

TGP

**Gemeinde Hohen Wangelin
Umweltbericht zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7
einschließlich Bilanzierung
Entwurf**

Auftraggeber

WI Energy GmbH
Auf dem Petrisberg 4
54296 Trier

Auftragnehmer

Trüper Gondesen und Partner mbB
TGP Landschaftsarchitekten BDLA
An der Untertrave 17
23552 Lübeck
Fon 0451.79882-0
Fax 0451.79882-22
info@tgp-la.de
www.tgp-la.de

Bearbeitung

Martin Beckmann
Antonia Stürmer

Planfassung

Lübeck, 27. Februar 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Anlass.....	4
1.2	Beschreibung des Plangebietes.....	4
1.3	Planerische Vorgaben	5
1.3.1	Übergeordnete Planwerke	5
1.3.2	Europäische Schutzgebiete	8
1.3.3	Landschaftsschutzgebiet/ Naturpark.....	9
1.3.4	Ergebnis	10
2	Umweltzustand	11
2.1	Flächennutzung im Planungsraum.....	11
2.2	Menschen und menschliche Gesundheit	11
2.2.1	Siedlungsräume.....	11
2.2.2	Erholung und Tourismus.....	11
2.3	Fauna, Flora und biologische Vielfalt	11
2.3.1	Biotope, Vegetation	12
2.3.2	Fauna	12
2.4	Boden / Fläche	12
2.5	Wasser	13
2.6	Klima und Luft.....	14
2.7	Landschaft.....	14
2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	14
3	Beschreibung des Bauvorhabens Freiflächen PVA.....	15
3.1	Technische Beschreibung.....	15
3.2	Pflege der Fläche.....	16
4	Prognose	17
4.1	Voraussichtliche Wirkfaktoren und Auswirkungen von Freiflächen Photovoltaik- Anlagen	17
4.1.1	Baubedingte Wirkungen.....	17
4.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	17
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	19
4.2	Null-Variante.....	20
4.3	Standortalternativen.....	20

4.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen	20
4.5	Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	22
4.5.1	Schutzgut Mensch	22
4.5.2	Schutzgut Fauna, Flora und biologische Vielfalt	22
4.5.3	Schutzgut Boden	22
4.5.4	Schutzgut Wasser.....	23
4.5.5	Schutzgut Klima / Luft.....	23
4.5.6	Schutzgut Landschaft	23
4.5.7	Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter	23
4.5.8	Wechselwirkungen.....	23
5	Eingriffsbilanzierung	25
5.1	Flächenanteile /-übersicht.....	25
5.2	Ermittlung des multifunktionalen Ausgleichsbedarfs	25
5.3	Ermittlung des Lagefaktors	25
5.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen.....	26
5.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)	27
5.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung	27
5.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	27
5.8	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf.....	28
6	Artenschutzrechtlicher Ausgleich	28
7	Zusätzliche Angaben	29
7.1	Methodisches Vorgehen und Kenntnislücken	29
7.2	Monitoring.....	29
7.3	Vorschläge für Festsetzungen/Grünordnung.....	29
8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	31
9	Literatur und Quellenverzeichnis.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Lage des Plangebietes (blau). Kartenhintergrund: DTK 100	4
Abbildung 2	Auszug aus dem Landesraumentwicklungsprogramm (2016).....	5
Abbildung 3	Auszug aus dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm (2011).....	6
Abbildung 4	Potenzielle Wassererosionsgefährdung im Plangebiet (beige=gering). Quelle: LUNG 2011	7
Abbildung 5	GGB (blau) südlich des Geltungsbereichs (Umweltkarten MV 2024).....	9
Abbildung 6	Lage des Landschaftsschutzgebiets/ Naturparks (grün) südlich des Geltungsbereichs (Umweltkarten MV 2024)	10
Abbildung 7	Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte (LUNG 2023)	13
Abbildung 8	Grundwasserflurabstand (Umweltkarten MV 2025)	13
Abbildung 9:	Systemquerschnitt. Quelle: WI Energy (2024), maßstablos.	15
Abbildung 10:	Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf (STADTRAUMPLAN 2025) überlagert mit dem Belegungsplans von WI Energy (2025)	16

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die WI Energy GmbH plant in der Gemeinde Hohen Wangelin die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage auf etwa 26 ha. Das Plangebiet umfasst neben der PV-Anlage auch Straßenverkehrsflächen, sodass sich die Gesamtgröße des Geltungsbereichs auf 28,6 ha beläuft. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan Nr. 7 „Photovoltaikanlagen nordöstlich der Liepener Straße – L204 – ehem. Kiesabbaufäche“ aufgestellt werden.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben nicht um ein privilegiertes Vorhaben nach § 35 BauGB handelt, ist für die Errichtung der Anlage ein gemeindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig.

Im Regelverfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen ist nach § 2 Abs. 4 BauGB ein Umweltbericht notwendig. Im Umweltbericht werden die Ergebnisse der Umweltprüfung, welche die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt, beschrieben.

Die Umweltprüfung hat zum Ziel, im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen einbezogen werden.

1.2 Beschreibung des Plangebietes



Abbildung 1 Lage des Plangebietes (blau). Kartenhintergrund: DTK 100

Das Plangebiet liegt in Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, etwa 1 km nordwestlich der Ortslage Hohen Wangelin und 1,5 km südlich des Hohen

Wangeliner Ortsteils Liepen. Der Geltungsbereich erstreckt sich über die Flurstücke 11/4 und 7/9 Flur 2 der Gemarkung Hohen Wangelin und umfasst eine Fläche von 28,6 ha.

Die Fläche ist eine Abbau- bzw. Betriebsfläche eines Kieswerks und befindet sich derzeit noch in entsprechender Nutzung. In den westlichen, südwestlichen und südlichen Randbereich befinden sich ruderales Gehölz- und Halboffenlandstrukturen. Östlich des Plangebietes liegt ein Mischwald. Im Westen, hinter der Landstraße L 204 liegt eine Ackerbaufläche, die als B-Plan Nr. 8 ebenfalls mit Photovoltaik beplant wird.

1.3 Planerische Vorgaben

1.3.1 Übergeordnete Planwerke

Landesraumentwicklungsprogramm (LEP MV)

Im LEP (2016) wird das Plangebiet als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft (orange Horizontalschraffur) dargestellt (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2 Auszug aus dem Landesraumentwicklungsprogramm (2016)

Regionales Raumentwicklungsprogramm (RREP)

Der RREP (2011) definiert die Flächen des Plangebietes als Vorranggebiet für Rohstoffsicherung (siehe Abbildung 3). Das Gebiet ist als Kiessand-Abbaugelände „Hohen Wangelin/ Liepen“ definiert. Die derzeitige Nutzung entspricht somit den Vorgaben der Raumplanung.

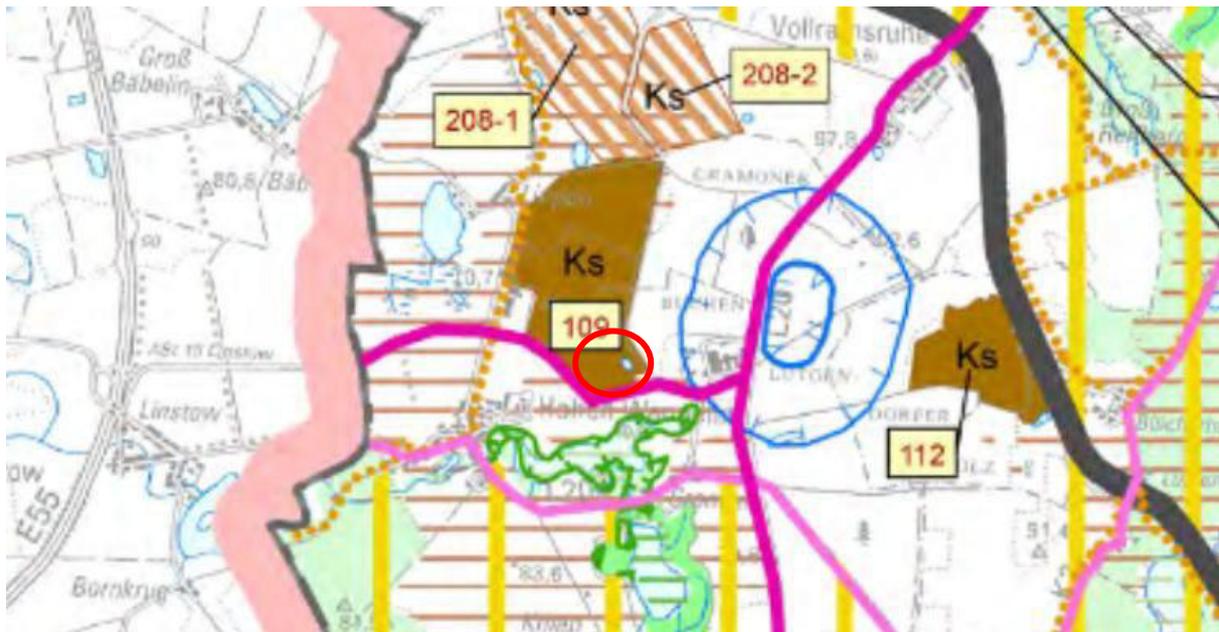


Abbildung 3 Auszug aus dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm (2011)

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan (GLRP)

Der GLRP (2011) trifft differenzierte Aussagen zu Schutzgütern und Schutzgebieten. Er beschreibt unter anderem die naturräumliche Gliederung und die heute potenziell natürliche Vegetation. Aussagen des GLRP werden in den Kapiteln 1.3.2 sowie in den entsprechenden Unterpunkten des Kapitels 2 vertieft ausgeführt. Es folgt eine Auflistung der Darstellungen in den Planungskarten:

