen wie Umspannstationen

1.3 Bedarf an Grund und Boden, Technische Merkmale

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans soll die Errichtung und der Betrieb von Energieerzeugungsanlagen auf der Basis solarer Strahlungsenergie einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich ermöglicht und gesichert werden. Innerhalb des Baufeldes sollen Modultische mit Photovoltaikmodulen in parallelen Reihen installiert werden. Die Gründung der aufgeständerten Module erfolgt in Form von geramm-

ten Erdpfählen, ohne Fundamente. Auf eine Befestigung ggf. erforderlicher Wege innerhalb der Anlage wird hier verzichtet. Entsprechend findet keine großflächige Bodenversiegelung statt, und die wichtigsten Bodenfunktionen bleiben erhalten. Auch das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss ans Versorgungsnetz wird in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens ausgeführt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans erstreckt sich im Außenbereich auf die Flurstücke 142, 144, 146, 147, 153, 156, 160, 163/1 und 166 der Flur 7, Gemarkung Marnitz und umfasst eine Fläche von ca. 83,63 ha.

Die Erschließung ist ausgehend von der im Süden verlaufenden Dorfstraße gesichert.

Die Grundflächenzahl (GRZ) im Plangebiet wird auf 0,65 festgesetzt.

2 BESTAND UND BEWERTUNG

Grundlage der Beschreibung in den folgenden Kapiteln sind die eigenen Erhebungen zum Bestand der Biotoptypen im Plangebiet (Begehung am 18.07.2022), die im Rahmen der Erstellung des Umweltberichtes und der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erhoben wurden sowie die Auswertung vorhandener Daten aus dem LINFOS des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), dem Gutachterlichen Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (UM M-V, 2003) und dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (LUNG 2008). Aktuell laufen im Plangebiet Untersuchungen zu den Tiergruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien. Neben dem eigentlichen Plangebiet werden Randbereiche in die Betrachtung einbezogen, um Auswirkungen der zukünftigen Bebauung auf die angrenzenden Flächen und das Landschaftsbild einschätzen zu können.

2.1 Naturraum, Geologie, Boden

Das B-Plangebiet befindet sich in der Landschaftszone „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Hierbei handelt es sich um ein großräumiges Altmoränengebiet der Saale-Kaltzeit mit Grund- und Endmoränen, die von vermoorten Schmelzwasserbahnen der Weichsel-Kaltzeit in Richtung Elbe durchzogen werden. Die Landschaftszone weist nur wenige stehende Gewässer auf. Das Becken der Lewitz südlich des Schweriner See ist im nördlichen Teil von jüngeren Sandern überschüttet und geht südlich in ein großes Moorgebiet über (LUNG 2008). Konkreter befindet sich das Gebiet in der Großlandschaftszone „Mittleres Eldegebiet mit westlicher Prignitz“ und in der Landschaftseinheit „Parchim-Meyenburger Sand- und Lehmfleichen“.

Die natürlichen Böden im Plangebiet bilden Sand-Gley/ Braunerde- Gley (Braungley)/ Podsol-Gley (Rostgley); aus grundwasserbeeinflussten spätglazialen Tal- und Beckensanden. Das Relief ist eben bis flachwellig (Umweltkartenportal M-V). Im von der Bebauung betroffenen Bereich kommen keine Böden mit besonderer Bedeutung vor, bei Ackerflächen ist der Boden durch Bearbeitung, Düngung und Pestizideinsatz bereits stark beeinträchtigt.

2.2 Wasser

Gewässer kommen im und um den Planungsraum in Form von künstlich angelegten Entwässerungsgräben vor, die teilweise von einem natürlichen Gehölzsaum umwachsen sind. Nordöstlich vom Planungsgebiet fließt der Mooster Bach als Teil des FFH-Gebiets „Fließgewässer, Seen und Moore des Siggelkower Sanders“. Die Bereiche der Fließgewässer werden von der Bebauung ausgespart.

Zudem liegen der gesamte Solarpark innerhalb des Wasserschutzgebiets Moosterniederung (Nummer: MV WSG 2637 04; Schutzzone 3).

2.3 Klima/Luft

Klimatisch ist der Altkreis Ludwigslust durch maritim-kontinentales Übergangsklima geprägt, wobei der kontinentale Einfluss überwiegt.

Kennzeichnend sind eine Abnahme der Luftdruckgradienten und Windgeschwindigkeiten, der Luftfeuchte und der Niederschläge sowie eine langsame Zunahme der täglichen und jahreszeitlichen Temperaturamplituden, der Frostgefährdung und Winterstrenge sowie der Sonnenscheindauer.

2.4 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (HPNV) beschreibt die rein gedanklich vorzustellende höchstentwickelte Vegetation, die sich unter gegenwärtigen Standortbedingungen und unter Ausschluss bestehender sowie zukünftiger direkter menschlicher Einflüsse innerhalb der Bezugsfläche einstellen würde. Dabei werden die im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus auftretenden auto-genen Anreicherungsprozesse und das biotische Besiedlungspotenzial an indigenen Arten der natur-räumlichen Region sowie mit Ausnahmen nachhaltige anthropogene Standortveränderungen berücksichtigt. Unsere Landschaft wäre heute unter den o.g. Bedingungen mit Ausnahme der extremen Standorte, wie der Gewässer, Salzwiesen, Moore und Felsen, weitgehend bewaldet.

Der Landschaftsrahmenplan für den Bereich Westmecklenburg weist das Untersuchungsgebiet größtenteils als „Waldmeister-Buchenwald“ bzw. „Nasser Birken-Stieleichenwald“ aus.

2.5 Biotop- und Nutzungsstrukturen

Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage einer Geländebegehung im Juli 2022 mit Hilfe der "Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg – Vorpommern" (LUNG 2013). Die erfassten Biotop- und Nutzungsstrukturen des Plangebietes sowie der näheren Umgebung sind im Bestandsplan dargestellt. Die erfassten Biotop- und Nutzungsstrukturen sind unten in Tabelle 1 aufgelistet. Ihnen wurden entsprechend der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE 2018)“ eine Biotopwertestufungen zugeordnet. Bei den aufgelisteten Biotoptypen handelt es sich zumeist um Bereiche, die direkt an den geplanten Park angrenzen, jedoch nicht innerhalb der Baugrenze liegen. Bei den Biotopen, die durch den Bau beeinträchtigt werden handelt es sich im Wesentlichen um Ackerflächen (Wertstufe 0) und Ackerbrachflächen (Wertstufe 1) sowie im geringeren Umfang auch um Intensivgrünland (Wertstufe 1).

