

Gemeinde Splietsdorf

Bebauungsplan Nr. 2 „Solarpark Splietsdorf“

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

Projekt-Nr.: 30310-02

Stand: November 2022

Geschäftsführerin: 
Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleitung: 
Ralf Zarnack
Dipl.-Ing. Stadt- und Regionalplanung

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Karlheinz Wissel
Landschaftsarchitekt

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift

Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 3831 6108-0
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58
18059 Rostock
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2015
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	2
2.1	Methodische Vorgehensweise.....	2
2.1.1	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ)	3
2.1.1.1	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	3
2.1.1.2	Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs.....	5
2.1.2	Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)	6
2.1.3	Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung EFÄ / KFÄ)	9
2.2	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ)	9
2.2.1	Ermittlung des Biotopwertes der betroffenen Biotope	9
2.2.2	Ermittlung des Lagefaktors	9
2.2.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)	10
2.2.6	Bilanzierung der Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen als kompensationsmindernde Maßnahme.....	12
2.2.8.1	Sonderfunktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes	13
2.3	Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ).....	16
3	Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen	19
4	Quellenverzeichnis	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächenbilanz B-Plan Nr. 2	2
Tabelle 2:	Durchschnittlicher Biotopwert.....	3
Tabelle 3:	Ermittlung des Lagefaktors	4
Tabelle 4:	Darstellung der Wirkzonen/Wirkfaktoren.....	5
Tabelle 5:	Funktionen von besonderer Bedeutung	6
Tabelle 6:	Darstellung der Wirkzonen/Leistungsfaktoren	8
Tabelle 7:	Darstellung der Biotopwerte der vom Eingriff betroffenen Biotope	9
Tabelle 8:	Bestimmung des Kompensationsbedarfs Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	11
Tabelle 9:	Bestimmung des Eingriffsflächenäquivalents für die Versiegelung.....	11

Tabelle 10:	Bilanzierung der Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen als kompensationsmindernde Maßnahmen.....	12
Tabelle 11:	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	13
Tabelle 12:	Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme.....	18
Tabelle 13:	Gegenüberstellung der Eingriffs- und Kompensationsflächenäquivalenten.....	18

Anhang

Blatt-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan	1 : 2.500

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Splietsdorf plant Baurecht für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen. Zu diesem Zweck stellt die Gemeinde den Bebauungsplan Nr. 2 „Solarpark Splietsdorf“ auf.

Das Plangebiet befindet sich im östlichen Teil des Gemeindegebietes rd. 1 km östlich der Ortslage Holthof und hier westlich der Eisenbahnlinie Neubrandenburg-Stralsund (siehe nachfolgende Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rote Strichlinie)

Mit dem Planungsvorhaben der Gemeinde werden Eingriffe in Natur und Landschaft planerisch vorbereitet. Die Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG i.V.m. § 12 NatSchAG M-V ist abzuhandeln.

2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

2.1 Methodische Vorgehensweise

Um doppelte textliche Ausführungen zu vermeiden, wird bzgl. der Beschreibung des B-Planvorhabens und seiner Wirkungen sowie hinsichtlich der Bestandserfassungen und -bewertungen und der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen auf die Ausführungen im Umweltbericht verwiesen. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum B-Plan.

Die vorliegende Unterlage beschränkt sich somit auf die Ermittlung der Eingriffs- und Kompensationsflächenäquivalente sowie eines möglichen additiven Kompensationsbedarfs aufgrund der Betroffenheit von Sonderfunktionen.

Zu Übersichtszwecken wird lediglich die Flächenbilanz des Bebauungsplanes vorangestellt (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 1: Flächenbilanz B-Plan Nr. 2

	Fläche in m ²	Fläche in ha	anteilig in %
Gesamtfläche des Plangebietes	75.465,00	7,55	100,00
Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“	64.078	6,41	84,91
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	9.880	0,99	13,09
Private Grünfläche	1.261	0,13	1,67
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Ein- und Ausfahrt Photovoltaik-Freiflächenanlage“	39	0,004	0,05
Waldfläche	207	0,02	0,28

Als Eingriffsvorhaben werden das sonstige Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaik“ (Umfang rd. 6,41 ha) und die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Ein- und Ausfahrt Photovoltaik-Freiflächenanlage“ (Umfang rd. 0,004 ha) bilanziert.

