

Gutachten:

Umweltbericht zur 2. Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung des B-Plans Nr. 5

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

zum Projekt

Photovoltaikanlage Zietlitz – B-Plan Nr. 5, der Gemeinde Dobbin- Linstow

Unterlage Nr.: **1.01**

Stand: November 2019

Auftraggeber:

Moderne Energie Systeme GmbH

Putlitzer Straße 27

19370 Parchim

Planverfasser:

PfaU  **GmbH**

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: claudia.teschner@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>

Bearbeiter:

Dr. C. Teschner



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung 7
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes (B-Plan) 7
1.2	Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow 10
1.3	Maß und Ziel der baulichen Nutzung 10
1.4	Derzeitige Situation im Plangebiet 13
1.5	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben 14
1.5.1.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern 17
1.5.1.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock 18
1.5.1.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern 21
1.5.2	Bauleitplanung 25
1.5.3	Sonstige Ziele des Umweltschutzes 25
2	Verfahren der Umweltprüfung 26
2.1	Untersuchungsstandards 26
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen 26
3	Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands 27
3.1	Biotope und potentiell natürliche Vegetation 27
3.1.1	Potentiell natürliche Vegetation: 32
3.2	Arten 32
3.2.1	Amphibien 33
3.2.2	Reptilien 34
3.2.3	Tag- und Nachtfalter 35
3.2.4	Heuschrecken 35
3.2.5	Libellen 36
3.2.6	Brutvogelarten 36
3.3	Klima/Luft 38
3.4	Wasser 38

3.5	Boden	40
3.6	Sonstige Sach- und Kulturgüter	42
3.7	Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild	42
3.8	Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten	45
4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	46
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	48
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	49
4.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	50
4.1.3	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	54
4.1.4	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	54
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	54
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	56
6	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	57
7	Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	58
7.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	59
7.1.1	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	59
7.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs	62
7.1.3	Gesamtbilanzierung	63
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	64
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)	66
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	67
10	Zitierte Literatur	69

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	47
Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	48
Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	53
Tabelle 4: Ermittlung des Biotopwertes	59

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow (von Dipl. Ing. Wolfgang Geistert)	12
Abbildung 2: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet	24
Abbildung 3: Biotoptypen Kieswerk Zietlitz	28
Abbildung 4: Naturfernes Abgrabungsgewässer mit Einleitung des Grubenwassers und Schilfrohr im östlichen Teil des Kiestagebaus	29
Abbildung 5: Sandmagerrasen (TMS) am Nordhang des Geländes des Kiestagebaus	30
Abbildung 6: Landreitgrasflur (RHK) auf dem „PanzerAction-MV“-Gelände (rechts) und Brombeerhecke südlich des Geländes (links).....	31
Abbildung 7: Eindruck des Tagebaus Zietlitz im September 2019	31
Abbildung 8: Nördliches und südliches Gewässer während Erhebungen in 2019 (Blick nach Nordosten).....	33
Abbildung 9: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	46

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes (B-Plan)

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Zietlitz“ im Landkreis Rostock. Es plant die Gemeinde Dobbin-Linstow im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort des Kiestagebaus Zietlitz.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG), im Jahr 2000 wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 10 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498) geändert worden ist, vor.

Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Gemäß § 51 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für Photovoltaikanlagen in vorgenutzten Tagebauen. Bei dem vorgenutzten Kies-/Sandtagebau handelt es sich sowohl um eine bauliche Anlage als auch um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus alternativer Energie, wie z.B. Solarstromanlagen bilden einen wichtigen Baustein der zukünftigen regenerativen Energieversorgung und leisten einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Vergleich der Effizienz der verschiedenen Formen erneuerbarer Energien bilden die Freiflächen- Photovoltaikanlagen nach der Windkraft derzeit die flächeneffizienteste Methode zur Erzeugung regenerativer Energie.

Entsprechend dem RREP MM/R liegt das Planungsgebiet im Vorranggebiet zur Rohstoffsicherung „Zietlitz-Bäbelin West“. Das Gelände befindet sich im Eigentum der Güstrower Kies und Mörtel GmbH.