Tabelle 1: Wertstufenermittlung (In der Anlage 3 der Eingriffsregelung sind die Wertstufen der einzelnen Biotoptypen zu entnehmen. Jeder Wertstufe ist ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet (s. Kap. 4.2)).

Biotop-Kürzel	Biotopname	Schutz-status	Wert-stufe*	Durchschnittlicher Biotopwert
WKX	Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte	-	1	1,5
WXA		-	1	1,5
WLT	Schlagflur/ Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte	-	1	1,5
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	§ 20	2	3
BRR	Baumreihe	§ 19	-	-
BBJ	Jüngerer Einzelbaum	-	-	-
BBG	Baumgruppe	§ 18	-	-
FBN	Naturnaher Bach	§ 20	4	10
FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	-	1	1,5
VSZ	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	§ 20	3	6
GMB	Aufgelassenes Frischgrünland	-	2	3
GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	-	1	1,5
RHK	Ruderaler Kriechrasen	-	2	3
ACS	Sandacker	-	0	1
ABO	Ackerbrache	-	1	1,5
PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	-	2	3
PSJ	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume – „Abstandsgrün an Straßen“	-	1	1,5
ODF	Ländlich geprägtes Dorfgebiet	-	0	0,75
OVL	Straße	-	0	0

*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittlicher Biotopwert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach der Formel „1 – Versiegelungsgrad“ zu berechnen.

2.6 Fauna

Zu dem Schutzgut Tiere finden aktuell Untersuchungen zu den Gruppen Brutvögel, Amphibien und Reptilien statt. Die Untersuchungen werden von Herrn M.Sc. Andre Staar und Herrn Dipl. Biol. Stefan Jansen (GFN Umweltpartner) durchgeführt.

2.6.1 Brutvögel

Im Jahr 2022 fanden insgesamt fünf Begehungen zu den Brutvögeln im April, Mai und Juni inklusive einer Abendbegehung statt. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch Sichtbeobachtung und Verhören von Rufen und Gesängen. Auf Geländekarten erfolgte eine Protokollierung der räumlichen Lage der Beobachtungen sowie der jeweiligen revieranzeigenden Verhaltensweisen und ggf. nachgewiesener Niststätten.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden 182 Reviere von 39 Vogelarten nachgewiesen, eine Tabelle mit den gesamten im Planungsraum und Umgebung nachgewiesenen Arten befindet sich im Anhang (Tab. 8). Neben der Vielzahl an weitverbreiteten Vogelarten, ist auch das Vorkommen vier streng geschützter Arten (Grauammer, Heidelerche, Kranich und Ortolan) entsprechend § 10 BNatSchG nachgewiesen worden. Unter den nachgewiesenen Arten sind mit Baumpieper, Braunkehlchen, Feldlerche und Ortolan vier gefährdete Arten und mit dem Wiesenpieper eine stark gefährdete Art der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns. Das Plangebiet und dessen nahes Umfeld wurden zudem von den streng geschützten Arten Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Schwarzspecht zur Nahrungssuche aufgesucht. Rotmilan, Schwarzmilan und Schwarzspecht sind ebenfalls Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet.

2.6.2 Amphibien

Zu den Amphibien fanden bereits drei Begehungen, ebenfalls im April, Mai und Juni statt. Die vorhandenen Gewässer wurden bei den Begehungen tagsüber und nachts nach adulten Amphibien per Sichtbeobachtung abgesucht und auf Rufe verhört. Zudem wurden die Gewässer tagsüber am 08.06.2022 zusätzlich nach Amphibien und deren Larven mittels Kescher durchsucht. Ebenfalls wurde das UG bei geeignetem Wetter (feucht-warm) auf wandernde und überfahrene Amphibien abgesucht.

Mit dem Vorkommen von Amphibien im Bereich der Gräben und Bäche entlang der Ackerflächen muss zu rechnen sein.

2.6.3 Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien fanden bereits zwei Begehungen im Mai statt, zwei weitere Begehungstermine sind im Spätsommer geplant. Bei den bereits erfolgten Begehungsterminen wurden potentielle Sonnenplätze und Flächen mit geeigneter Vegetation nach Zauneidechsen und weiteren Reptilien durch langsames Begehen mittels Sichtbeobachtung abgesucht. Alle beobachteten Tieren wurden punktgenau in Karten notiert.

2.7 Landschaftsbild

Großräumig betrachtet wird dem Landschaftsbildraum „Niederung des Mooster Baches“ eine sehr hohe Bedeutung aufgrund seiner Naturnähe und Eigenart zugemessen (Kartenserver des LUNG).

Das Untersuchungsgebiet selbst stellt jedoch im engeren Betrachtungsraum durch die großflächigen strukturalarmen Ackerflächen einen bereits beeinträchtigten Raum dar. Jedoch bewirken auch hier die unterschiedlichen und vielfältigen Nutzungsstrukturen, wie die Gräben, der Mooster Bach und die umliegenden Wälder und sonstigen Gehölze eine Aufwertung.

Die Photovoltaikanlagen sind jedoch aufgrund ihrer geringen Größe, vor allem auch im Vergleich zu den umliegenden Strukturen (Baumreihen, Feldhecken, Gehölzsaum an Fließgewässern, Häuser der dörflichen Gebiete) nicht weit in der Landschaft zu sehen. Somit wird lediglich das Landschaftsbild direkt vor Ort beeinträchtigt, welches ohnehin schon durch die großen, monotonen Ackerflächen vorbelastet ist. Im weiterer Entfernung ist durch die hohe Sichtverschattung, ausgehend von den umliegenden Waldstrukturen und sonstigen Gehölzen nicht von einer Verfremdung des Landschaftsbildes durch den technischen Charakter auszugehen. Der Eingriff stellt insgesamt keinen Funktions- und Wertverlust für das Landschaftsbild dar, da er nur in der näheren Umgebung, soweit er nicht sichtverschattet ist, als dominierendes bauliches Element erlebt wird.

2.8 Schutzgebiete und wertvolle Bereiche

Im Wirkungsbereich des B-Plangebietes liegen weder internationalen noch nationalen Schutzgebiete und auch keine sonstigen Schutzgebietskategorien sind vom Bau betroffen.

Die Ackerfläche im Plangebiet hat keine Funktion als Vogelrastgebiet.