Die vorliegende Bilanzierung erfolgt entsprechend den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ in der Neufassung 2018 (MLU 2018) mit Hilfe von Flächenäquivalenten.

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitsschritte der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zunächst kurz erläutert. Die eigentliche Bilanzierung des konkreten Vorhabens erfolgt anschließend in Kap. 2.2 und 2.3.

Der erfasste Bestand, die Planung bzw. die ermittelten Konflikte sowie die geplanten Maßnahmen sind im anliegenden Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan im Maßstab 1:2.500 dargestellt.

2.1.1 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ)

2.1.1.1 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Ermittlung des Biotopwertes

Für jeden vom Eingriff betroffenen Biotoptyp ist aus der Anlage 3 der HzE in der Neufassung 2018 (MLU 2018) die naturschutzfachliche Wertstufe zu entnehmen. Die naturschutzfachliche Wertstufe wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung. Jeder Wertstufe ist, mit Ausnahme der Wertstufe 0, nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Tabelle 2: Durchschnittlicher Biotopwert

(MLU 2018, Kap. 2.1)

Wertstufe	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 - Versiegelungsgrad
1	1,5
2	3
3	6
4	10

Dieser durchschnittliche Biotopwert repräsentiert die durchschnittliche Ausprägung des jeweiligen Biotoptyps und ist Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs. Wenn mehrere Biotoptypen vom Eingriff betroffen sind, sind die Biotopwerte für jeden einzelnen Biotoptyp zu ermitteln.

Für gesetzlich geschützte Biotope erfolgt eine Wertermittlung gem. Anlage 4 der HzE 2018.

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, siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 3: Ermittlung des Lagefaktors

(MLU 2018, Kap. 2.2)

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	

Der Lagefaktor ist entsprechend der konkreten Betroffenheit differenziert zu ermitteln.

Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)

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

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 2.1)	x	Lagefaktor (Pkt. 2.2)	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
---	---	--	---	-----------------------	---	--

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

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. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird (siehe nachfolgende Tabelle). Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkbereiche werden der Anlage 5 der HzE in der Neufassung 2018 (MLU 018) entnommen.

Tabelle 4: Darstellung der Wirkzonen/Wirkfaktoren

(MLU 2018, Kap. 2.4)

Wirkzone	Wirkfaktor
I	0,5
II	0,15

Die Funktionsbeeinträchtigung wird wie folgt ermittelt:

Fläche [m ²] des beeinträchtigten Biotoptyps	x	Biotopwert des beeinträchtigten Biotoptyps	x	Wirkfaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]
--	---	--	---	------------	---	---

Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Nahezu alle Eingriffe sind neben der Beseitigung von Biotopen auch mit der Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen verbunden. Das führt zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass zusätzliche Kompensationsverpflichtungen entstehen. Deshalb ist biotoptypunabhängig die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/ 0,5 zu berücksichtigen.

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/vollversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ermittelt:

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]
---	---	--	---	--

2.1.1.2 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs

Als hochintegrativer Ausdruck landschaftlicher Ökosysteme wird 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.

In der folgenden Tabelle sind, getrennt nach Schutzgütern, die Funktionsausprägungen dargestellt, die von besonderer Bedeutung sind. Der additive Kompensationsbedarf ist verbal-argumentativ zu bestimmen und zu begründen.

Tabelle 5: Funktionen von besonderer Bedeutung

(MLU 2018, Anlage 1)

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften
<ul style="list-style-type: none"> • Alle natürlichen und naturnahen Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Lebensgemeinschaften • Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen.) • Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden.
Schutzgut Landschaftsbild
<ul style="list-style-type: none"> • Markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten) • Naturhistorisch bzw. geologisch bedeutsame Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. Binnendünen) • Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken) • Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten • Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen • Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe
Schutzgut Boden
<ul style="list-style-type: none"> • Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen) • Vorkommen seltener Bodentypen • Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit • Vorkommen natur- und kulturgeschichtlich wertvoller Böden
Schutzgut Wasser
<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. der Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiver Nutzung • Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit • Vorkommen von Grundwasser in überdurchschnittlicher Beschaffenheit und Gebiete, in denen sich dieses neu bildet • Heilquellen und Mineralbrunnen
Schutzgut Klima/Luft
<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung • Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen • Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)

2.1.2 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)

Die naturschutzfachliche Aufwertung (Kompensationswert) der geplanten Maßnahme ist aus den Maßnahmenblättern der HzE in der Neufassung 2018 (MLU 2018, Anlage 6) zu entnehmen.