- Lt. Karte 1 „Naturräumliche Gliederung“ liegt das Plangebiet in der Landschaftszone 4: „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und dort in der Großlandschaft 41 / Landschaftseinheit 412 „Mecklenburger Großseenlandschaft“ / „Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee“.
- Karte 2 stellt die heutige potenziell natürliche Vegetation dar. Demnach liegt das Plangebiet in einem Gebiet, in dem ein Waldmeister-Buchenwald die Klimaxgesellschaft darstellt.
- Karte 3 „Schutzwürdigkeit Arten und Lebensräume“ trifft keine Aussagen zum Geltungsbereich.
- Lt. Karte 4 „Schutzwürdigkeit des Bodens“ liegt das Plangebiet in einem Bereich mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit.
- Karte 5 „Gewässergüte, Strukturgüte“ trifft keine Aussagen zum Geltungsbereich.
- Karte 6 „Schutzwürdigkeit des Grundwassers (Teilbewertung: Schutzfunktion der Deckschichten)“ stellt den Geltungsbereich als „Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit (Schutzfunktion ungünstig)“ dar.
- Nach Karte 7 „Klimaverhältnisse“ liegt das Plangebiet in einem niederschlagsbegünstigten Bereich.
- Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes wird lt. Karte 8 als mittel bis hoch eingestuft.
- Karte 9 stuft die Schutzwürdigkeit landschaftlicher Freiräume im Bereich des Plangebietes als hoch ein.
- Karte 10 stellt das kohärente europäische ökologische Netz „Natura 2000“ dar. Zum Plangebiet selbst werden keine Aussagen getroffen. Etwa 250 m südlich des Plangebietes liegt

das GGB DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“.

- Karte 11 stellt nationale Schutzgebiete dar. Unmittelbar südlich liegt der Naturpark 1 „Nossentiner/Schwinzer Heide“ sowie ein im Umfeld des Plangebietes deckungsgleiches LSG mit demselben Namen.
- Karte 12 trifft Aussagen über den Stand der kommunalen Landschaftsplanung. Für das Plangebiet gibt es keine Aussagen.
- Die Karten 13 (Bereiche mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft), 14 (Anforderungen an die Wasserwirtschaft), 15 (Anforderung an den Verkehr - Fischotterdurchgängigkeit) und 16 (Alleinentwicklungsprogramm) treffen keine Aussagen für das Plangebiet.
- Die Karten 17 a-d treffen Aussagen über die regionale Mindestdichte von Landschaftselementen. Die Gemeinde von Hohen Wangelin besitzt mit von 2,26 % eine im Vergleich zu den Nachbargemeinden geringe Strukturdichte (dort 4,53 % – 5,69 %). Die mittlere Strukturdichte der Landschaftseinheit „Großseenland mit Müritz-Kölpin- und Fleesensee“ beträgt 81,59 %. Grund dafür ist die intensive bergbauliche Nutzung im Gemeindegebiet in der sonst reizvollen und strukturreichen Müritzer Seenlandschaft. Die mittlere Strukturdichte in der gesamten Landschaftseinheit liegt bei 2,77 %.
- Die Planungskarten I-III treffen keine Aussage zum Plangebiet.
- Planungskarte IV „Ziele der Raumentwicklung / Anforderungen an die Raumordnung“ stellt das Plangebiet als Bereich mit „besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur“ dar, was als Vorschlag für Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung zu werten ist.
- Planungskarte V „Anforderungen an die Landwirtschaft“ trifft keine Aussagen zum Plangebiet.
- Planungskarte VI stellt die potenzielle Wassererosionsgefährdung dar. Im Plangebiet wird diese stellenweise als gering bewertet.

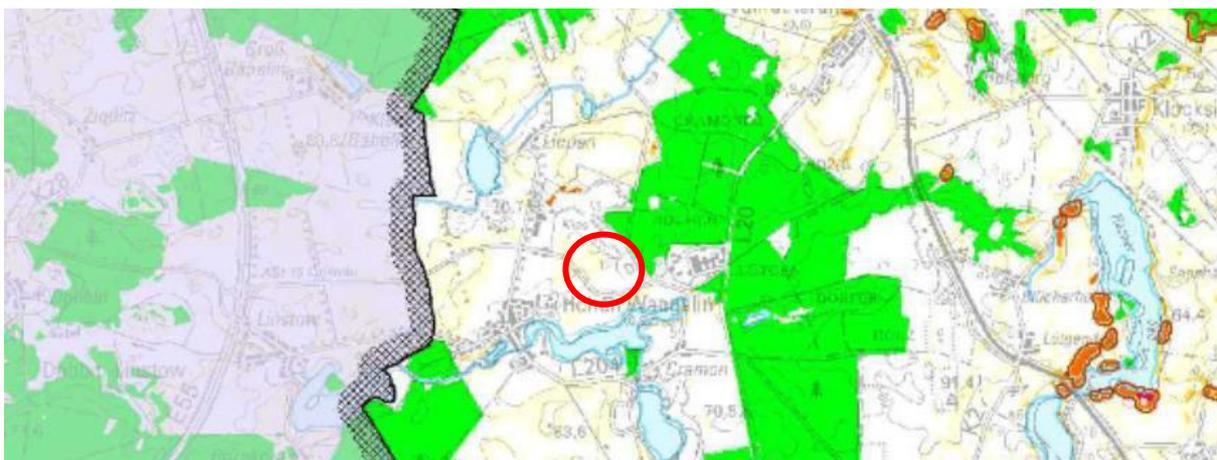


Abbildung 4 Potenzielle Wassererosionsgefährdung im Plangebiet (beige=gering). Quelle: LUNG 2011

Landschaftsplan, Flächennutzungsplan

Für das Plangebiet existieren weder ein Landschafts- noch ein Flächennutzungsplan.

Regionales Energiekonzept

Das Regionale Energiekonzept (2015) des Planungsverbandes Mecklenburgische Seenplatte, sieht vor, dass PVA vorzugsweise auf untergenutzten Freiflächen zu installieren sind. Als Beispiele werden Konversions-, Deponie- und Altlastenflächen aufgeführt. Die Abbau- bzw. Betriebsfläche des Kieswerks würde nach der Stilllegung des Betriebs in die Kategorie einer solche untergenutzten Freifläche fallen, womit die Planung den Vorgaben des Regionalen Energiekonzepts entspricht.

1.3.2 Europäische Schutzgebiete

Das Netz Natura 2000 stellt ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten dar. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und den Schutzgebieten der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen). Die sogenannten FFH-Gebiete sind in Mecklenburg-Vorpommern auch als Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (kurz GGB) bekannt. Die Begriffe werden synonym verwendet. Erhebliche Beeinträchtigungen von Arten oder Lebensräumen, die innerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse geschützt sind, sind gemäß § 34 BNatSchG grundsätzlich verboten und nur auf der Basis eines FFH-Ausnahmeverfahrens ausnahmsweise zulassungsfähig.

Etwa 220 m südlich des Plangebiets liegt das GGB DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“. Unter Berücksichtigung der bestehenden Störwirkung durch die Abbaunutzung und die Liepener Straße im Süden sind keine vermehrt negativen Auswirkungen auf das Schutzgebiet und dessen Ziele und Funktionen zu erwarten. Weiterhin wird eine erhebliche Außenwirkung des Vorhabens durch geplante Heckenpflanzungen als Sichtschutzmaßnahmen vermieden.



Abbildung 5 GGB (blau) südlich des Geltungsbereichs (Umweltkarten MV 2024)

1.3.3 Landschaftsschutzgebiet/ Naturpark

Gemäß § 26 Abs. 1 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung

erforderlich ist.

Im Gegensatz zu Landschaftsschutzgebieten gehören Naturparke zu den Großschutzgebieten und haben einen größeren zusammenhängenden Einflussbereich als diese. Ziel der Naturparke ist es, Kulturlandschaften zu bewahren und die Naturschutzfunktion mit einer touristischen Vermarktung zu verbinden.

Die Zuordnung des Naturparks 1 „Nossentiner/Schwinzer“ zu den überregional bedeutsamen Großlandschaften erklärt die Überlagerung mit dem gleichnamigen LSG 68b (siehe Abbildung 6). Dabei definiert die Zuordnung zum Naturpark neben der naturschutzfachlichen Schutzfunktion auch die touristische Nutzung des Gebietes.

Negative Auswirkungen auf die Schutzgebiete und deren Funktionen sind in Anbetracht der bestehenden Nutzungen als Kiesgrube nicht zu erwarten.



Abbildung 6 Lage des Landschaftsschutzgebiets/ Naturparks (grün) südlich des Geltungsbereichs (Umweltkarten MV 2024)

1.3.4 Ergebnis

Das Vorhaben entspricht den Zielen der Raumordnung insofern, dass es sich aus dem Energiekonzept des Planungsverbandes Mecklenburgische Seenplatte (2015) ableiten lässt. Das Landesraumentwicklungsprogramm und das Regionale Raumentwicklungsprogramm definieren das Plangebiet in erster Linie als Vorranggebiet für Rohstoffsicherung. Die Nutzung einer solchen Fläche als PV-Freiflächenanlage wird durch die Raumordnung nicht ausgeschlossen.

Von der Überbauung direkt, sind nur ehemalige Abbau- und Betriebsflächen betroffen. Durch die Nutzung auf den benachbarten Flächen (Landwirtschaft, Bergbau, Verkehr) und deren Störwirkungen, können negative Auswirkungen auf europäische Schutzgebiete ausgeschlossen werden. Im angrenzenden Landschaftsschutzgebiet bzw. im Naturpark findet durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung eine Nutzung mit höherer Störwirkung statt.