- eine Beschreibung der umliegenden Schutzgebiete ist in Bearbeitung -

2.9 Mensch

2.9.1 Siedlung

Der Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich im Außenbereich zwischen den Ortschaften Marnitz und Mooster. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Wohnnutzungen. Bei den nächstgelegene Wohnbebauung handelt es sich um das ländlich geprägte Dorfgebiet Mooster im Süden in ca. 300 m Entfernung. Die Wohnbebauungen sind durch die vorhandenen Siedlungsgehölze größtenteils vom Plangebiet abgeschirmt.

2.9.2 Erholungsnutzung

Das Untersuchungsgebiet mit den strukturarmen großflächigen Ackerflächen und den angrenzenden Einzelhäusern bzw. Dorfgebieten haben für den überregionalen und regionale Tourismus keine Bedeutung. Innerhalb und angrenzend an das Untersuchungsgebiet befinden sich, abgesehen von der Dorfstraße, keine nutzbaren Rad-, Wander- oder sonstigen Wirtschaftswege.

2.9.3 Verkehr

Südlich des Plangebietes verläuft die Dorfstraße zwischen Marnitz mit Anbindung zur L 321 in Marnitz. Die Verkehrswege werden durch den geplanten B-Plan nicht beeinträchtigt oder verändert.

2.10 Kultur- und Sachgüter

Bodendenkmale oder sonstige Kultur- und Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

tigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.

2.11 Wechselbeziehungen

Zwischen den vorab genannten abiotischen (Boden, Wasser, Klima und Luft) und biotischen (Pflanzen und Tiere) Naturpotenzialen bestehen Wechselbeziehungen, die zusammengenommen die Gesamtheit von Natur und Landschaft einschließlich aller menschlichen Aktivitäten ergeben.

Es bestehen relativ starke Wechselbeziehungen zwischen Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen und Tieren. Der Grundwasserspiegel bedingt in Zusammenhang mit den geologischen Ausgangsmaterialien die Bodenart. An die herrschenden Boden-, Wasser- und Klimabedingungen haben sich Pflanzen- und Tiergemeinschaften angepasst.

Wechselwirkungen bestehen auch zwischen den Potenzialen Mensch und Erholung sowie den raumbeanspruchenden Nutzungen. Diese ergeben sich z.B. durch die verkehrsbedingten Emissionen und durch die Trennwirkung der Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Attraktivität eines Raumes durch Vielfalt, Schönheit und Naturnähe im Zusammenhang mit der Erschließung über Wander- und Rad-/ Gehwege bedingen die Erholungseignung einer Landschaft.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

3.1 Schutzgüter

3.1.1 Boden

Böden mit einem sehr hohen Bodenpotenzial kommen im Plangebiet nicht vor. Überbaut werden ausschließlich Acker- und Ackerbrachflächen sowie Intensivgrünlandbereiche. Den Böden kommt aufgrund der kontinuierlichen Bodenbearbeitung, Düngung und des Pestizideinsatzes keine besondere Bedeutung zu. Böden von allgemeiner Bedeutung werden entsprechend der HzE 2018 über die Biotope erfasst und ausgeglichen.

Die Gründung der Modultische erfolgt ausschließlich mit Erdpfählen, Fundamente werden keine eingebaut. Wege innerhalb der Anlage werden nicht befestigt. Die Bodenfunktionen bleiben erhalten. Durch Verdichtung kann es hier zu leichten Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Der Boden wird nur während der Bau durchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen kann nach der Verlegung wieder rekultiviert werden. Die Wertigkeit des Bodens wird nicht verändert.

Mit einer Ackerzahl von durchschnittlich 18 besitzen die Böden im Untersuchungsgebiet eine geringe Bodenfruchtbarkeit.

3.1.2 Wasser

Innerhalb des Planungsgebiets und am Rand dessen befinden sich einige Gräben, die der Ackerentwässerung dienen, diese werden ebenfalls von der Bebauung ausgespart. Die Modultische und sonstigen Bebauungen halten einen Abstand von mindestens 5 m zu den Fließgewässern.

Der Betrieb der Photovoltaikanlagen erzeugt keine Immissionen, die sich nachteilig auf das Grundwasser auswirken. Das Niederschlagswasser kann trotz der Überdachung mit Photovoltaikmodulen vollständig vor Ort im B-Plangebiet im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht zu erwarten. Während der Bauarbeiten im Bereich des WSG, ist darauf zu achten, dass keine Fremd- und Schadstoffe in den Boden und die Oberflächengewässer gelangen. Es sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), die DIN-Vorschriften und andere geltende Rechtsvorschriften einzuhalten. Vor Beginn der Arbeiten ist der zuständigen Bauleitung ein Notfallplan vorzulegen, damit bei auftretenden Havarien umgehend die notwendigen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eingeleitet werden können .

3.1.3 Klima/Luft

Für das Klima oder den Lufthaushalt entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die Flächenbeanspruchung führt zu mikroklimatischen Änderungen. Da sich die Änderungen auf den unmittelbaren Nahbereich beschränken, sind diese als nicht erheblich anzusehen.

Der Bau der Photovoltaikanlage zielt unmittelbar auf die Minderung des Klimawandels ab. Die Erzeugung von Strom aus Sonnenstrahlen führt direkt zu Einsparungen an fossilen Energieträgern sowie zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Mit erhöhten Luftverschmutzungen durch Feinstaub ist temporär nur im Zuge der Bauarbeiten zu rechnen. Die Anlage selbst arbeitet emissionsfrei. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind nicht zu erwarten.

3.1.4 Tiere und Pflanzen/ Biotope

3.1.4.1 Brutvögel

Baubedingt können im Zuge der Bauarbeiten zur Installation der Photovoltaik-Module, der Herstellung von Wegen und Umspannstationen und der vorübergehende Errichtung von Lager- und Stellplätzen während der Brutzeit geschützte Vogelarten getötet und besetzte Nester zerstört werden. Im Folgenden wird daher auf entsprechende **Vermeidungsmaßnahmen** eingegangen:

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG zu vermeiden, werden die Arbeiten (Baufelderschließung inkl. Gehölzrodung und der Bau des Solarparks) außerhalb der Brutzeit der Vogelfauna (also zwischen 01.10. und 28.02.) durchgeführt. Beginnen die Arbeiten vor der Brutzeit (also vor dem 01.03.) und werden kontinuierlich ohne Bauunterbrechung fortgeführt, werden die offenlandbrütenden Vogelarten das Plangebiet meiden und in angrenzende Flächen ausweichen, sodass eine erhebliche Störung durch Zerstörung der Nester oder Aufgabe von Bruten, auszuschließen ist. Fällt der Beginn der Bauarbeiten in die Brutzeit der Offenlandbrüter bzw. ist eine größere Baupause zwischen einzelnen Abschnitten nicht zu vermeiden, sind ab Anfang März Vergrämungsmaßnahmen (Aufstellen von Pfählen mit Flatterbändern rot-weiß, Pfähle 2 m über GOK, Flatterbänder 2 St. je Pfahl und jeweils 2 m lang) durchzuführen, um so eine zwischenzeitliche Besiedelung des Baufeldes zu vermeiden.