Der gemäß RREP MM/R Ziffer 5.6 „Rohstoffvorsorge“ festgelegte Grundsatz, dass die Sicherung und

Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe Vorrang vor anderen Ansprüchen der Raumnutzung hat, sowie der durch das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V mit Schreiben vom 21.12.2011 herausgegebenen Verfahrensweise zur Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen innerhalb von „Vorranggebieten zur Rohstoffsicherung“ wird bei der Planung berücksichtigt.

Das Vorranggebiet Rohstoffsicherung Kies-/Sandtagebau „Zietlitz-Bäbelin West“ hat eine Gesamtgröße von ca. 119 ha. Der Geltungsbereich des B-Plans 5 umfasst eine Fläche von ca. 88,4 ha (74 % der Gesamtfläche).

Bei dem Vorhaben handelt es sich zudem um eine vorübergehende, zeitlich befristete Nutzung. Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, um die Fläche nach Ende des Betriebes ohne Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung zur Verfügung zu stellen. Das Vorhaben führt somit zu keiner dauerhaften Veränderung der raumordnerischen bzw. regionalplanerischen Zweckbestimmung des Standortes.

Die Gemeinde Dobbin-Linstow verfügt für das Planungsgebiet über einen seit dem 07.05.2006 wirksamen Flächennutzungsplan. Das Plangebiet ist als „Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“ ausgewiesen.

Der Flächennutzungsplan soll im Parallelverfahren geändert werden. Dazu wird die 2. Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt.

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

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

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans oder Flächennutzungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird, und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet

werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007).

Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert ist (vgl. Bönsel, 2003).

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

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

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmaßnahmen Monitoring, benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow

Das verwaltungsseitig zur Gemeinde Dobbin-Linstow im Landkreis Rostock gehörende Plangebiet liegt ca. 3,2 km nordwestlich von Linstow, ca. 2,7 km nordöstlich von Dobbin und ca. 2,9 km südlich von Serrahn.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 5 „Photovoltaikanlage Kieswerk Zietlitz“ umfasst die Flurstücke 23/17, 23/18, 23/20, 23/21, 23/22, 23/23, 23/25, 23/26, 23/27 der Flur 2 der Gemarkung Groß Bäbelin und 80/9, 80/10, 80/11, 80/12, 80/13 und 80/14 der Flur 1 der Gemarkung Zietlitz.

Das Plangebiet wird folgendermaßen begrenzt:

- im Norden durch landwirtschaftliche Nutzfläche
- im Ostendurch die Autobahn BAB 19
- im Süden durch die Gemeindestraße von Zietlitz nach Groß Bäbelin
- im Westen durch landwirtschaftliche Nutzfläche

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 57,0 m NN und ca. 73,0 m NN auf. Die Errichtung der PVA ist auf der Tagebausoehle vorgesehen. In diesem Zusammenhang sind Geländemodellierungen vorzunehmen, um möglichst optimale Bedingungen für die Stromerzeugung durch Sonneneinstrahlung zu schaffen. Im nördlichen Teil des Plangebiets befinden sich die Oberflächen der Baufelder unterhalb der Oberfläche der Autobahn. Die Autobahn wird durch einen Erdwall von der Photovoltaikanlage abgeschirmt. Im südlichen Teil des Plangebiets befinden sich die Oberflächen der Baufelder oberhalb der Oberfläche der Autobahn. Blendungen der Verkehrsteilnehmer infolge der Photovoltaikanlage sind nicht möglich.

1.3 Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes Nr. 5 verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) ausgewiesen.

Zulässig sind im Einzelnen:

Fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,

- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit wird eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

Die **Grundflächenzahl (GRZ)** ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 75%. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wege. Die festgelegte GRZ entspricht der Obergrenze nach BauNVO § 17, welche mit 0,8 vorgegeben ist. Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik ist unzulässig.