Bei der Bewertung von Maßnahmen werden neben der ökologischen Aufwertung auch die Kosten berücksichtigt, die zur Durchführung bzw. Unterhaltung einer Maßnahme erforderlich sind.

Die ökologische Aufwertung wird aus dem voraussichtlichen ökologischen Zustand einer Maßnahme 25 Jahre nach Ersteinrichtung bestimmt. Da die meisten Biotope zu ihrer Wiederherstellung deutlich längere Regenerationszeiten benötigen, liegt der Kompensationswert des Biotops in aller Regel unter dem Wert des gleichen Biotops, in das eingegriffen wird.

Der Kompensationswert setzt sich aus der **Grundbewertung** (1,0-5,0) und einer **Zusatzbewertung** (0,5-2,0) zusammen. Die Zusatzbewertung führt zu einer Erhöhung des Kompensationswertes, wenn weitere Anforderungen bei der Umsetzung erfüllt werden.

Das Kompensationsflächenäquivalent in m² (m² KFÄ) ergibt sich aus dem Kompensationswert und der Flächengröße der Maßnahme.

Fläche der Maßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächen- äquivalent [m ² KFÄ]
--	---	-----------------------------------	---	--

Entsiegelungszuschlag

Für die Entsiegelung von Flächen wird ein Aufschlag auf den betreffenden Kompensationswert der Maßnahme (0,5 - 3,0) gegeben (siehe HzE in der Neufassung 2018, Anlage 6).

Lagezuschlag

Bei der Bewertung werden auch Lagezuschläge berücksichtigt. Der Lagezuschlag beträgt 10 %, wenn die Kompensationsmaßnahme vollständig in einem Nationalpark/Natura 2000-Gebiet/landschaftlichen Freiraum Stufe 4 liegt, 15 % bei vollständiger Lage in einem Naturschutzgebiet bzw. 25 %, wenn die Kompensationsmaßnahme der Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes eines FFH-LRT oder der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes gemäß WRRL im betreffenden Gewässerabschnitt dient.

Damit ergibt sich der Kompensationswert aus der folgenden multiplikativen Verknüpfung:

Fläche der Kompensationsmaßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme (Grundbewertung + Zusatzbewertung + Entsiegelungszuschlag + Lagezuschlag)	=	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
---	---	--	---	--

Berücksichtigung von Störquellen

Sofern es sich nicht vermeiden lässt, dass die geplante Kompensationsmaßnahme durch die Nähe zu einer Störquelle beeinträchtigt wird, ist zu berücksichtigen, dass dies zu einer Verminderung des anzurechnenden Kompensationswertes führt, weil die Maßnahme in diesem Fall nicht mehr ihre volle Funktionsfähigkeit erreichen kann. Die verminderte Funktionsfähigkeit einer Kompensationsmaßnahme wird durch einen Leistungsfaktor ausgedrückt. Er korrespondiert mit den Wirkfaktoren, die bei der Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen (siehe Kap. 2.1.1.1) unterschieden werden. Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Wert 1 und dem jeweiligen Wirkfaktor. Jedem der beiden Wirkzonen wird ein konkreter Leistungsfaktor als Maß der Beeinträchtigung zugeordnet (Tabelle). Die räumliche Ausdehnung ist abhängig von der Störquelle.

Tabelle 6: Darstellung der Wirkzonen/Leistungsfaktoren

(MLU 2018, Kap. 4.6)

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

Für den Fall, dass die geplante Kompensationsmaßnahme durch Störquellen beeinträchtigt wird, reduziert sich der Kompensationswert um den Leistungsfaktor. Das Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) ergibt sich dann aus folgender multiplikativer Verknüpfung:

Fläche der Kompensationsmaßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	x	Leistungs faktor	=	Kompensationsflächenäquivalent für beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme [m ² KFÄ]
---	---	--------------------------------	---	------------------	---	--

2.1.3 Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung EFÄ / KFÄ)

Der Umfang der geplanten Kompensationsmaßnahmen muss dem auf der Eingriffsseite ermittelten Kompensationsbedarf entsprechen. Anderenfalls ist der Eingriff nicht vollständig kompensiert.