Akustische und optische Störungen während der Bauphase können Scheuwirkungen in benachbarten Brutrevieren auslösen. Dadurch kann es bei Beginn der Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit zur Aufgabe von besetzten Nestern kommen. Außerdem kann es bei Beginn der Bauarbeiten vor Anfang der Brutzeit zur Nichtbesiedelung von Revieren kommen. Aufgrund der vorhandenen Störungen (s. o.) sind im Umfeld des Untersuchungsgebiets im Wesentlichen aber nur Arten zu erwarten, die wenig störanfällig sind und bei denen ein zudem Gewöhnungseffekt besteht. Daher werden die Auswirkungen baubedingter Störungen auf die umliegenden Flächen als nicht erheblich betrachtet. Scheuwirkungen infolge optischer Störungen oder Lärm durch den Betrieb der Anlage sind bei der lokalen Brutvogelfauna ebenfalls nicht zu erwarten, da angesichts der vorhandenen Störquellen in Form der Straßen, der Siedlungsbereiche und des landwirtschaftlichen Verkehrs Gewöhnungseffekte der lokalen Brutvogelfauna zu erwarten sind. Außerdem läuft der Betrieb der Anlage weitestgehend ohne Lärm ab. Zur Vermeidung nächtlicher optischer Störung von Brutvögeln wird auf eine künstliche Beleuchtung der Anlage verzichtet.

Im Weiteren treten Störungen durch den Menschen selten, allenfalls zur Wartung und Pflege der Anlage und dann auch nur von kurzer Dauer auf.

Im Zuge einer Studie zur Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“ (K. LIEDER & J. LUMPE, 2011) zeichnete sich ab, dass keine abweichenden Verhaltensweisen oder Scheuwirkungen in Bezug auf die technischen Einrichtungen und spiegelnder Module bei der Vogelfauna (einschließlich der Greifvögel, der Turmfal-

ke z. B. nutzte die Oberkante der Module als Sitzwarte und sogar als Kröpfplatz) vorhanden waren. Vögel flogen explizit aus angrenzenden Biotopen zur Nahrungssuche ein. Kollisionen mit den Modulen gab es während der gesamten Beobachtungszeit nicht. Eine Kollision der Vögel mit den Modulen aufgrund eines vermeidlichen „Durchfliegens“ der Module kann aufgrund des Neigungswinkel und der fehlenden Transparenz der Module ausgeschlossen werden. Das gesamte Gebiet ist als ein wertvolles pestizidfreies und ungedüngtes Gelände für viele Brutvogelarten und Nahrungsgäste gleichermaßen von Bedeutung.

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine extensive Nutzung der Flächen. Aufgrund der Höhe der Module von über 3 m muss jedoch dennoch damit zu rechnen sein, dass das Vorkommen schutzwürdiger Arten beeinträchtigt wird und dass es zum Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG kommt. Entsprechend sind neben den o.g. Vermeidungsmaßnahmen folgende **Minimierungsmaßnahmen** erforderlich.

Für den Ausgleich des Verlustes von insgesamt 45 Feldlerchenrevieren ist die Anlage von entweder 45 Grünfenstern mit einer Größe von mindestens 30 x 30 m innerhalb des Plangebiets (als Minimierungsmaßnahme) oder als externe Kompensationsmaßnahme erforderlich. Möglich ist auch eine Aufteilung: beispielsweise die Schaffung von 20 Lerchenfenstern innerhalb der Anlage und der Kompensation der verbleibenden 25 Revierre außerhalb. Alternativ besteht auch die Möglichkeit innerhalb der Anlage anstelle der Grünfenster, Grünstreifen zwischen den Modulen oder extern anzulegen. Diese sollten eine Breite von 5 bzw. 10 m und eine Länge von mindestens 100 m pro Revier (bei einer Breite von 10 m eine maximale Länge von 200 m) aufweisen, (ebenfalls ist die zusammenhängende Anlage mehrerer Streifen aneinander möglich). Bei der Anlage der Grünfenstern oder –streifen ist darauf zu achten, dass diese jährlich nach dem 15. Juli zur Hälfte zu mähen (mit Abfuhr des Mahdguts) oder zu beweiden sind. Im Folgejahr ist dann die andere Hälfte zu mähen/ zu beweiden. Die Grünfenster oder –streifen sind nur in einem Abstand von mindestens 100 m zu vertikalen Strukturen (Waldränder, Baumreihen, etc.) anzulegen.

Zusätzlich sollte der Abstand zwischen den Modulreihen bei einer Anlagenhöhe von 3,5 m mindestens 3,8 m betragen, um eine Besiedelung der Feldlerche auch zwischen den Reihen möglich zu machen und um die Fläche im Allgemeinen für die Feldlerche attraktiv zu halten um somit die angelegten Grünflächen innerhalb der Anlage attraktiver zu gestalten. Auch diese Grünflächen sind durch extensive Beweidung oder Mahd offen zu halten. Es ist weder der Einsatz von Dünger und Pestiziden, noch ein Umbruch, eine Nachsaat oder Neuansaat auf den Flächen durchzuführen.

Kompensationsmaßnahmen müssen für die verbleibenden Reviere der folgenden Arten in Form von Ersatzrevieren geschaffen werden: vier Ersatzreviere für die Heidelerche, Ersatz von einem Ortolanrevier, Ersatz der verloren gehenden Halboffenlandlebensräume für Dorngrasmücke (1 Revier), Grauammer (2 Reviere), Neuntöter (1 Revier), Rohrammer (2 Reviere), Sumpfrohrsänger (1 Revier) und ein Schwarzkehlchenrevier. Auf die Schaffung von Ersatzquartieren als Kompensationsmaßnahme wird in Kapitel 4.2.3 eingegangen.