2 Umweltzustand

2.1 Flächennutzung im Planungsraum

Für einen Überblick über die allgemeine Flächennutzung wurden die Daten des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern (STAMT MV 2023) ausgewertet.

Demnach sind 3,9 % der Fläche Hohen Wangelins Siedlungsflächen (davon etwa 1 % Tagebau/Gruben/Steinbrüche), 3,3 % Verkehrsflächen, 86,2 % Vegetationsflächen (davon 41,4 % Landwirtschaft und 55,7 % Wald) und die restlichen 6,6 % Gewässer. Die Statistik zeigt, dass die Hauptnutzungstypen in Gemeindegebiet Wald und Landwirtschaft sind.

Geringe Flächenanteile werden von Gehölzbiotopen und Sumpf eingenommen (jeweils unter 1 %). Der Anteil von Unland und vegetationslosen Flächen beläuft sich auf 2,1 %. Die landwirtschaftlichen Flächen sind intensiv genutzt, es herrschen große Ackerschläge vor.

2.2 Menschen und menschliche Gesundheit

2.2.1 Siedlungsräume

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Amtsbereich Seenlandschaft Waren, etwa 1 km nordöstlich der Ortslage Hohen Wangelin. Hohen Wangelin ist dörflich geprägt und liegt in einem ruralen Raum. Unmittelbar westlich des Geltungsbereichs liegt eine Ackerfläche, auf der ebenfalls PV-Flächen geplant sind. Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Siedlungsstrukturen vorhanden. Etwa 400 m weiter östlich liegt die Agrargesellschaft Hohen Wangelin mbH & Co. KG auf dem Gelände der ehemaligen LPG Hohen Wangelin.

2.2.2 Erholung und Tourismus

Aufgrund der vorherrschenden Nutzungen (Kiesabbau, PVA und intensive Landwirtschaft) spielen Tourismus und Erholung im Umfeld des Plangebietes eine untergeordnete Rolle. Da Hohen Wangelin im westlichen Randgebiet der Mecklenburger Seenplatte liegt, ist die Landschaft auch aufgrund der bergbaulichen und agrarischen Nutzung weniger reizvoll im Vergleich zu den zentralen Bereichen der Seenplatte oder der umliegenden Landschaft. Der Tourismus der Region konzentriert sich auf die wald- und gewässerreichen Gebiete und auch die Raumordnung schreibt dem Plangebiet eine landwirtschaftliche Nutzung statt einer touristischen zu.

2.3 Fauna, Flora und biologische Vielfalt

Die 2. Änderung des Rahmenbetriebsplans (RBP) sieht die Auffüllung der bergbaulich beanspruchten Flächen und damit des gesamten Geltungsbereichs vor. Damit bildet der wiederverfüllte Zustand die Grundlage der folgenden Betrachtungen.

Die Einteilung der Biotoptypen erfolgt nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013). Der Bestand ist in Plan 1 im Anhang einsehbar.

2.3.1 Biotope, Vegetation

Das Plangebiet besteht aus der ehemaligen Abbau- und Betriebsflächen des Kieswerks. In einem Großteil des Geltungsbereichs werden über der Trockenabbauohle Überschusssande und Sedimente wieder eingelagert. Im südlichen Teil des Geltungsbereichs erfolgt eine Einlagerung von Fremdböden. Nach Entlassung aus der Bergaufsicht wird flächendeckend Rohboden hergestellt, was dem Biotoptyp sonstiger Offenbodenbereich (XAS) entspricht.

Im Geltungsbereich sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden. Das Plangebiet besitzt keine besondere ökologische Funktion oder Bedeutung für den Biotopverbund.

2.3.2 Fauna

In Kartierungen der ökologischen Baubegleitung (HiBU Plan 2024) des Abschlussrahmenbetriebsplans, welche bereits auf dem Gelände stattfinden, konnten vier Brutpaare der Feldlerche in dem Gebiet nachweisen.

- 4 Brutreviere der Feldlerche im Plangebiet
- 4 Goldammern im östlichen Gehölzbestand
- 1 Moorfrosch im Abgrabungsgewässer östlich des Plangebietes
- 3 Zauneidechsen im nordöstlichen Gehölzbestand

Bei der Feldlerche handelt sich um eine besonders geschützte und in MV gefährdete Brutvogelart des Offenlandbereichs.

Weiterhin konnten in den gehölzreichen Randbereichen im Nordosten, welche nicht von der Planung betroffen sind, Fitis, Amsel und Grauammer nachgewiesen werden. Der Bereich ist grundsätzlich als Lebensraum für gehölzbrütende Vogelarten geeignet.

Eine potenzielle Betroffenheit ergibt sich für die Feldlerche, deren Lebensraum überbaut wird. Eine selbstständige Wiederansiedlung der Feldlerche in der fertiggestellten PVA ist nicht unwahrscheinlich, wird jedoch nicht als gegeben betrachtet.

2.4 Boden / Fläche

Der Bodenübersichtskarte 1:500.000 (LUNG 2023) ist zu entnehmen, dass das Plangebiet in einem Bereich mit Sand-Braunerden, Sandersanden und ohne Wassereinfluss liegt. Im Plangebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope.

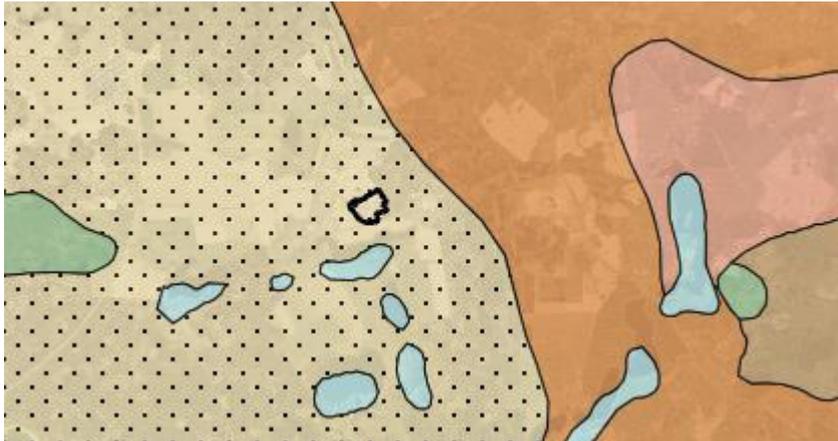


Abbildung 7 Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte (LUNG 2023)

2.5 Wasser

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Etwa 220 m weiter südlich befindet sich der Orthsee. Östlich des Plangebietes liegt ein Kleingewässer mit ruderalen Uferstrukturen.

Der Grundwasserflurabstand liegt meist bei > 10 m (gelb) und nur kleinflächig im Südwesten bei $>5 - 10$ m (grün, Abbildung 8). Von der Überbauung direkt betroffen ist nur der Bereich mit den höheren Grundwasserflurabstand.

Mit der Nähe zum Orthsee verringert sich der Grundwasserflurabstand. Außerdem befindet sich das Plangebiet in einem Bereich mit einem potenziell nutzbaren Grundwasserdargebot, allerdings mit chemischen Einschränkungen (UMWELTKARTEN MV 2025).

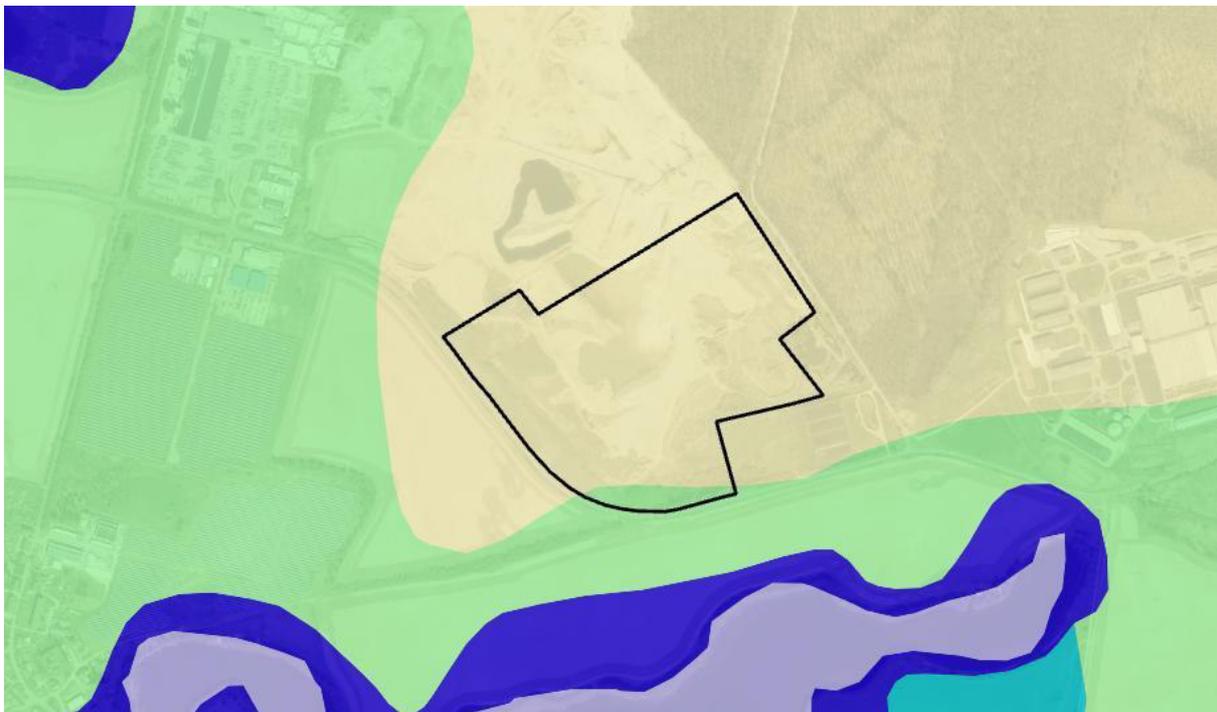


Abbildung 8 Grundwasserflurabstand (Umweltkarten MV 2025)

Die Grundwasserneubildungsrate ist mit >200 – 250 mm/a bis >250 mm/a als hoch einzustufen. Dies ist bedingt durch den hohen Sandanteil im Boden (UMWELTKARTEN MV 2025). Weiterhin ist durch die geringe Mächtigkeit der bindigen Deckschichten (<5 m) mit einer geringen Geschütztheit zu rechnen.