2.2 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents (EFÄ)

2.2.1 Ermittlung des Biotopwertes der betroffenen Biotope

In der folgenden Tabelle sind die Biotopwerte für die vom Eingriff betroffenen Biotope dargestellt. Die Wertstufe der Biotope ist den Angaben im Umweltbericht entnommen.

Tabelle 7: Darstellung der Biotopwerte der vom Eingriff betroffenen Biotope

Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Biotopwert	Anmerkung
ACL	-	0	1	durchschnittlicher Biotopwert
ABO		1	1,5	
OSS	-	0	0	-
RHU	-	2	3	durchschnittlicher Biotopwert

2.2.2 Ermittlung des Lagefaktors

Als Störquelle werden gewertet:

- die südlich des Plangebiets gelegene Kreisstraße NVP 12
- die östlich des Plangebiets gelegene Bundesstraße 194

Die östlich des Plangebietes gelegene Bahnanlage stellt gem. Methodik keine Störquelle dar.

Für die Bilanzierung werden aufgrund der mit den genannten Störquellen verbundenen Vorbelastungen die folgenden Lagefaktoren angesetzt:

- Faktor 0,75: Abstand < 100 m zur Kreisstraße NVP 12
- Faktor 1,00: Abstand 100 m bis 625 m zur Kreisstraße NVP 12 und zur B 194
- Faktor 1,50: Lage im landschaftlichen Freiraum der Wertstufe 4

2.2.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen im Wirkraum der Planung (mittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigungen)

Mittelbare Eingriffe werden nicht bilanziert. Von der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen keine erheblichen Störwirkungen aus.

Eine Beleuchtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist nicht geplant.

2.2.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Als Biotopbeseitigung werden bilanziert:

- die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage, einschl. Nebenanlagen und
- die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Ein- und Ausfahrt Photovoltaik-Freiflächenanlage“.

Durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen (ACL) verloren. Lediglich randlich werden auch Ruderalfluren (RHU) sehr kleinflächig überplant (0,08 % der Eingriffsflächen).

Im Zuge der Herstellung der Anbindung der Anlage an die Kreisstraße K NVP 12 gehen straßenbegleitende Ruderalfluren (RHU) verloren.

In der folgenden Tabelle ist die Ableitung des Eingriffsflächenäquivalents für die o.g. Biotopbeseitigungen bzw. Biotopveränderungen dargestellt.

Tabelle 8: Bestimmung des Kompensationsbedarfs Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Biotoptyp	Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	Wertstufe	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps	Lagefaktor	Eingriffs- flächen- äquivalent [m ² EFÄ]
Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaik					
ABO	1.042,00	0	1,5	1,00	1.563,00
ACL	2.202,00	0	1,0	0,75	1.651,50
ACL	45.891,00	0	1,0	1,00	45.891,00
ACL	14.890,00	0	1,0	1,50	22.335,00
OSS	2,00	0	0,0	1,00	0,00
RHU	2,00	2	3,0	0,75	4,50
RHU	49,00	2	3,0	1,00	147,00
<i>Summe:</i>	<i>64.078,00</i>		<i>Zwischensumme Sondergebiet:</i>		<i>71.592,00</i>
Verkehrliche Anbindung der Freiflächen-Photovoltaikanlage an die Kreisstraße NVP 12					
RHU	39,00	2	3,0	0,75	87,75
<i>Summe:</i>	<i>39,00</i>		<i>Zwischensumme verkehrliche Anbindung:</i>		<i>87,75</i>
Summe	64.117,00				71.679,75

Berechnungsformel:

Fläche des betroffenen Biotops x Biotopwert des betroffenen Biotoptyps x Lagefaktor = Eingriffsflächenäquivalent [m² EFÄ]

2.2.5 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Versiegelung

Flächenversiegelungen erfolgen durch

- die verkehrliche Anbindung der Freiflächen-Photovoltaikanlage an die Kreisstraße K NVP 12 (Vollversiegelung),
- die Anlage eines Wegs im Plangebiet (Teilversiegelung) sowie
- die Verankerung der Solarmodule im Boden und Nebenanlagen der Photovoltaik-Freiflächenanlage (Vollversiegelung, max. 1% der Sondergebietsfläche).