Fazit: *Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen kann ein Eintreten der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden.*

3.1.4.2 Amphibien und Reptilien

- Untersuchungen zu den Reptilien finden noch statt. -

Zum Schutz der Amphibien sind insofern die Arbeiten nicht vollständig zwischen dem 01. November und dem 01. März durchgeführt werden, Amphibienschutzzäune erforderlich, um so eine Einwanderung von Amphibien während der Bauphase in das Plangebiet zu vermeiden. Die Zäune sollte entsprechend entlang der nördlich und südlich der Plangebietsgrenze verlaufenden Gräben errichtet werden.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Flächen zwischen und unter den Modulen extensiv genutzt (Verzicht auf Pestizideinsatz und Dünger, keine Befahrung mit landwirtschaftlichen Maschinen, etc.), sodass insgesamt von einer Aufwertung der Flächen als Lebensraum für Amphibien und Reptilien ausgegangen werden kann.

Fazit: Für Amphibien (und Reptilien) ist unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen eine Beeinträchtigung und Verlust relevanter Lebensräume auszuschließen.

3.1.4.3 Klein-/ Mittelsäuger

Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass für Klein- und Mittelsäuger aber auch Amphibien und Reptilien keine Barrierewirkung besteht. Entsprechend wird bei der Umzäunung des Solarparks darauf geachtet, dass der Zaun einen Abstand von mindestens 20 cm vom Boden hat oder alternativ mit einer ausreichend großen Maschenweite errichtet wird, damit Kleintiere (bis Hasengröße) den Zaun passieren können. ***Beeinträchtigungen für Klein- und Mittelsäuger wie Fuchs, Feldhase und Dachs werden dadurch vermieden.***

3.1.4.4 Großsäuger

Das Plangebiet wird aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt. Größeren Säugetierarten ist das Nutzen des Plangebietes somit nicht möglich. Es ist, aufgrund der umliegenden Waldflächen, davon auszugehen, dass die Ackerbereiche als Verbundsachse der vorkommenden Großsäugerarten, wie Rehe, Wildschweine und Wolf, dessen Vorkommen durch eine Zufallsichtung bei der Biotopkartierung bestätigt wurde, genutzt werden. Durch das Anlegen von 5 m breiten Durchlässen, indem jeweils nur Teilflächen des Parks komplett umzäunt werden, wird den Großsäugern weiterhin das passieren des Plangebiets ermöglicht. Es handelt sich zudem um mobile Tierarten, die den Störungen durch die Baumaßnahmen ausweichen können, ***wodurch eine Beeinträchtigung während der Bauphase und danach auszuschließen ist.***

3.1.4.5 Pflanzen & Biotope

Insgesamt werden rund 26,07 ha Ackerfläche (ACS) der Wertstufe 0 sowie 37,00 ha Ackerbrachfläche (ABO) der Wertstufe 1 und 12,20 ha beweidetes Intensivgrünland (GIMw) der Wertstufe 1 durch das Aufstellen von Solar-Modulen und betriebsbedingter Nebenanlagen überplant. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente. Nach abgeschlossener Baumaßnahme werden die temporär in Anspruch genommenen Flächen (Fahrwege, Lagerplätze etc.) rekultiviert:

Der durch Baufahrzeuge verdichtete Boden wird tiefgründig aufgelockert für die weiterführende Nutzung als Extensivgrünland. Hierfür werden die Flächen entweder durch Sukzession oder Ansaat in den Bereichen der Modulzwischenflächen und den übershirmten Flächen begrünt und werden von jeglicher Bodenbearbeitung freigehalten. Die Flächen werden nicht mehr gedüngt und es werden auf den Flächen keine Pflanzschutzmittel mehr eingesetzt. Somit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt. Besondere Funktionen gehen nicht verloren, seltene oder gefährdete Pflanzenarten kommen auf den intensiv bewirtschafteten Ackerflächen und den weiteren betroffenen Bereichen nicht vor.

3.1.5 Landschaft

Gemäß des Rundschreibens „Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern vom 27.05.2011 sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesondert zu ermitteln und zusätzlich zu kompensieren, wenn die Anlage durch Hügel- oder Hanglage angrenzende Flächen um mehr als 10 m überragt. Die geplante Photovoltaikanlage befindet sich in einer Region mit ebener Reliefausprägung. Die Module selber haben eine Größe von ca. 3,50 m. Eine gesonderte Kompensation des Landschaftsbildes ist somit nicht erforderlich, da die angrenzenden Flächen von den Photovoltaik-Modulen nur um ca. 3,50 m überragt werden. Außerdem wird die Anlage durch die umliegenden Gehölzstrukturen, wie die Wälder im Nordosten, Nordwesten und teilweise im Südosten sowie die Feld- und Siedlungsgehölze und die Straßenbegleitenden Baumreihen und –hecken überragt und somit nach außen abgeschirmt. Aus Richtung der umliegenden Siedlungsbereiche und Straßen wird die Anlage kaum wahrgenommen. Durch die Wahl des Standortes der Anlage auf den Intensivackerflächen und damit in einem bereits stark beeinträchtigten Freiraum, werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und dem landschaftlichen Freiraum stark gemindert.

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ist damit auszuschließen.

3.1.6 Mensch

Durch die Verwirklichung des Bebauungsplanes ergeben sich keine Beeinträchtigungen auf die Wohnfunktion durch Lärm- oder Schadstoffbelastungen. Das betroffene Gebiet ist auch kein für die landschaftsbezogene Freiraumerholung wichtiger Bereich, so dass auch hier nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist. Die verkehrliche Situation bleibt unverändert. Die vorhandenen öffentlichen Verkehrsflächen können nach wie vor genutzt werden. Sie werden nicht überbaut und stehen weiterhin zur Verfügung. Blendwirkungen der Photovoltaik-Module auf Wohn- und Gewerbebebauung sind nicht zu erwarten, da eine Blendwirkung auf Siedlungsflächen durch vorhandene Gehölzstrukturen vermieden wird.

Auswirkungen durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage auf das Schutzgut Mensch sind auch in der Betriebsphase nicht zu erwarten.

3.1.7 Kultur- und Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich des Vorhabens keine Kultur- und Sachgüter sowie Geotope und geologische Sehenswürdigkeiten bekannt. Dementsprechend sind keine Wirkungen auf das Schutzgut abzuleiten.