2.6 Klima und Luft

Der Süden des Landesteils Mecklenburg ist einem Übergangsklima zuzuordnen, das sowohl atlantische als auch bereits kontinentale Einflüsse erkennen lässt. Teilkarte 7 des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans (GLRP 2008) weist das Gebiet als „niederschlagsnormal“ aus.

2.7 Landschaft

Karte 8 des GLRP (2008) ordnet das Plangebiet einer mittleren bis hohen Schutzwürdigkeit in Bezug auf das Landschaftsbild zu. In Bezug auf das Plangebiet kann diese Einstufung nicht bestätigt werden. Die Nutzung durch den Kiesabbau und die angrenzende intensive Landwirtschaft sowie vorhandene Freiflächen-PVA in der weiteren Umgebung des Plangebietes tragen nicht zu einer positiven Wahrnehmung des Landschaftsbildes bei. Reizvoll ist lediglich der Orthsee, der durch eine dichte Baumreihe und die Topografie jedoch optisch vom Geltungsbereich getrennt ist.

Das Relief der Landschaft ist eben bis kuppig. Landschaftsprägend für die Region sind Wälder und Seen. Für die Umgebung des Plangebietes sind die Nähe zu Hohen Wangelin und die ehemalige Abbaufäche, Ackerflächen aber auch die im Osten angrenzende Waldfläche sowie der Orthsee im Süden prägend.

Der Geltungsbereich ist von der Liepener Landstraße L 204 aus nur sehr erschwert wahrnehmbar. Auch vom Orthsee aus, welcher zur Naherholung und ggf. touristisch genutzt werden kann, ist das Plangebiet nicht wahrnehmbar.

Dem Schutzgut Landschaftsbild wird eine geringe Empfindlichkeit zugeordnet. Die Landschaft im und um das Plangebiet ist weder besonders reizvoll noch einzigartig.

2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zu den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gehört es auch, historisch gewachsene Kulturlandschaften, mit ihren Kultur-, Bau-, und archäologischen Denkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG).

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Kultur- oder Sachgüter.

3 Beschreibung des Bauvorhabens Freiflächen PVA

Die Anlage ist als Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer ehemaligen Kiesabbaufäche geplant und als Volleinspeisung konzipiert. Das bedeutet, dass der produzierte Strom ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird und somit regional nutzbar ist.

3.1 Technische Beschreibung

Für die Anlage werden Module des Typs *Jinko Tiger Neo N-type 78HL4-(v)* mit einer Leistung von 620 W verwendet. Die Module sind an der OK 2,50 m und an der UK 0,80 m hoch (Toleranz +/- 0,2 m für Geländeunebenheiten, der Winkel der Solarplatten liegt somit bei 15°.

Die Ausrichtung der Module erfolgt in Ost-West-Richtung mit einem Reihenabstand von 2,5 m an der Moduloberkante und 1 m an der Modulunterkante. Die Breite einer Modulreihe liegt bei 4,87 m. Details sind der Abbildung 9 zu entnehmen.

Die Modultische werden mit Rammfundamenten gegründet. Die Rammprofile sind für ihre minimale Bodenversiegelung von weniger als 0,2 % der Modultischfläche konzipiert. Die Unterkonstruktion der Solarmodule in dieser Photovoltaikanlage ist eine Kombination aus verzinkten Stahlprofilen und Aluminium-Modulträgerprofilen.

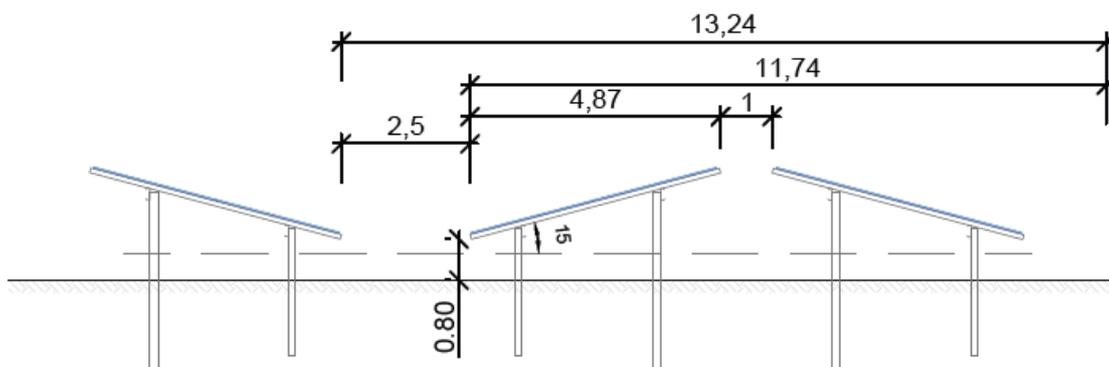


Abbildung 9: Systemquerschnitt. Quelle: WI Energy (2024), maßstablos.

Hinter die Module wird ein Wechselrichter geschaltet, um den produzierten Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln und ihn anschließend in das Wechselspannungsnetz einspeisen zu können. Die Einspeisung erfolgt in Abhängigkeit von der Anlagengröße in die Mittelspannung. Die Anpassung an die Mittelspannung erfolgt mittels Transformatoren. Der PV-Generator kann über einen Trennschalter auf verschiedenen Ebenen vom Netzanschluss getrennt werden. Die gesamte Anlage wird stets von einem Monitoringsystem überwacht.

Die gesamte PV-Anlage wird von einer Zaunanlage umschlossen. Die Aufbauhöhe des Zauns liegt bei 2,40, wobei jeweils 20 cm auf Bodenabstand und Übersteigschutz entfallen. Der gewährleistet die Durchlässigkeit für Kleintiere.

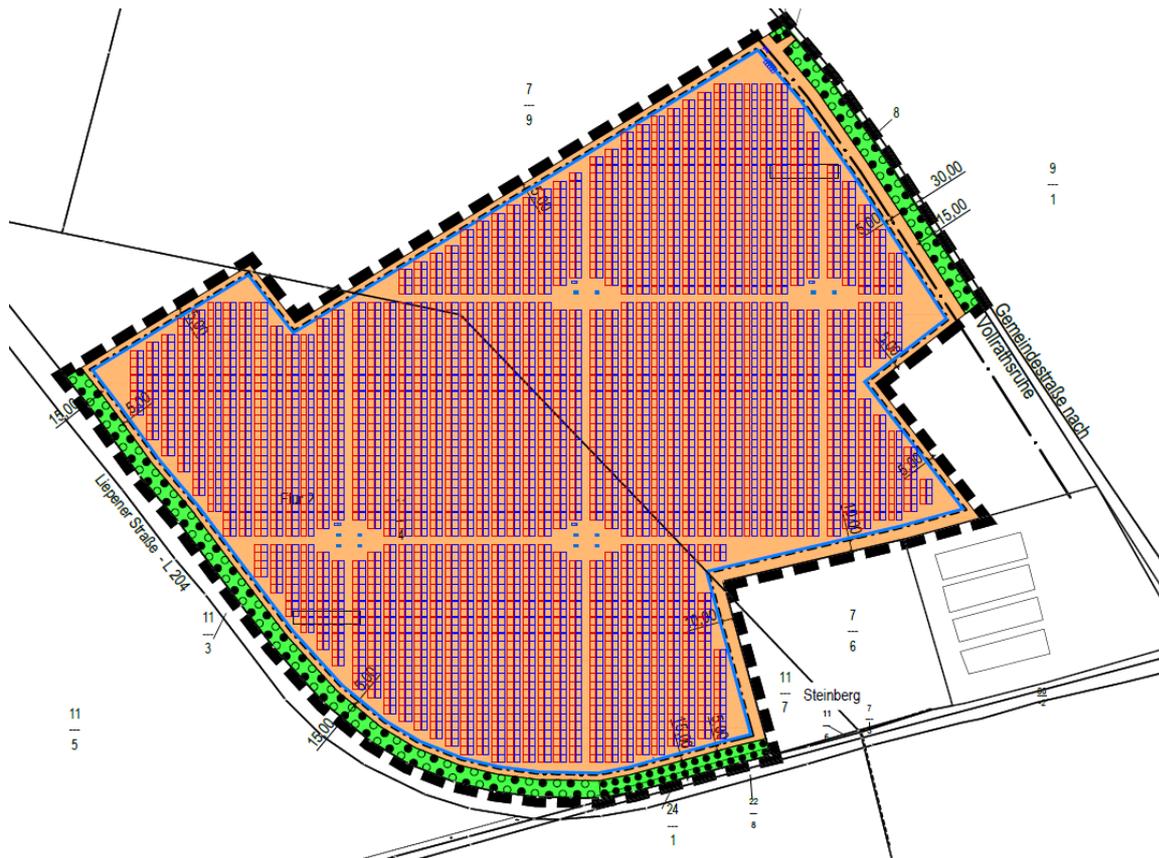


Abbildung 10: Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf (STADTRAUMPLAN 2025) überlagert mit dem Belegungsplans von WI Energy (2025)

3.2 Pflege der Fläche

Die Pflege der Fläche erfolgt im Sinne der Maßnahmen 2.31 (Umwandlung von Acker in extensives Grünland) und 8.32 (Anlage von Extensivgrünland auf PV-Freiflächen). Auch wenn es sich bei dem Ausgangsbiotop nicht um Ackerflächen handelt, wird diese Maßnahme in Ermangelung einer Alternative und aufgrund des gleiches Biotopwerts des Ausgangsbiotops gewählt. Beide Maßnahmen sind in der Pflege ohne Weiteres kombinierbar und haben die Entwicklung von Extensivgrünland zum Ziel.