In der folgenden Tabelle wird das additive Kompensationserfordernis für die geplante Flächenversiegelung ermittelt.

Tabelle 9: Bestimmung des Eingriffsflächenäquivalents für die Versiegelung

Versiegelung	Umfang insgesamt [m ²]	Zuschlag Versiegelung	Eingriffsflächen- äquivalent [m ² EFÄ]
verkehrliche Anbindung der Anlage	39,00	0,5	19,50
Weg im Plangebiet	2.750,00	0,2	550,00
Versiegelungen im Sondergebiet	640,78	0,5	320,39
Summe	3.429,78		889,89

2.2.6 Bilanzierung der Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen als kompensationsmindernde Maßnahme

Die Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen können bei einer GRZ $\leq 0,75$ als kompensationsmindernde Maßnahmen bilanziert werden. Voraussetzung für die Anerkennung als kompensationsmindernde Maßnahme ist die Beachtung folgender Maßgaben:

- Einsaat oder Selbstbegrünung
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel
- maximal 2x jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes
- frühester Mahdtermin 1. Juli

Es ist eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Der Wert der Eingriffsminderung beträgt gemäß Methodik:

- für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ bis zu 0,5 0,8
- für die überschirmten Flächen bei einer GRZ bis zu 0,5 0,4

Die nachfolgende Tabelle enthält die Bilanzierung der Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen als kompensationsmindernde Maßnahmen.

Tabelle 10: Bilanzierung der Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen als kompensationsmindernde Maßnahmen

Maßnahme	Fläche (m ²)	Wert der komp.mind. Maßn.	Flächen-äquivalent [m ² FÄ]
Begrünung der Zwischenmodulflächen und der überschirmten Flächen			
Zwischenmodulflächen (50% der Gesamtfläche)	32.039,00	0,8	25.631,20
Überschirmte Flächen (50% der Gesamtfläche)	32.039,00	0,4	12.815,60
Summe:	64.078,00		38.446,80

Berechnungsformel:

Fläche x Wert der kompensationsmindernden Maßnahme = Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m² FÄ]

2.2.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Die folgende Tabelle enthält die Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs.

Tabelle 11: Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Teilpositionen	Eingriffsflächenäquivalent, Bezugsgröße = m ²
Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung	71.679,75
Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung	0,00
Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung	889,89
<i>Zwischensumme</i>	<i>72.569,64</i>
abzüglich Kompensationsminderung	38.446,80
Summe	34.122,84

2.2.8 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs

2.2.8.1 Sonderfunktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Funktionen besonderer Bedeutung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft liegen am Standort des Vorhabens nicht vor (siehe hierzu Bestandsdarstellungen im Umweltbericht). Die anteilige Lage des Plangebiets in einem landschaftlichen Freiraum der Wertstufe 4 wird bei der Biotopbilanzierung über den Lagefaktor (1,50) berücksichtigt. Es besteht somit kein additiver Kompensationsbedarf für Sonderfunktionen dieser Schutzgüter.

Für faunistische Funktionen besteht – wie nachfolgend ausgeführt – ebenfalls kein zusätzlicher Kompensationsbedarf.

Brutvögel

Im Zuge der Brutvogelkartierung 2020 wurden im Plangebiet insgesamt zwei Revierzentren der Feldlerche (*Alauda arvensis*) erfasst.