3.1.8 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle wird der Beeinträchtigungsgrad der einzelnen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 2: Übersicht Beeinträchtigungsgrad der Schutzgüter

Schutzgut	erheblich	nicht erheblich	Bemerkung
Boden		X	Beeinträchtigte Bodenverhältnisse, Erfassung erfolgt über die Biotope; Aufschlag von 0,2 bis 0,5 auf Kompensationserfordernis bei Teil- und Vollversiegelung
Wasser		X	Versickerung vor Ort; Keine Oberflächen-gewässer durch das Vorhaben betroffen
Klima / Lufthygiene		X	Veränderungen sind gering und unerheblich; die Photovoltaikanlage zielt unmittelbar auf die Minderung des Klimawandels ab.
Tiere, Pflanzen und Biotope	X		Biotopverluste; Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Vogellebensräumen im Zuge der Bauarbeiten möglich; Barrierewirkung auf Klein-/ Mittelsäuger möglich.
Landschaftsbild / Erholung		X	keine Auswirkungen
Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit		X	keine Verschlechterung der Wohnqualität; keine Blendwirkung; Störungen im Zuge der Bauarbeiten sind temporär.
Kultur- und Sachgüter		X	keine bekannt

Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Fauna, Pflanzen und Biotope werden in Kapitel 5 beschrieben.

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Kurzfristig wird es ohne Plandurchführung im Untersuchungsraum voraussichtlich keine Veränderungen des Umweltzustandes geben, da keine anderweitigen Eingriffsvorhaben derzeit beabsichtigt sind. Die Ackerflächen werden weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt und besitzen weiterhin eine nur sehr geringe Biotop- und Habitatqualität. Ebenfalls bleiben die weiteren vorhandenen geringwertigen Biotoptypen erhalten.

4 EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges und des Ausgleichserfordernisses werden die Rundschreiben des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Stand vom 27.05.2011 (Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF)) und vom 28.09.2016 (Ergänzung bezüglich Photovoltaikfreiflächenanlagen auf Deponien) sowie die HzE in der Neufassung 2018 herangezogen.

4.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

Die Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte in Anlehnung an die "Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg – Vorpommern" (LUNG 2013). Die Bewertung der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen wird in Anlehnung an die "Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern" (HzE) in der Neufassung 2018 Anlage 3 (MfLU 2018) vorgenommen.

4.1.1 Ermittlung des Biotopwertes

Jeder Wertstufe ist nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Tabelle 3: Ermittlung des durchschnittlichen Biotopwerts entsprechend HzE

Wertstufe (nach Anlage 3 HzE)	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 der Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad)

Der durchschnittliche Biotopwert ist die Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs. Bei direkter Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope und bei Vorhaben mit Eingriffen in Biotopen der Wertstufe 3 und $\geq 0,5$ ha sowie bei UVP-pflichtige Vorhaben kommt nicht der durchschnittliche Biotopwert zur Bestimmung des Kompensationsbedarfes zu Anwendung.

Die durchschnittlichen Biotopwerte der betroffenen und umliegenden Biotope wurden bereits oben in der Tabelle eins ermittelt. Betroffen ist insgesamt eine Fläche von rund 75,27 ha, diese teilt sich auf in

- 26,07 ha Ackerflächen (ACS) der Wertstufe 0 und einem Biotopwert von 1 sowie
- 40,00 ha Ackerbrachflächen (ABO) der Wertstufe 1 (Biotopwert 1,5),
- 12,20 ha Intensivgrünland (GIM) der Wertstufe 1 (Biotopwert 1,5).

4.1.2 Ermittlung des Lagefaktors

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor). (MfLU 2018)

Tabelle 4: Ermittlung des Lagefaktors entsprechend HzE

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
> 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 Störquelle sind zu beachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks	

Die Siedlungsbebauung Moosters und die Dorfstraße grenzen an das Plangebiet an, befinden sich aber in einem Abstand von über 100 m. Entsprechend wird für diese Biotopen ein **Lagefaktor von 1** festgelegt.

4.1.3 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden, ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotops, dem Biotopwert des Biotops und dem Lagefaktor:

$$\begin{matrix} \text{Fläche [m}^2\text{] des} & \times & \text{Biotopwert des} & \times & \text{Lagefaktor} & = & \text{Eingriffsflächenäquivalent für} \\ \text{betroffenen} & & \text{betroffenen} & & & & \text{Biotopbeseitigung bzw.} \\ \text{Biotoptyps} & & \text{Biotoptyps} & & & & \text{Biotopveränderung [m}^2\text{ EFÄ]} \end{matrix}$$

Folglich ergibt sich für die Biotopbeseitigung folgender Berechnungssatz:

Tabelle 5: Ermittlung der Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung

Biotop-Kürzel	Fläche [ha]	X	Biotopwert	X	Lagefaktor	=	EFÄ [ha]
ACS	26,07	x	1	x	1	=	26,07
ABO	37,00	x	1,5	x	1	=	60
GIM	12,20	x	1,5	x	1	=	18,3
Gesamt:							<u>104,37</u>

4.1.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigungen

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

Es ist vorhabenspezifisch nicht mit einer Außenwirkung von dem Gebiet selber auf umliegende Bereiche zu rechnen. **Das Vorhaben hat keine mittelbaren negativen Wirkungen auf benachbarte Biotope.** Vielmehr wird der Bereich sogar aufgewertet.

4.1.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Sofern die Art der Bauausführung zu einer Versiegelung führt, ist ein Versiegelungsaufschlag von 0,5 für Vollversiegelungen und 0,2 für Teilversiegelungen auf das Kompensationserfordernis zu berücksichtigen.

Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente. Ggf. erforderliche Wege im Sondergebiet werden nicht mit versiegelten Oberflächen hergestellt. Entsprechend handelt es sich bei den vorzunehmenden Versiegelungen um nur sehr geringe Werte, für die Aufständigung der einzelnen Module sowie notwendiger Nebenanlagen, wie Trafostationen und Überwachungstechnik. **Insgesamt sind diese Werte jedoch vernachlässigbar.**

4.1.6 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Summe der Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung (vgl. Kap. 4.1.3), für Funktionsbeeinträchtigungen (vgl. Kap. 4.1.4) und für Versiegelung und Überbauung (vgl. Kap. 4.1.5). Er beträgt somit, da weder erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen der umliegenden Biotope, noch erhebliche Versiegelungen vorgenommen werden **104,4 ha**.