Die PV-Fläche wird durch eine einschürige Mahd gepflegt. Durch den mageren Standort ist keine Aushagerung notwendig. Um eine natürliche Dynamik zu fördern, soll sich die Vegetation auf der Fläche durch Selbstbegrünung entwickeln.

Pflegeregime:

- Selbstbegrünung
- Höchstens einschürige Mahd mit jeweiligem Abtransport des Mahdgutes
- Frühester Mahdtermin 1. Juli.

4 Prognose

4.1 Voraussichtliche Wirkfaktoren und Auswirkungen von Freiflächen Photovoltaik-Anlagen

4.1.1 Baubedingte Wirkungen

Als baubedingt werden die temporär während der Bauzeit durch Bautätigkeiten entstehenden Wirkungen bezeichnet. Flächenverluste werden bei den anlagebedingten Wirkungen betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass die Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit über die Inanspruchnahme der geplanten dauerhaften Nutzungen nicht hinausgeht. Die übrigen Wirkungen treten nur temporär auf und können unter Beachtung der Bauzeitenregelung vernachlässigt werden. Die baubedingten Wirkungen werden in Anbetracht der Vornutzung als unerheblich eingestuft.

Zu den baubedingten Wirkfaktoren zählen Auswirkungen auf den Boden (Verdichtung, Abtrag, Flächeninanspruchnahme) sowie Schadstoff- und Lärmemissionen. Außerdem ist mit Erschütterungen zu rechnen.

Tabelle 1: Übersicht über die wesentlichen potenziellen baubedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Überfahren von Kronenbereichen der Großbäume, Materiallagerung	Verdichtung	Schädigung von Bäumen	Pflanzen (Tiere)
Schallemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaßnahmen	Verlärmung	Störung Landschaftserleben Beunruhigung Fauna	Menschen/Landschaft Tiere und Pflanzen
Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material-, Bodentransporte und Baumaßnahmen	Abgas- und Staubentwicklung Gefahr: Versickerung von Betriebsstoffen	Störung Landschaftserleben Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe Verunreinigung von Boden und Wasser	Menschen/Landschaft Tiere und Pflanzen/ Klima und Luft Boden/Wasser
Erschütterung durch Baustellenverkehr sowie Material- und Bodentransporte	Bodenvibration	Beunruhigung Fauna	Tiere

4.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

Unter anlagebedingten Wirkungen werden die direkten Umwelteffekte verstanden, die durch das Vorhaben verursacht werden. Details sind dem Kapitel 5 zu entnehmen.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen im Bereich von PV-Anlagen durch die Flächeninanspruchnahme, die visuelle Wirkung (Spiegelung) und Verschattung unter den Modulen. Insgesamt wird eine Fläche von 259.207 m² (entspricht dem Baufeld) von der Anlage in Anspruch genommen. Da es sich bei den Flächen lediglich um ehemalige Kiesabbauflächen handelt und die Grünstrukturen der im Südwesten und Nordosten nicht von der Planung betroffen sind, ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts auszugehen (vgl. NLWKN 2023, S. 243).

Während die Lichtreflexion der Module sich erheblich auf das Landschaftsbild auswirken kann, schränkt der Schattenwurf die Lebensraumfunktion des Bodens unter den Modulen ein. Die Flächeninanspruchnahme wirkt sich durch die Zerschneidungswirkung negativ auf den Biotopverbund aus. Durch verschiedene Maßnahmen können die anlagebedingten Wirkungen Lichtreflexion, Verschattung und Flächenzerschneidung vermieden oder minimiert werden. Die bestehende Verwallung an der Liepener Straße verhindert dabei eine Blendwirkung auf den Verkehr.

Relevante Angaben für die Ermittlung der anlagebedingten Wirkung sind der Versiegelungsgrad, Art und Größe der Module und die Anordnung. Entsprechend Kapitel 3 ergeben sich überschlüssig folgende Parameter:

- Überschattete/ Überbaute Fläche (Trafos und Module): 161.693 m², davon 422 m² Vollversiegelung
- Modulzwischenfläche: 57.041 m²
- Erschließung: 2.022 m²

Es wird unterschieden zwischen zwei Flächentypen: die Modulflächen stellen den von den Modulen überschatteten Bereich dar. Die Zwischenmodulflächen sind die von den Modulen nicht direkt überbauten Flächen, bzw. die Reihenabstände 1,0 m und 2,50 m (siehe Kapitel 3.1) zwischen den Modulen. Letzteres und alle anderen Bereiche außerhalb der Modulflächen sollen als extensives Grünland entwickelt werden.

Für die Erschließung sind keine versiegelten oder teilversiegelten Zuwegungen geplant. Der Verkehr der durch Versorgung- und Instandsetzung, bzw. die entsprechende Auswirkung auf die Wiederbegrünung wird mit einem Abzug von 5 % auf die Fläche zwischen den Modulbereichen (nicht die Zwischenmodulfläche) berücksichtigt.

Infolgedessen wird die Zuwegung, auch wenn es sich nicht um eine Versiegelung handelt mit 2.022 m² angerechnet.

Die wesentlichsten anlagebedingten Wirkungen sind direkte Flächenverluste und Verschattung. In Tabelle 2 werden die möglichen Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die Schutzgüter aufgeführt.

Tabelle 2: Übersicht über die wesentlichen potenziellen anlagebedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Bauwerke/Paneele Erschließungsflächen	Flächenbeanspruchung Überschirmung Spiegelung	Verlust von Erholungsfläche / Grünfläche, unverbautem Freiraum Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse, Verlust von Brutplätzen, Nahrungsraum Verschattung Teilversiegelung Verringerung der Versickerungsrate/ Reduzierung von Grundwasserdeckschichten nicht zu befürchten Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse/Beschattung	Menschen Tiere und Pflanzen Boden Wasser Klima und Luft Landschaft
	Veränderung Landschaftsstruktur	Einschränkung der Erholungswirksamkeit der Landschaft (geringe Auswirkung) Verlust der Eigenart Visuelle Beeinträchtigungen	Menschen Landschaft Landschaft, Kulturgüter
Grundwasserbeeinflussung durch Bauwerksgründung, Überbauung, Regenwasserbewirtschaftung	Risiko wegen geringem Versiegelungsanteil sehr gering	Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme nicht zu befürchten Verringerung der Versickerungsrate	Wasser, Tiere und Pflanzen

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind Veränderungen der Umwelt, die durch Aktivitäten nach Errichtung der Bauwerke erzeugt werden. Es handelt sich dabei in erster Linie um Auswirkungen aufgrund von

- Verkehr für Unterhaltung der Anlage
- menschliche Anwesenheit
- Pflege (Mahd)

Betriebsbedingte Wirkungen umfassen bei PVA insbesondere Schadstoff-, Lärm- und Lichtemissionen, sowie elektromagnetische Spannungen. Schadstoff- und Lärmemissionen sind durch den Wartungsverkehr bedingt und werden aufgrund der niedrigen zu erwartenden Frequenzierung als nicht erheblich eingestuft. Im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung ist sogar zu erwarten, dass diese Störungen geringer ausfallen. Zur Pflege der Flächen zwischen den Modulen wird Mahd empfohlen. Die Störwirkung der Pflege geht in der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzung auf.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Aktivitäten und Prozesse während des Betriebs und die hieraus resultierenden möglichen Belastungen der Schutzgüter.

Tabelle 3: Übersicht über die wesentlichen potenziellen betriebsbedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Schallemissionen durch Kfz-Verkehr	Verlärmung im Vergleich zu forst-/ landwirtschaftlicher Nutzung zu vernachlässigen	Beunruhigung von Tieren	Tiere
Schadstoffemissionen durch Verkehr	Risiko der Luftverschmutzung im Vergleich zu forst-/ landwirtschaftlicher Nutzung zu vernachlässigen	Störung Landschaftserleben Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe Verunreinigung von Boden und Wasser	Mensch Pflanzen und Tiere Boden und Wasser
Elektromagnetische Spannung	diffus	unerheblich	Mensch, Tiere
Flächenpflege durch Mahd,	Lärm. Im Vergleich zu intensiver landwirtschaftlicher Nutzung zu vernachlässigen	Positiv bei extensiver Pflege	Pflanzen und Tiere

4.2 Null-Variante

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfällt ein potenzieller Baustein zur Erreichung der Klimaziele und eine Möglichkeit, nachhaltig die kommunale Energieversorgung zu sichern. Entsprechend der Klimaziele der letzten Bundesregierung sollte der Anteil am Bruttostromverbrauch bis 2030 zu mindestens 80 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Stand 2022 beträgt der Anteil erneuerbarer Energien am Verbrauch etwa 46 %.