Unter Beachtung der nachfolgend genannten Vorgaben für die Baudurchführung (Vermeidungsmaßnahmen) sind erhebliche Beeinträchtigungen für die erfassten Brutvogelarten auszuschließen:

BV-VM 1: Zum Schutz von Bodenbrütern erfolgt die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, d.h. nur im Zeitraum vom 01. September bis 28. Februar. Der Bau der Photovoltaikanlage ist spätestens bis zum 01. März zu beginnen, so dass eine Ansiedlung von früh brütenden Tieren vermieden wird. Die Bauarbeiten sind kontinuierlich während der Brutzeit fortzuführen. Alternativ ist ein Baube-

ginn innerhalb der Brutzeit möglich, wenn durch ökologisch geschultes Fachpersonal vor Baubeginn nachgewiesen wird, dass im betroffenen Bereich keine Brutvögel siedeln oder durch ein spezifisches Management (angepasste Bauablaufplanung, Offenhaltung während der Brutzeit bis Baubeginn als Schwarzbrache, Baubeginn nach der Ernte, etc.) das Eintreten von Verbotsstatbeständen ausgeschlossen werden kann. Zusätzlich sind längere Bauunterbrechungen zu vermeiden. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen, wird das Baufeld erneut auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung überprüft.

CEF- oder FCS-Maßnahmen für Brutvögel sind nicht erforderlich. Durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind nur Teilhabitate der erfassten Brutreviere betroffen, so dass diese nicht gänzlich verloren gehen. D.h., dass nur von einer Verlagerung der jeweiligen Revierzentren auszugehen ist, zumal nicht auszuschließen ist, dass auch Teilflächen der Photovoltaik-Freiflächenanlage weiterhin als Habitat genutzt werden können. In diesem Zusammenhang wird auch darauf verwiesen, dass durch die Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Modulfelder die Lebensgrundlage für insektenfressende Offenlandbrüter verbessert wird.

Eine ausführliche Konfliktanalyse ist dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen.

Rastvögel

Rastvögel sind trotz der Lage des Plangebiets in der Zugvogelzone A mit hoher und sehr hoher Vogeldichte nicht betroffen. Die Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt kein Flughindernis für den Vogelzug dar (Höhenbegrenzung der baulichen Anlagen auf max. 3,50 m über dem Erdboden, max. Höhe der Kamerastandorte 10 m). Die Ackerflächen im Plangebiet haben zudem keine nennenswerte Bedeutung als Rast- und Nahrungsfläche für Rastvögel. Das nächstgelegene potenzielle Land-Rastgebiet liegt nördlich des Plangebietes in ca. 500 m Entfernung nördlich von Papenhagen und ist der Kategorie 2 zugeordnet (mittel bis hohe Bedeutung). Schlafplätze von Schwänen, Gänsen oder des Kranichs sind im Umkreis von 10 km um das Plangebiet nicht bekannt (LUNG, Stand August 2020).

Eine ausführliche Konfliktanalyse ist dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen.

Amphibien

Im Plangebiet befinden sich keine Laichgewässer von Amphibien. Die nächst gelegenen Laichgewässer befinden sich im Ackerland nordwestlich des Plangebiets. Nachgewiesen wurden hier die Arten Kammolch (*Triturus cristatus*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*). Die Gehölzstrukturen an der Bahn stellen Winterquartiere für Amphibien dar. Im Plangebiet ist daher mit Wanderbewegungen von

Amphibien im Frühjahr und Herbst zu rechnen. Um ein erhöhtes Tötungsrisiko während der Bauphase zu vermeiden, wird die folgende Vermeidungsmaßnahme umgesetzt:

AR-VM 1: Rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten bzw. vor Beginn der Frühjahrswanderung des Kammmolches (Februar) ist an der Nordwest-, Nord- und Nordostseite des Plangebietes ein durchgehender Amphibienschutzzaun aufzustellen, während der gesamten Bauzeit vorzuhalten (ausgenommen ist lediglich der Zeitraum von Ende November bis Anfang Februar). Auf der außenliegenden Seite werden entlang des Nord- und Westbereichs des Zaunes Fangeimer im Abstand von 30 m installiert. Während der Hauptwanderzeiten von Anfang Februar bis Anfang Mai sowie von Anfang September bis Ende November werden die Fangeimer täglich in den Morgenstunden kontrolliert. Weitere Leerungen in den Abendstunden erfolgen in Abhängigkeit von der Witterung und nach Einschätzung der öBB. Je nach Wanderaktivität sind die Kontrollen der Fangeimer nach Abschätzung der öBB zu erweitern oder zu kürzen. In Zeiten geringer Wanderungen sind die Eimer fachgemäß zu verschließen bzw. zu entfernen. Die in den Eimern gefangenen Tiere werden abgesammelt und nach Abschätzung der öBB in naheliegende geeignete Habitate verbracht. Entlang des Zaunes im Osten nahe der Waldkante sind keine Fangeimer notwendig. Hier ist lediglich sicherzustellen, dass der Zaun während des gesamten o. g. Zeitraumes intakt bleibt.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage an sich stellt kein Wanderhindernis für Amphibien dar. Die Einzäunung der Anlage erfolgt unter Beachtung einer Bodenfreiheit von mind. 15 cm, so dass die Anlage passierbar bleibt. Durch die geplante extensive Grünlandnutzung kann der Anlagenstandort Amphibien zudem künftig auch als Sommerlebensraum dienen.