4.1.7 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

Die Freiflächen im Sondergebiet (SO PV) sowie die von Modulen überschirmten Flächen können, sofern ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung oder der Vorhabengenehmigung festgesetzt wird, als eingriffs- bzw. kompensationsmindernde Maßnahme angerechnet werden, wodurch sich der Kompensationsbedarf verringert (Anlage 6 Pkt. 8 der HzE „Kompensationsmindernde Maßnahmen“). Diese Flächen haben auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt. Anforderungen für die Anerkennung der kompensationsmindernden Maßnahmen sind:

- Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Einsaat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.
- Grundflächenzahl (GRZ) $\leq 0,75$
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel
- maximal zweimal im Jahr Mahd der Flächen, mit Abtransport des Mahdgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli
- anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE/ha, Beweidung nicht vor dem 1. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

Für die geplante Anlage wurde eine GRZ von 0,65 festgelegt. Das Flächenäquivalent für kompensationsmindernde Maßnahmen kann somit gemäß HzE (Anlage 6, Pkt. 8, Ziffer 8.32) über folgende multiplikative Verknüpfung ermittelt werden:

Tabelle 6: Ermittlung des Flächenäquivalents der kompensationsmindernden Maßnahmen

Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen in ha	x	Wert der kompensationsmindernden Maßnahme	=	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen (ha EFÄ)
26,34	x	0,5*	=	13,17
48,93	x	0,2**	=	9,79
Gesamt:				<u>23,0</u>

* für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75;

** für die überschirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75

Der um das Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf wird wie folgt ermittelt:

Tabelle 7: Ermittlung des korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Multifunktionaler Kompensationsbedarf (ha EFÄ)	-	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen (ha EFÄ)	=	Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf (ha EFÄ)
104,4	-	23,0	=	81,4

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in den Naturhaushalt beläuft sich nach Abzug der kompensationsmindernden Maßnahmen auf insgesamt **81,4 ha EFÄ**.

4.1.8 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs

Als hochintegrativer Ausdruck landschaftlicher Ökosysteme wurde der biotische Komplex zur Bestimmung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs herangezogen. Bei betroffenen Funktionen von besonderer Bedeutung sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln. Dies bedeutet, dass eine additive Kompensation notwendig wird, sofern dies aufgrund der Multifunktionalität der übrigen Kompensationsmaßnahmen nicht bereits gegeben ist.

Ein gesonderter additiver Kompensationsbedarf ist, aufgrund der Vorbelastung des Gebiets nicht erforderlich.

4.2 Kompensationsmaßnahmen

4.2.1 Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild

Eine Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild ist nicht erforderlich, da bei dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten sind (vgl. Kap. 3.1.5).

4.2.2 Kompensation der Eingriffe in die Fauna

Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung von Eingriffen in die Fauna (v.a. Vögel, Reptilien und Amphibien) wurden in Kapitel 3.1.4 konkret beschrieben. Auf Grundlage dieser Ausführungen verbleibt somit ein Kompensationsbedarf für die Brutvogel-Reviere, die nicht direkt auf der Fläche durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden können.

4.2.2.1 Feldlerche

Insofern nicht alle 45 Reviere der Feldlerche vor Ort durch Minimierungsmaßnahmen (Grünfenster oder –streifen innerhalb des Solarparks; siehe Kap. 3.14.1) erhalten bleiben können, ist es notwendig die übrigen Reviere über externe Flächen zu ersetzen. Hierbei ist ebenfalls die Anlage von **Feldlerchenfenstern** (Flächen ohne Kulturaussaat innerhalb von Ackerflächen, bevorzugt in Getreide durch Anheben der Drill-/ Saatmaschine bei der Aussaat) sowie die Etablierung extensiv genutzter **Ackerrandstreifen/ Brachestreifen** oder die Schaffung **extensiv bewirtschafteter Grünflächen** mit integriertem Bracheanteilen möglich.

Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Ausgleichsflächen einen Abstand von min. 100 m zu höheren Vertikalstrukturen (Masten, Gebäude, Gehölze etc.) halten und dass die Flächen noch nicht bereits von Feldlerchen besiedelt sind. Ein Feldlerchenrevier gilt mit der Anlage eines 30 x 30 m großen Grünfensters oder eines 5m breiten und 100 m langen Grünstreifens (alternativ auch 10 m lang und 50 m breit) als ausgeglichen. Insgesamt wird für die Feldlerche somit eine Fläche von **40.500 m²** (bei Anlegen von Grünfenstern) bzw. von **22.500 m²** (bei Anlegen von Grünstreifen) als interne und/oder externe Fläche benötigt.

- eine konkrete Maßnahmenplanung mit Lage der externen Ausgleichsflächen ist in Bearbeitung -

4.2.2.2 Heidelerche & Ortolan

Ersatz für die vier Heidelerchenreviere und das Ortolanrevier können durch Anlage strukturreicher Lichtungen oder Waldränder geschaffen werden. Hierfür können die ohnehin eingeplanten Abstandsflächen zum Wald im nordwestlichen Rand des Plangebiets herangezogen werden, so dass keine externen Flächen beschafft werden müssen. Die Waldrandbereiche haben insgesamt eine Fläche von 26.350 m² (2,64 ha). Auf dem 30 m breiten Streifen zwischen Wald und Baugrenze werden strukturreiche Randbereiche durch Anlegen ungenutzter Ruderalfluren geschaffen. Hierfür wird auf den Flächen eine Regiosaatgutmischung ausgebracht. Um Gehölzaufwuchs zu vermeiden, werden die Flächen jährlich nach dem 15.Juli gemäht. Für die 5 Reviere wird insgesamt ein Streifen von 5 m x 500 m, also **2.500 m²** (0,25 ha), zur Kompensation benötigt (pro Revier 5 x 100 m).

- ein konkreter Maßnahmenplan als Karte im Maßstab 1:500 mit genauer Lage im Planungsgebiet ist in Bearbeitung –

4.2.2.3 Dorngrasmücke, Grauammer, Neuntöter, Rohrammer, Schwarzkehlchen und Sumpfrohrsänger

Für den Ersatz der insgesamt 8 Halboffenlandslebensräume werden entlang der Solarparkgrenze strukturreiche Randbereiche neugeschaffen. Hierfür werden die von der Bebauung ausgesparten Grünlandbereiche und die Abstandsflächen zu den Fließgewässern entlang der Baumhecke genutzt. Diese Flächen entsprechen einer Größe von 14.368 m² (1,4 ha). Auf diesen Flächen wird durch Anlegen von Blüh- oder Brachestreifen (Aussaat einer Regiosaatgutmischung) sowie einer Gehölzpflanzung als Hecken oder Gruppen ein adäquater Ausgleich für die verloren gehenden Offenland- und Halboffenlandlebensräume geschaffen. Bei

den Gehölzpflanzungen sind mindestens 5 Verschiedene gebietsheimische Gehölzarten zu verwenden. Für die 8 Reviere sind pro Revier 100 x 5 m große Randstreifen anzulegen, was einer Fläche von insgesamt 4.000 m² entspricht. Zusätzlich sind pro Revier Gehölzflächen mit einer Größe von 5 x 25 m anzulegen. Somit ergibt sich insgesamt ein **Kompensationsbedarf von 4.200 m²** (0,42 ha).