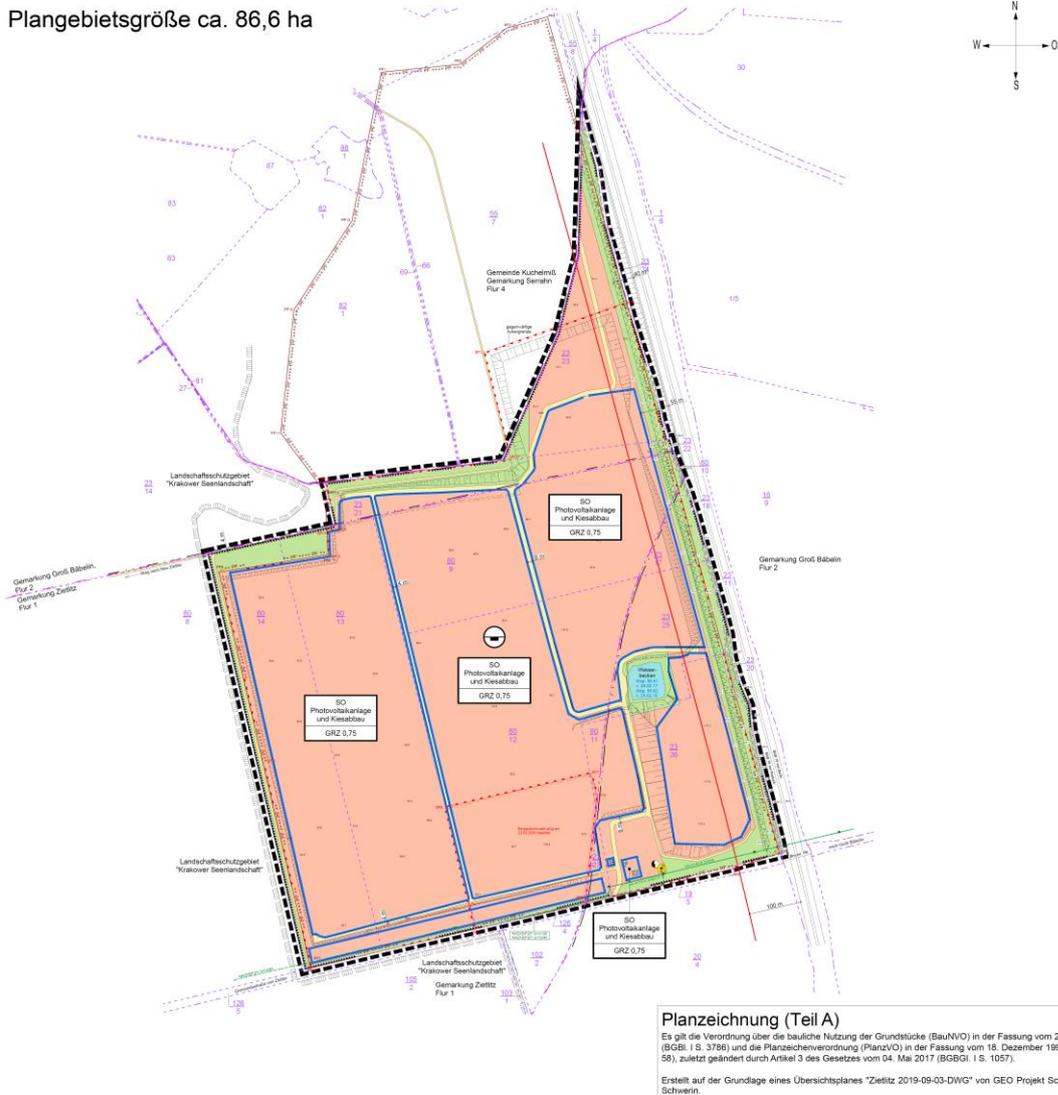
Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 15-30°) mittels Unterkonstruktion aufgeständert. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird nicht geregelt.

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage ist als Zwischennutzung zeitlich begrenzt. Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“.

Bebauungsplan Nr. 5 "Photovoltaikanlage Kieswerk Zietlitz" der Gemeinde Dobbin-Linstow M 1: 5.000

Gemarkung Zietlitz Flur 1 und Gemarkung Groß Bäbelin Flur 2
Plangebetsgröße ca. 86,6 ha



Planzeichnung (Teil A)
Es gilt die Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) und die Planzonenverordnung (PlanZO) in der Fassung vom 15. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).
Erstellt auf der Grundlage eines Übersichtsplanes "Zietlitz 2019-09-03-DWG" von GEO Projekt Schwerin aus 19.061 Schwerin.