Reptilien

Die Lebensräume der am Bahnkörper lebenden Reptilien (Ringelnatter und Waldeidechse) sind durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht betroffen. Es erfolgt keine Überbauung von nachgewiesenen Lebensräumen. Durch den Betrieb der Anlage besteht auch kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Reptilien. Baubedingte Tötungen werden durch die Aufstellung eines Amphibien- und Reptiliensperrzauns vermeiden (siehe obenstehende Ausführungen).

Fischotter

Die Wanderroute des Fischotters nördlich des Plangebietes entlang der Rohrleitung des Gewässers 2. Ordnung 042-53/1 zwischen Klein Schönwalde und Groß Lehmhagen bleibt von dem Vorhaben unberührt. Der von baulichen Anlagen freizuhaltende Schutzbe-

reich von jeweils 5 m ab Rohrleitungsachse gem. § 38 WHG wird auch künftig für Wanderbewegungen als Grünzäsur zwischen den zwei Solarparks (Solarpark Splietsdorf und nördlich angrenzend der Solarpark B-Plan Nr. 27 „Photovoltaik am Schönenwalder Berg“ der Stadt Grimmen) zur Verfügung stehen.

Weitere Arten bzw. Artengruppen

Weitere Arten bzw. Artengruppen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Relevanzprüfung hinsichtlich der Lebensraumeignung des Plangebietes für streng geschützte Arten im Artenschutzfachbeitrag verwiesen.

2.3 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)

Die im Plangebiet festgesetzte Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Kennzeichnung AF 1 dient dem Ausgleich von Eingriffen im Zusammenhang mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Geplant ist die Anpflanzung einer freiwachsenden Feldhecke an der westlichen Plangebietsgrenze entsprechend dem Maßnahmentyp 2.21 der HzE 2018 in einem Umfang von 9.880 m².

Für die Anpflanzung der freiwachsenden Feldhecke gelten die folgenden Vorgaben:

- Verwendung von Arten naturnaher Feldhecken (siehe Definition gesetzlich geschützter Biotope, Nr. 4.4 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V), wie z.B. Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Hecken-Rose (*Rosa corymbifera*), Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*)
- Verwendung standortheimischer Gehölzarten aus möglichst gebietseigenen Herkünften
- Verwendung von mind. 5 Straucharten
- Pflanzqualitäten und -größen: Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig
- Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m
- Sicherung der Pflanzung durch Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss
- Breite der Heckenpflanzung mit der Kennzeichnung AF 1: 13 m
- Reihenzahl der Heckenpflanzung mit der Kennzeichnung AF 1: 5 im Abstand von 1,5 m, beidseitiger Saum, Breite ackerseitig 4,50 m gemessen ab der äußersten Pflanzreihe, Breite innenseitig 2,50 m gemessen ab der innersten Pflanzreihe
- Sicherung des ackerseitigen Saumstreifens der Heckenpflanzung mit der Kennzeichnung AF 1 gegen Bewirtschaftung, z.B. durch Eichenspaltpfähle

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

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

Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

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

Die Heckenpflanzung mit der Kennzeichnung Pflanzgebot Pfg 1 (Umfang 588 m²) kann aufgrund der Unterschreitung der Mindestgröße von 1.000 m² nicht für den Ausgleich angerechnet werden.