- ein konkreter Maßnahmenplan als Karte im Maßstab 1:500 mit genauer Lage im Planungsgebiet und Auflistung der zu verwendenden Gehölzarten ist in Bearbeitung –

4.2.3 Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt

Für den Naturhaushalt ist ein Kompensationsbedarf von 81,4 ha EFÄ festgesetzt worden. Um eine Mehrfachkompensation zu vermeiden, können die Maßnahmen für die Kompensation der Eingriffe in die Fauna auf den Kompensationsbedarf des Naturhaushaltes angerechnet werden. Entsprechend ergibt sich nach Abzug der in Kapitel 4.2.2 beschriebenen Maßnahmenflächen mit einer Gesamtgröße von 29.500 m² (3,0 ha) für die Reviere der Feldlerche und der weiteren Arten eine zu kompensierende Fläche von **78,4 ha**.

- Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe sind derzeit in Bearbeitung. -

5 UMWELTMONITORING

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten zu überwachen.

Die Umweltprüfung und die in ihr prognostizierten Umweltfolgen ist die Vorarbeit des späteren Monitoring der Gemeinden. Die Gemeinde kann aufgrund der Prognose feststellen, ob die Umweltauswirkungen, wie beschrieben, auch eingetreten sind. Bei Abweichungen, insbesondere nachteilige Auswirkungen, müssen diese ermittelt und bewertet werden und eventuell geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden.

Folgende Maßnahmen sind zu überwachen:

- Überwachung der Bauzeit bezüglich der Vogelwelt (vgl. Kapitel 3.1.4 > Brutvögel);
- Überwachung der Anlage auf Zaunhöhe für Amphibien, Reptilien sowie Klein- und Mittelsäuger von min. 20 cm (vgl. Kap. 3.1.4 > Klein- / Mittelsäuger) und auf Durchlässe für größere Säuger (vgl. Kap. 3.1.4 > Großsäuger);
- Maßnahmen für die Berücksichtigung der Kompensationsmindernden Maßnahmen (vgl. Kap. 4.1.7)
 - Begrünung der Modulzwischenflächen sowie der von Modulen übershirmten Flächen durch Einsaat oder Selbstbegrünung;
 - Keine Bodenbearbeitung und Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel auf den Flächen;
 - Maximal zweimal im Jahr Mahd der Flächen, mit Abtransport des Mahdgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli, anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE/ha, Beweidung nicht vor dem 1. Juli


LITERATURVERZEICHNIS

- K. LIEDER & J. LUMPE, 2011: KLAUS LIEDER UND JOSEF LUMPE, Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“; 2011.
- LUNG Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern, Hrsg., (2013): Anleitung für Kartierung von Biotoptypen und FHH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern
- LUNG Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg, Fortschreibung 2008
- LUNG Landesamt für Umwelt und Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern, Kartenserver – Juli 2021, Digitale Daten aus Landschaftsinformationssystem LINFOS M-V
- MfLUV Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg – Vorpommern (2011): Rundschreiben Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF), Stand vom 27.05.2011
- MfLU Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg – Vorpommern (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) Neufassung 2018

Gesetzliche Grundlagen:

- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29.07.2009 (BGBl. I S.2542) das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.
- DIN 18915 - Deutsche Norm für Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, Ausgabe 2002 – 08
- DIN 18920 - Deutsche Norm für Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2002 – 08
- NatSchAG M-V - Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 395)
- RAS-LP 4 (1999) - Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

Aufgestellt: 05.08.2022



B.Sc. Biol. Lisa Bugenings

ANHANG

Im Planungsraum nachgewiesene Brutvogelarten

Tabelle 8: Im Planungsraum nachgewiesene Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSRL	BNatSchG	RL D	RL MV	dauerhaft genutzte Niststätte	Reviere gesamt	Plangebiet	näheres Umfeld
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§				7	1	6
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		§	V	3		4		4
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§			x	2		2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		§	2	3		6	4	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		§				8		8
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		§			x	2		2
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§				2	1	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		§	3	3		59	45	14
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		§				3		3
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		§			x	2		2
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		§				3		3
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		§				1		1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		§		V		12	2	10
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>		§§	V	V		8	3	5
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		§				2		2
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	§§	V			6	4	2
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		§			x	1		1
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		§	3		x	1		1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§			x	4		4
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	§§			x	1		1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§				9		9
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		§				1		1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	§		V		3		3
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	§§	2	3		1		1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		§	V			2		2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		§				5	2	3
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>		§		V		3	3	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		§				3		3
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		§		V		1	1	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>		§				2	1	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSRL	BNatSchG	RL D	RL MV	dauerhaft genutzte Niststätte	Reviere gesamt	Plangebiet	näheres Umfeld
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		§				2		2
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>		§				1		1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		§	3		x	2		2
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>		§			x	1		1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		§				2	1	1
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>		§			x	1		1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		§	2	2		3	1	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		§				3		3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		§				3		3
Revieranzahl							182	69	113
Anzahl Arten gesamt							39	13	37
Anzahl der Arten nach VS-RL							4	1	4
Anzahl der streng geschützten Arten							4	2	4
Anzahl der Arten der Kategorie 2 der RL MV (außerdem 2 Arten der Kategorie 2 der RL D)							1	1	1
Anzahl der Arten der Kategorie 3 der RL MV (außerdem 2 Arten der Kategorie 3 der RL D)							4	2	4
Anzahl der Arten der Vorwarnliste MV (außerdem 2 Arten der Vorwarnliste D)							5	4	3

VS-RL = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie; BNatSchG = Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt; RL D = Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020), RL MV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (VÖKLER et al. 2014): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Vorwarnliste; dauerhaft genutzte Niststätte: Arten, die wiederholt dauerhafte Niststätten besiedeln; wertgebende Arten **fett**.