Die ursprüngliche Planung sieht für die Fläche eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung vor. In Hinblick auf die betriebsbedingten Störungen ist das Vorhaben ähnlich einzuordnen (geringe Frequentierung durch KfZ), wobei der Lärm (Land- und Forstmaschinen) sowie die Pestizidbelastung entfallen.

4.3 Standortalternativen

Standortalternativen sind in der ökologisch und landschaftlich wertvollen Mecklenburger Seenplatten kaum gegeben. Durch den hohen Schutzstatus vieler Flächen und die touristische Nutzung in der Region ist eine ähnlich vorbelastete und wenig empfindliche Fläche schwer zu finden.

4.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen

Folgende Maßnahmen sind geplant, um die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu minimieren:

1. Eingrünung des Geltungsbereichs: Im Nordosten und Südwesten des Geltungsbereichs, werden bestehende Grünstrukturen erhalten. Weiterhin sollen durch Neupflanzung die einer 3-reihigen Hecke in diesen Bereichen (außerhalb des Bestands) die visuellen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie störende Lichtspiegelungen für Fauna aber auch den angrenzenden Kraftverkehr vermieden werden. Außerdem profitieren gehölzbewohnende Arten (z.B. Haselmäuse und verschiedene Brutvögel) von Neupflanzungen. Die Ausführungsplanung ist nicht Gegenstand des Umweltberichts. Die Umsetzung hat den Vorgaben der Maßnahme 2.21 der HzE 2018/ MLU 2018 zu folgen.
2. Extensive Pflege zwischen den Modulen: Die Fläche ist durch eine einschürige Mahd offen zu halten. Art und Intensität der Pflege können abhängig von der Wüchsigkeit des Standortes und sind daher ggf. über ein Monitoring zu steuern.
3. Einzäunung: Das Plangebiet soll trotz Umzäunung möglichst durchlässig für Wildtiere sein. Eine mögliche Variable ist der Abstand des Zauns zum Boden. Für Kleinsäuger bleibt die Durchgängigkeit bei einem Zaunabstand von 20 cm zum Boden in der Regel erhalten. Durch die Maßnahme werden negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere/ Biodiversität gemindert.
4. Bauzeitenregelung: Baubeginn und Baufeldräumung sind nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. zulässig. Innerhalb der Vogelbrutzeit (also 01.03. bis 30.09.) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämungsmaßnahmen mit Flatterband zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Die Funktionsfähigkeit der Vergrämungsmaßnahmen ist im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren.
5. Felderchenfenster: In einer Entfernung von maximal 1,5 km zum Geltungsbereich werden zwei Felderchenfenster etabliert. Dabei handelt es sich um 200 m lange kombinierte Blüh- und Brachstreifen (10 m und 5 m breit) auf Ackerflächen. Die Streifen liegen in einem Abstand von mindestens 200 m zueinander und zu umliegenden störenden Strukturen, sodass eine Fläche von 200 m x 200 m (40.000 m²) bzw. 4 ha/ Fenster erreicht wird.
6. Monitoring: Der Erfolg der Grünlandpflege ist durch ein gestaffeltes Monitoring (2 Jahre jährlich, dann nach 3, 5 und 10 Jahren) zu kontrollieren. Die Ergebnisse des Monitorings bilden die Grundlage für die weitere Steuerung der Pflege. Die Dauer des Monitorings ist an die Betriebsdauer der PVA gebunden.

4.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter

4.5.1 Schutzgut Mensch

Eine negative Wirkung auf das Schutzgut Mensch ist auszuschließen. Die Flächen sind für die Naherholung nicht relevant und ohnehin nur bedingt in der Landschaft wahrnehmbar. Da die negative Veränderung der Erholungsfunktion als sehr gering eingestuft wird und die betriebsbedingten Wirkungen im Vergleich zu den bisherigen umliegenden Nutzungen zu vernachlässigen sind, ist von keiner erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.

4.5.2 Schutzgut Fauna, Flora und biologische Vielfalt

Im Plangebiet oder dessen direktem Umfeld konnten mehrere besonders schützenswerte Arten nachgewiesen werden (siehe HiBu Plan 2024). Dazu zählen

- 4 Brutreviere der Feldlerche im Plangebiet
- 4 Goldammern im östlichen Gehölzbestand
- 1 Moorfrosch im Abtragungsgewässer östlich des Plangebietes
- 3 Zauneidechsen im nordöstlichen Gehölzbestand

Von den nachgewiesenen Arten ist der Lebensraum der Feldlerche direkt betroffen. Durch die Planung werden vier Brutplätze der Art zerstört, was einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG darstellt. Um dies zu vermeiden, muss gewährleistet werden, dass die ökologische Funktion des zerstörten Habitats im räumlichen Zusammenhang erfüllt bleibt. Der Verbotstatbestand soll durch die Entwicklung von kombinierten Blüh- und Brachstreifen vermieden werden (siehe Kapitel 4.4 sowie 6).

Unter Einhaltung einer Bauzeitenregelung kann eine Betroffenheit bzw. das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG durch eine Bauzeitenregelung (siehe Kapitel 4.4) ausgeschlossen werden. Die Lebensräume der Arten sind nicht betroffen. Ein Einwandern der Arten in das Plangebiet wird durch das aktuelle Abbaugeschehen verhindert (Vergrämungswirkung), sodass bei zeitnahe Umsetzung der Planung eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann.

Die ökologische Funktion der östlichen Randbereiche wird durch die geplanten Begrünungsmaßnahmen zusätzlich gefördert. Es ist bei Einhaltung der Bauzeitenregelung davon auszugehen, dass für keine der nachgewiesenen Arten ein signifikant höheres Tötungsrisiko besteht oder dass eine lokale Population in gefährdet wird.

Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

4.5.3 Schutzgut Boden

Durch die Module entsteht eine großflächige Überschilderung, sodass der Boden nicht mehr vollflächig Licht und Niederschlägen ausgesetzt ist und das Bodenleben beeinträchtigt wird. Durch die Module wird eine Fläche von 422 m² versiegelt. Der überschattete und überbaute Bereich liegt bei 161.693 m².

Die Überbauungen und Versiegelungen durch die Transformatoren sind negativ zu bewerten, auch wenn sie in der Fläche einen äußerst geringen Anteil ausmachen. Durch Überbauung und Versiegelung stehen die Bodenfunktionen nicht mehr zur Verfügung oder sind stellenweise zumindest eingeschränkt. Durch die flächenmäßige Wirkung ist eine PV-Anlage zumindest als Teilversiegelung zu rechnen (vgl. MLUV MV 2011), da die Funktion für den Wasserkreislauf eingeschränkt ist.

Außerdem sind durch das Vorhaben etwa 2.022m² unversiegelte Zuwegung zu erwarten, welche in der Eingriffsbilanzierung als Teilversiegelung berücksichtigt werden.

Eine detaillierte Eingriffsbilanzierung erfolgt in Kapitel 5.

4.5.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Die Überbauungs- / Versiegelungswirkung der Modulfüße, Trafos und Versorgungsstraßen sind auf die Gesamtfläche bezogen äußerst geringfügig, sodass erheblich negative Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten sind. Niederschlagswasser kann vor Ort versickern.

4.5.5 Schutzgut Klima / Luft

Die Errichtung erneuerbarer Energiequellen wirkt sich positiv auf das Schutzgut Klima/ Luft aus. Das Vorhaben ist ein Beitrag zur Erreichung der Klimaziele bis 2030.

4.5.6 Schutzgut Landschaft

Bei einer mittleren bis sehr hohen Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes (vgl. Kapitel 2.7) im Plangebiet könnte das Schutzgut durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. In diesem Zusammenhang sind aber die umliegenden Nutzungen (Ackerbau, Photovoltaik) zu beachten. Um die visuelle und die Lichtreflexionswirkung der Anlagen so weit wie möglich zu vermeiden und zu minimieren, wird das Gelände zur Straße mit Gehölzen eingegrünt. Eine bestehende Verwallung verhindert zudem die visuelle Störwirkung (Lichtreflexion). Die jeweiligen Pflanzungen orientieren sich in ihrer Erscheinung dabei an vorhandenen Strukturen. Durch die Maßnahme wird die direkte Sichtbeziehung zu den Modulen und in die Fläche unterbrochen. So werden negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden.

4.5.7 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben sind keine Kultur- und sonstigen Sachgüter oder Bodendenkmale betroffen.

4.5.8 Wechselwirkungen

Die Eingrünungsmaßnahmen und die Entwicklung von artenreichem Grünland ohne Pestizid- und Nährstoffausbringung wirken sich positiv auf die Schutzgüter Landschaftsbild, Mensch sowie Flora und Fauna aus. Es besteht dadurch die Möglichkeit, das Biotopverbundnetz zu

verdichten. Weiterhin trägt das Vorhaben indirekt zu einer Verbesserung des Klimas als Lebensgrundlage bei.

5 Eingriffsbilanzierung

5.1 Flächenanteile /-übersicht

- a. Größe des Geltungsbereichs: 28.6 ha
- b. Größe des Baubereichs (Baugrenze): 259.207 m²
- c. Eingriffsfläche: 220.756 m²
 - Überschattete/ Überbaute Fläche (Trafos und Module): 161.693 m²
 - Modulzwischenfläche: 57.041 m²
 - Erschließung (5% von d.): 2.022 m²
- d. Grünlandentwicklung: 38.421 m²

5.2 Ermittlung des multifunktionalen Ausgleichsbedarfs

Für jeden vom Eingriff betroffenen Biotoptyp ist aus der Anlage 3 der HzE 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. (MLU 2018)

Ausschlaggebend für den Biotopwert ist der Zustand nach Wiederverfüllung der Abbaufäche (vgl. Kapitel 2).