Auch die privaten Grünflächen können nicht als Ausgleichsflächen bilanziert werden. Innerhalb der privaten Grünfläche im Norden des Plangebiets verläuft ein verrohrter Graben. Somit kann auf dieser Fläche keine dauerhaft fortwirkende Ausgleichsmaßnahme realisiert werden. Die privaten Grünflächen an der Waldfläche im Osten des Plangebiets sind als vorhandene Ruderalfluren nicht weiter aufwertbar bzw. können als geförderte Stilllegungsflächen nicht als Ausgleichsflächen genutzt werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme.

Der Leistungsfaktoren werden aufgrund der Lage der Maßnahmenfläche mit der Kennzeichnung AF 1 im Wirkungsbereich der Kreisstraße NVP 12 und der 110-kV-Freileitungen mit 0,5 (Abstand bis 50 m) bzw. 0,85 (Abstand > 50 bis 200 m) angesetzt. Die Leitungsschutzbereiche werden nicht als Ausgleichsflächen bilanziert.

Für die Feldheckenpflanzung wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde ein reduzierter Kompensationswert von 1,0 in Ansatz gebracht, da keine Baumpflanzungen geplant sind und die geplante Feldhecke damit in diesem Punkt vom Maßnahmentyp 2.21 der HzE 2018 abweicht.

Tabelle 12: Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme	Fläche der Maßnahme [m ²]	Kompensationswert	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
Ausgleichsmaßnahme im Plangebiet				
AF 1: Anlage einer Feldhecke (Maßnahmentyp 2.21 der HzE 2018)	1.815,00	1,0	0,5	907,50
AF 1: Anlage einer Feldhecke (Maßnahmentyp 2.21 der HzE 2018)	6.591,00	1,0	0,85	5.602,35
AF 1: Flächenanteil in Leitungsschutzbereichen, nicht bepflanzt, Anlage von Extensivwiese	1.474,00	-	-	0,00
Summe	9.880,00			6.509,85

Die folgende Tabelle enthält eine Gegenüberstellung der Eingriffs- und Kompensationsflächenäquivalente

Tabelle 13: Gegenüberstellung der Eingriffs- und Kompensationsflächenäquivalenten

Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ)		Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ)	
Bedarf	72.569,64 EFÄ (m ²)	Ausgleich im Plangebiet	6.509,85 KFÄ (m ²)
Minderung	abzgl. 38.446,80 EFÄ (m ²)		
Summe:	34.122,84 EFÄ (m ²)		

Der Eingriff wird mit der genannten Maßnahme im Plangebiet zu rd. 19 % ausgeglichen.

Das verbleibende Kompensationsdefizit in Höhe von gerundet 27.613 KFÄ (m²) wird über eine in der betroffenen Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“ befindliche Ökoko-Maßnahme beglichen.

Zur Sicherung der naturschutzfachlichen Forderungen und Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahmen wird eine **ökologische Baubegleitung** zur fachlichen Qualitätssicherung eingesetzt. Die ökologische Baubegleitung erfolgt durch eine naturschutzfachlich ausgebildete Fachkraft. Die hierfür zu bestellende Person und ein Stellvertreter werden der Naturschutzbehörde zwei Wochen vor Baubeginn benannt. Die Baubegleitung koordiniert sämtliche Maßnahmen vor Baudurchführung.

Die ökologische Baubegleitung nimmt an allen Bauberatungen teil und weist die am Bau Beschäftigten in die naturschutzfachlichen und ökologischen Aspekte der Bauausführung

ein. Der Bauablauf wird dokumentiert (Protokolle, Fotos). Schadensfälle werden dokumentiert.

Die ökologische Baubegleitung wird während der gesamten Baumaßnahme gewährleistet und ist erst nach Fertigstellung der Baumaßnahme abgeschlossen. Sollten während der Bauphase unerwartet artenschutzrechtliche Konflikte auftreten, werden diese durch die öBB, in Abstimmung mit der UNB, mit Hilfe geeigneter Maßnahmen vermieden.

3 Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen

Die bilanzierten Ausgleichsmaßnahmen werden dem Vorhabenträger der Baumaßnahme zugeordnet.

4 Quellenverzeichnis

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Heft 3. Güstrow.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016): Hinweise zur Eingriffsregelung - Neufassung 2016 (in Vorbereitung befindlich, noch nicht veröffentlicht)

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. ergänzte und überarb. Aufl. – Heft 2/2013.