Planzeichenerklärung

Normative Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 1-11 BauNVO)

Sondergebiet Photovoltaikanlage und Kiesabbau

Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 2 Nr. 1, § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

SO Photovoltaikanlage und Kiesabbau GRZ 0,75 Baugbiet maximal zulässige Größe der Grundflächenzahl

Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)

Baugrenze

Verkehrsfächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Verkehrsfäche

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Grünfläche

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§ 5 Abs. 2 Nr. 4 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)

Fläche für Versorgungsanlagen

Zweckbestimmung: ⚡ Elektrizität

Wasserflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

Wasserfläche

Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen (§ 5 Abs. 2 Nr. 8 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 17 und Abs. 6 BauGB)

⊙ Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen

Sonstige Planzeichen

⊗ Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB)

⊗ Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Darstellungen ohne Normcharakter

z. B. 12 Flurstücksbezeichnung

Flurstücksgrenze

Flurgrenze

Gemarkungsgrenze

Gemeindegrenze

Nachträgliche Übernahmen

⊗ Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts hier: Landschaftsschutzgebiet "Kraukower Seenlandschaft"

Planfeststellungsgrenze Bergrecht, Zietlitz-Bäbelin West

Grenze Beendigung der Bergaufsicht

Betriebsplangrenze

Elektroleitung der WEMAG Netz GmbH, unterirdisch

Elektroleitung der WEMAG Netz GmbH als Freileitung mit Mast

100 m Abstand zur Autobahn

Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow (von Dipl. Ing. Wolfgang Geistert).

Die Auswirkungen bei Durchführung der Änderung des Bebauungsplanes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Nur 12,47% des Geltungsbereichs standen bisher unter landwirtschaftlicher Nutzung, somit ist der temporäre Verlust landwirtschaftlich genutzter Fläche sehr gering. Der größte Teil der Fläche galt dem Kies-/Sandtagebau.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 25 Jahren um eine temporäre Flächennutzung. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für die Landwirtschaft verloren. Die unmittelbar angrenzenden Ackerflächen werden von der Planung nicht berührt.

Am Status Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Zietlitz-Bäbelin West“ ändert sich aufgrund der vorübergehenden, zeitlich befristeten Nutzung ebenfalls nichts. Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, wodurch die Fläche nach Ende des Betriebes ohne Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung zur Verfügung steht.

Das Vorhaben führt somit zu keiner dauerhaften Veränderung der raumordnerischen bzw. regionalplanerischen Zweckbestimmung des Standortes.

1.4 Derzeitige Situation im Plangebiet

Das im aktuellen Flächennutzungsplan als Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Nr. 114 Zietlitz-Bäbelin West“ ausgewiesene Gebiet dient derzeit dem Kies-/Sandabbau durch den Eigentümer die Güstrower Kies + Mörtel GmbH.

Auf praktisch der ganzen Fläche findet aktiver Tagebau statt. Sei es zur direkten Gewinnung des Rohstoffs Boden oder durch abgelagerten Boden und Steinen in verschiedenen Größenklassen. Aufgrund der wenig diversen Habitatstrukturen wurden nur wenige Arten der Avifauna vorgefunden.

Die Verkehrserschließung erfolgt über die unmittelbar südlich verlaufende Gemeindestraße zwischen Zietlitz und Groß Bäbelin führt. Mit einem vorhabensbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 60 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag.

Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

1.5 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, <ol style="list-style-type: none"> 1. dass die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden.

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
		Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige	Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V)	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung ist hinzuwirken (§ 1).

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Sachgüter	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung Gemeinde Dobbin-Linstow zusammenfassend dargestellt.

1.5.1.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern“ des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 herausgegeben, 2016 wurde die erste Fortschreibung veröffentlicht.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im Entwurf zum Beteiligungsverfahren von 2018 des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mittleres Mecklenburg/Rostock (RREP MM/R) wieder.

Weiterhin sind die Ortsteile Zietlitz und Groß Bäbelin und somit auch das Planungsgebiet als „Vorbehaltsgebiet Tourismus“ gekennzeichnet.

Für die Vorbehaltsgebiete Tourismus gelten folgende Programmsätze des Landesraumentwicklungsprogramms:

Absatz 4.6 Tourismusentwicklung und Tourismusräume

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

Im Plangebiet sollen jedoch im Wesentlichen bergbaulich genutzte Flächen einer neuen Nutzung als Sondergebiet Photovoltaik zugeführt werden. Somit werden keine touristisch genutzten Flächen für die künftigen Photovoltaikanlagen umgewandelt.