Tabelle 4: Ermittlung des Biotopwertes: Quelle: MLU 2018

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

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

5.3 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). (MLU 2018)

Tabelle 5: Ermittlung des Lagefaktors. Quelle: MLU MV 2018

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	

Da das Vorhabengebiet an eine Straße grenzt und in der Umgebung von Gewerbebeständen liegt, ist der Lagefaktor 0,75 anzuwenden.

5.4 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. (MLU 2018)

Tabelle 6: Eingriffsermittlung

Flächenname	Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung
BFY	3.893	x	1,5	x	0,75	=	4.380
GMF Frischwiese	285	x	10	x	0,75	=	2.138
XAS Sonstiger Offenbodenbereich	60.075	x	1,5	x	0,75	=	67.584
XAS Sonstiger Offenbodenbereich (Trafo)	154.481	x	1,5	x	1	=	231.722
XAS Sonstiger Offenbodenbereich (Erschließung)	566	x	1,5	x	0,75	=	637
XAS Sonstiger Offenbodenbereich (Erschließung)	1.456	x	1,5	x	1	=	2.184
	220.756						308.645

5.5 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. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkbereiche sind der Anlage 5 der HzE zu entnehmen. (vgl. MLU 2018)

Da der Eingriffstyp Photovoltaik oder etwas Vergleichbares nicht in Anlage 5 der HzE aufgelistet ist, wird von keinen mittelbaren Wirkungen / Beeinträchtigungen ausgegangen. Hier ist auch zu beachten, dass die Fläche eingegrünt wird und eine mittelbare Wirkung (z.B. Wahrnehmung in der Landschaft) vermieden wird. In Anbetracht der Vorbelastung durch den Bergbaubetrieb ist ohnehin eine Verminderung der mittelbaren Störwirkungen wie Lärm oder Staub zu erwarten. Auch die umliegenden Straßen stellen in diesem Zusammenhang eine Vorbelastung dar.

5.6 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Biotoptypunabhängig ist die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/ 0,5 zu berücksichtigen. Der Zuschlag für die Teil- und Vollversiegelung bzw. Überbauung ergibt sich aus den Fundamenten der Modultische (0,2 % Modulfläche), der verkehrlichen Erschließung und den Transformatoren (Trafos). Der Flächenanteil der Module beläuft sich auf 161.693 m², womit der Versiegelungsgrad der Fundamente bei 323 m² liegt. **Der Ausgleichsbedarf, der sich aus Versiegelung und Überbauung ergibt, beläuft sich auf 616 m².**

Tabelle 7: Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Flächenname	Fläche (m ²)	x	Faktor Teil-/Vollversiegelt	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
Erschließung	2.022	x	0,2	404
Transformatoren	99	x	0,5	49,5
Fundamente (Module)	323	x	0,5	162
				616

5.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus den Summen Eingriffsflächenäquivalente der unmittelbaren und mittelbaren Eingriffswirkung sowie aus der Versiegelung /

Überbauung ($308.645 \text{ m}^2 + 0 + 616 \text{ m}^2$) und beträgt somit **309.261 m² Eingriffsflächenäquivalente**.

5.8 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

Als kompensationsmindernde Maßnahme soll bei den nicht überbauten Bereichen eine extensive Mähwiese (entsprechend Maßnahme 2.31 in der HzE) entwickelt werden. Bei den Modulflächen werden entsprechend Maßnahme 8.32 der HzE Grünflächen entwickelt. Beide Maßnahmen sind miteinander kombinierbar (Sukzession, Entbuschung bzw. einmalige Mahd).

Bei einer GRZ von 0,6 beträgt der Kompensationswert 0,2 bei den überschilderten Flächen und 0,5 bei den Zwischenmodulflächen für die Maßnahme 8.32. Weiterhin kann die Pflanzung von Feldhecken (Maßnahme 2.21 in den HzE) angerechnet werden. Die Ausführung der Hecke folgt den Vorgaben der HzE 2018. Daraus ergeben sich folgende Kompensationswerte:

Daraus ergeben sich folgende Kompensationswerte:

Modulzwischenfläche:	57.041 m ² x 0,5	=	28.521 m ² EFÄ
Hecke (Eingrünung):	1.300 m x 2,5	=	3.250 m ² EFÄ
Anlage Trocken-/Magerrasen	38.421 m ² x 3	=	115.263 m ² EFÄ
Modulfläche:	161.693 m ² x 0,2	=	32.338 m ² EFÄ
			179.372 m² EFÄ

Korrigierter Ausgleichsbedarf:

$309.261 \text{ m}^2 \text{ EFÄ} - 179.372 \text{ m}^2 \text{ EFÄ} = \mathbf{129.889 \text{ m}^2 \text{ EFÄ}}$

Es verbleibt ein Kompensationsbedarf von etwa 13 ha. Der Ausgleich erfolgt über den Erwerb von Ökopunkten mit dem Zielbiotop Offenland.

6 Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Um den Lebensraumverlust der Feldlerche auszugleichen, werden in der direkten Umgebung des Geltungsbereichs (max. 1,5 km) Feldlerchenfenster geplant. Dabei handelt es sich um 200 m lange kombinierte Blüh- und Brachstreifen (10 m und 5 m breit). Die Streifen liegen in einem Abstand von mindestens 200 m zueinander und zu umliegenden störenden Strukturen, sodass eine Fläche von 200 m x 200 m (40.000 m²) bzw. 4 ha/ Fenster erreicht wird. Bei einer durchschnittlichen Reviergröße von 2 ha wird der Lebensraumverlust mit 2 Feldlerchenfenstern vollständig ausgeglichen (entspricht 8 ha).

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Methodisches Vorgehen und Kenntnislücken

Der Ausgangszustand der Bilanzierung ergibt sich aus dem Zustand des Plangebietes nach Entlassung aus der Bergaufsicht. Dieses Vorgehen wurde mit dem SG Naturschutz der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

7.2 Monitoring

Es ist ein Monitoring durchzuführen, um die Entwicklung des Grünlandes zu prüfen und ggf. steuernde Maßnahmen zum Erreichen des Entwicklungsziels zu etablieren. Sinnvoll wäre ein gestaffeltes Monitoring: jährlich für die ersten beiden Jahre, dann nach drei Jahren, fünf Jahren und zehn Jahren. Das Monitoring ist an die Betriebsdauer der PVA gebunden.

7.3 Vorschläge für Festsetzungen/Grünordnung

Flächen zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Anpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die zur Erhaltung festgesetzten Anpflanzungen in der Grünfläche sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang in gleicher Art zu ersetzen. Eine Unterbrechung zugunsten einer Grundstückszufahrt bis zu einer Breite von max. 5,0 m ist zulässig.

Begründung:

Die Nachverdichtung und Ergänzung bestehender Gehölzstrukturen in Randbereichen soll die visuelle Störwirkung der Planung weiter minimieren. Durch eine bestandsorientierte Pflanzung bleibt das charakteristische Landschaftsbild erhalten.

Eingrünung der Fläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

In den Randbereichen im Nordosten und Südwesten sind lineare Gehölzbestände durch bestandsorientierte Neupflanzungen zu ergänzen, auf Dauer zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

Zulässige Heckenpflanzen sind: Schlehe, Weißdorn, Hasel, Pfaffenhütchen, Schwarzer Holunder, Gewöhnlicher Schneeball, Hecken-Rose und Brombeerarten. Als Überhälter können Ahorn-Arten, Hainbuche, Stiel-Eiche, Wildobstarten und Kiefer vor. Es sind für alle Gehölze heimische Arten mit Herkunftsnachweis (Vorkommensgebiet 1) zu verwenden.

Begründung:

Die Pflanzung soll die visuelle Störwirkung der Planung weiter minimieren. Durch eine bestandsorientierte Pflanzung bleibt das charakteristische Landschaftsbild erhalten. Weiterhin wird durch die Neupflanzung neuer Lebensraum für verschiedene Tierarten geschaffen.

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft (§ 9 Abs 1 Nr. 20 BauGB)

Pflege der Fläche: Zur Pflege zur Fläche zwischen den Modulbereichen, der Modulzwischenflächen und den von Modulen überschatteten Flächen ist eine einschürige Mahd zulässig. Die Pflege unterliegt folgenden Vorgaben:

Pflege durch Mahd:

- Selbstbegrünung
- Höchstens einschürige Mahd mit jeweiligem Abtransport des Mahdgutes
- Frühester Mahdtermin 1. Juli
- Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken

Begründung: Die dargestellten Pflegemaßnahmen verhindern ein Zuwachsen der Module und damit eine Leistungsminderung. Dabei sind die Maßnahmen extensiv genug, damit sich ökologisch wertvolle Grünlandstrukturen in den Modulzwischenflächen entwickeln können.

Vorgaben für den Artenschutz (§ 44 BNatSchG)

1. Bauzeitenregelung: Baubeginn und Baufeldräumung sind nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. zulässig. Innerhalb der Vogelbrutzeit (also 01.03. bis 30.09.) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämuungsmaßnahmen mit Flutterband zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Die Funktionsfähigkeit der Vergrämuungsmaßnahmen ist im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren.

Begründung: Durch eine Bauzeitenregelung, die die Baufeldfreimachung in die faunistisch inaktiven Wintermonate verschiebt, kann ein Großteil der artenschutzrechtlichen Konflikte vermieden werden. Die Zeit liegt außerhalb der Brutzeit von Vögeln und Amphibien und Reptilien sind inaktiv, wodurch von vornherein das Risiko von Tötungen minimiert wird.

2. Einzäunung: Zum Schutz der Anpflanzungen vor Wildverbiss sind diese einzuzäunen. Umzäunungen sind mit einem Bodenabstand von 20 cm anzulegen.

Begründung: Für den Erhalt und die Entwicklung der angelegten Pflanzungen ist es wichtig, die Jungpflanzen vor Verbiss zu schützen. Das Plangebiet soll trotz Umzäunung möglichst durchlässig für nicht schadhafte Wildtiere sein. Für Kleinsäuger bleibt die Durchgängigkeit bei einem Zaunabstand von 20 cm zum Boden in der Regel erhalten.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Hohen Wangelin wird aufgestellt, um den Bau einer Freiflächen-PVA zu ermöglichen. Der Geltungsbereich ist 28,6 ha groß. Die Modulstandorte liegen ausschließlich auf einer ehemaligen Abbaufläche, ökologisch wertvolle Habitats werden nicht überbaut.

Auswirkungen von Freiflächen-PVA sind vor allem im Hinblick auf das Landschaftsbild und den Boden zu erwarten.

Da baubedingte Störwirkungen nur temporär auftreten und durch eine Bauzeitenregelung (siehe Kapitel 4.4) limitiert sind, sind sie zu vernachlässigen.

Betriebsbedingte Störwirkungen fallen geringfügiger aus als die der Nutzung durch den Kiesabbau und die ursprüngliche geplante landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nachnutzung.

Anlagebedingt treten Störwirkungen vor allem visuell und durch Verlust von Rohbodenflächen auf. Die visuellen Störwirkungen werden durch Sichtschutzpflanzungen vermieden. Der Lebensraumverlust im Bereich Offenland/ Rohboden wird durch die ursprünglichen Maßnahmen des Rahmenbetriebsplans ausgeglichen.

Durch das Vorhaben wird eine ehemalige Abbaufläche mit PVA überbaut. Als ursprüngliche Folgenutzung war eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. In Anbetracht dieser Nutzung sind die Störwirkungen einer PV-Freiflächenanlage zumindest als gleichwertig zu betrachten (siehe Kapitel 4.1), auch wenn Dinge wie Lärm durch Landmaschinennutzung oder Pestizideinsatz entfallen. Die Störwirkung der vorangegangenen bergbaulichen Nutzung fällt zweifelfrei größer aus.

Durch das Vorhaben entstehen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Da dessen Funktionen nicht wesentlich eingeschränkt werden, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als nicht erheblich bewertet.

Oberflächengewässer sind nicht betroffen und die Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund des sehr geringen Versiegelungsgrades zu vernachlässigen. Niederschlagswasser versickert vor Ort. Durch das Vorhaben sind in Hinblick auf das Schutzgut Wasser keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Die Beeinträchtigung des Landschaftserlebens und der Erholungsfunktion fällt durch die isolierte Lage des Geltungsbereichs und die geplanten Sichtschutzpflanzungen sehr gering aus. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Erholung werden als nicht erheblich betrachtet.

Vom Vorhaben sind keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen. Auch auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter hat das Vorhaben keine Auswirkungen.

Indirekt profitieren die Umwelt und alle Schutzgüter vom Ausbau erneuerbarer Energien, da die Umweltbelastung im Vergleich zu Energie aus fossilen Brennstoffen geringer ausfällt.

Unter Einhaltung der Maßnahmen und Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen wird das Vorhaben als umweltverträglich eingestuft.

9 Literatur und Quellenverzeichnis

- GEO PROJEKT SCHWERIN (2024): Antrag auf 2. Planänderung des planfestgestellten Vorhabensahmenbetriebsplan Kiessandabbau Tagebau Liepen - Hohen Wangelin. Eckdrift 41, 19061 Schwerin, Ralf Bremer, i.A. Uta Klingenberg.
- GLRP (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan für die Planungsregion Westmecklenburg. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (Hrsg.).
- HiBu (2024): ökologische Baubegleitung. Abschlussrahmenbetriebsplan Hohen Wangelin. Groß Kienitzer Dorfstraße 15, 15831 Blankenfelde – Mahlow.
- JÖDICKE (2023): Vorläufige Biotoptypenkartierung. Dipl.-Biol. Karsten Jödicke, B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund
- LEP (2016): Landesraumentwicklungsprogramm (LEP). Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.).
- LUNG (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie.
- LUNG (2023): Bodenübersichtskarte 1:200.000. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie.
- LUTZ, K. (2023): Bestandserfassung und Artenschutzuntersuchung zu einem B-Plan für eine Freiflächensolaranlagen XXX-Hohen Wangelin. Dipl.-Biol. Karsten Lutz. Bebelallee 55 d, D - 22297 Hamburg
- MLU MV (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE). Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern
- MLUV MV (2011): Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen). Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- NLWKN (2023): Beiträge zur Eingriffsregelung VIII. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Niedersächsischer Landkreistag (Hrsg.).
- RREP (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm. Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg.).
- RREP (2021): Regionales Raumentwicklungsprogramm, 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms, Kapitel 6.5. Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg.). Stand: Mai 2021.
- Regionales Energiekonzept (2010): Teilkonzept 3: Integriertes Klimaschutzkonzept. Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg.).
- STAMT MV (2023): Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern: Statistischer Bericht „Bodennutzung nach Art der tatsächlichen Nutzung in Mecklenburg-Vorpommern“, herausgegeben am 21.09.2023U
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands–

im Auftrag der Länderarbeitsgemein-schaft der Vogelschutzwarten und des Dach-
verbandes Deutscher Avifaunisten

UMWELTKARTEN MV (2023): <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>.
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
Letzter Aufruf am 11.01.2025

Zeichenerklärung

-  Geltungsbereich
-  Modulische und Trafos
-  Baugrenze
-  Störquellen
-  Störquellradius 100 m
-  Anlage von extensivem Grünland (abz. 5% Erschließung)
-  Heckpflanzung
-  Erhaltung bestehender Strukturen

Biotoptypen

-  BFY Feldgehölze aus überwiegend heimischen Baumarten
-  BFY Feldgehölze aus überwiegend nichtheimischen Baumarten
-  BHF Strauchhecke
-  BRG Geschlossene Baumreihe
-  GMF Frischwiese
-  PER Artenarmer Zierrasen
-  RHK Ruderaler Kriechrasen
-  RHU Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
-  XAS Sonstiger Offenbodenbereich

Die Erschließung der Anlage wird auf 5 % der Fläche zwischen den Modulbereichen geschätzt und ist derzeit nicht dargestellt.



Kartengrundlage: Luftbild 1 : 5.000 ©

Architekt / Verleiher	Datum / Änderung	Arch.	Datum / Drucker

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7
 "Photovoltaikanlagen nordöstlich der
 Liepener Straße – L204 – ehem. Kiesabbaufäche"

Umweltbericht - Entwurf Eingriff/Ausgleich

Auftraggeber: WI Energy GmbH
 Auf dem Petrisberg 4; D - 54296 Trier

	
TGP Göttsche Partner AG Liepenerstraße 17 54296 Trier Tel. 02631 198620 Fax 02631 198622 info@tgp.de	
Projekt-Nr.: 1795	Blatt-Nr.: 2
Blatt-Gr.: 19,7 x 42,0	Blatt-Gr.: 19,7 x 42,0
U. 10	U. 10
U. 20	U. 20
U. 30	U. 30
U. 40	U. 40
U. 50	U. 50
U. 60	U. 60
U. 70	U. 70
U. 80	U. 80
U. 90	U. 90
U. 100	U. 100
U. 110	U. 110
U. 120	U. 120
U. 130	U. 130
U. 140	U. 140
U. 150	U. 150
U. 160	U. 160
U. 170	U. 170
U. 180	U. 180
U. 190	U. 190
U. 200	U. 200
U. 210	U. 210
U. 220	U. 220
U. 230	U. 230
U. 240	U. 240
U. 250	U. 250
U. 260	U. 260
U. 270	U. 270
U. 280	U. 280
U. 290	U. 290
U. 300	U. 300
U. 310	U. 310
U. 320	U. 320
U. 330	U. 330
U. 340	U. 340
U. 350	U. 350
U. 360	U. 360
U. 370	U. 370
U. 380	U. 380
U. 390	U. 390
U. 400	U. 400
U. 410	U. 410
U. 420	U. 420
U. 430	U. 430
U. 440	U. 440
U. 450	U. 450
U. 460	U. 460
U. 470	U. 470
U. 480	U. 480
U. 490	U. 490
U. 500	U. 500
U. 510	U. 510
U. 520	U. 520
U. 530	U. 530
U. 540	U. 540
U. 550	U. 550
U. 560	U. 560
U. 570	U. 570
U. 580	U. 580
U. 590	U. 590
U. 600	U. 600
U. 610	U. 610
U. 620	U. 620
U. 630	U. 630
U. 640	U. 640
U. 650	U. 650
U. 660	U. 660
U. 670	U. 670
U. 680	U. 680
U. 690	U. 690
U. 700	U. 700
U. 710	U. 710
U. 720	U. 720
U. 730	U. 730
U. 740	U. 740
U. 750	U. 750
U. 760	U. 760
U. 770	U. 770
U. 780	U. 780
U. 790	U. 790
U. 800	U. 800
U. 810	U. 810
U. 820	U. 820
U. 830	U. 830
U. 840	U. 840
U. 850	U. 850
U. 860	U. 860
U. 870	U. 870
U. 880	U. 880
U. 890	U. 890
U. 900	U. 900
U. 910	U. 910
U. 920	U. 920
U. 930	U. 930
U. 940	U. 940
U. 950	U. 950
U. 960	U. 960
U. 970	U. 970
U. 980	U. 980
U. 990	U. 990
U. 1000	U. 1000

M: 1:2.500