Seit dem LEP 2016 wird der Nahbereich des Grundzentrums Krakow am See, also auch die Gemeinde Dobbin-Lintow zusätzlich als **Ländlicher GestaltungsRaum** mit folgendem Ziel ausgewiesen.

(3) Für die Ländlichen GestaltungsRäume gelten dieselben Entwicklungsgrundsätze wie für die Ländlichen Räume. Darüber hinaus bedarf es aber, bezogen auf die besonderen Strukturschwächen dieser Räume, weiterer Maßnahmen, insbesondere zur nachhaltigen Sicherung von Leistungen der

Daseinsvorsorge.

Kernelemente dieser Sicherungs- und Stabilisierungsmaßnahmen für die ländlichen Gestaltungsräume sind

- Information,
- Innovation und
- Kooperation.

Flächen östlich der Autobahn sind als Vorbehaltsgebiet Trinkwassersicherung ausgewiesen.

(2) In Vorbehaltsgebieten Trinkwassersicherung soll dem Ressourcenschutz Trinkwasser ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Alle raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen sollen so abgestimmt werden, dass diese Gebiete in ihrer besonderen Bedeutung für die Trinkwassergewinnung nicht beeinträchtigt werden.

Das Vorbehaltsgebiet Trinkwassersicherung wurde für den Bau des neuen Wasserwerks in Groß Bäbelin ausgewiesen. Durch die Errichtung einer Photovoltaikanlage erfolgt keine Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität.

Das geplante Vorhaben entspricht den Grundsätzen der Landesplanung.

1.5.1.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock

Das „Regionale Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock“ (RREP MM/R) wurde gemäß Landesverordnung vom 31. August 2011 festgestellt. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern auf regionaler Ebene und stellt somit das Bindeglied zwischen der Raumordnung auf Landesebene sowie der kommunalen Bauleitplanung dar (s. Kap. 2).

Das Plangebiet ist konkret als **Vorranggebiet Rohstoffsicherung** Nr. 114 „Zietlitz-Bäbelin West“ gekennzeichnet. Es ist für den Abbau von Kiessand in einer Größe von 118,7 ha ausgewiesen.

Es gelten folgende Ziele und Grundsätze:

Z(1) In den Vorranggebieten Rohstoffsicherung hat die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen und Funktionen. Maßnahmen, die einem Rohstoffabbau entgegenstehen, sind nicht zulässig.

G(2) In den Vorbehaltsgebieten Rohstoffsicherung soll der langfristigen Sicherung und der Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen ein besonderes Gewicht gegenüber konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen beigemessen werden. Die Gebiete sollen von Nutzungen und Funktionen freigehalten werden, die einen Rohstoffabbau ausschließen oder wesentlich

beeinträchtigen können.

G (4) Für die Gewinnung der oberflächennahen Rohstoffe Sand und Kiessand sollen die vorhandenen Reserven in bestehenden Tagebauen soweit vertretbar vollständig ausgeschöpft und die Möglichkeiten, vorhandene oder stillgelegte Standorte in die Tiefe zu erweitern, genutzt werden.

G (5) In Räumen mit einer Häufung von Abbauvorhaben, wie z.B. südwestlich von Bützow, nordwestlich von Krakow am See oder im Raum Zietlitz/Bäbelin, sollen erhebliche negative Auswirkungen durch zeitliche Staffelung des Aufschlusses, des Abbaus und der Renaturierung bzw. Rekultivierung weitgehend vermieden werden.

G (6) Bei der Festlegung einer angemessenen Folgenutzung und der abschließenden Geländeprofilierung der Tagebauflächen sollen die standörtlichen Gegebenheiten, auch der angrenzenden Flächen, sowie die Entwicklungsvorstellungen für den jeweiligen Teilraum berücksichtigt werden. Tagebaue, die nicht vollständig abgebaut werden, sollen so hergerichtet und nachgenutzt werden, dass eine zukünftige Gewinnung nutzbarer Bodenschätze nicht behindert oder unzumutbar erschwert wird.

Weiterhin sind Teile des Plangebiets auf der Grundkarte der räumlichen Ordnung als **geplantes Trinkwasserschutzgebiet** ausgewiesen. Durch die Errichtung einer Photovoltaikanlage erfolgt jedoch keine Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität.

Das Kapitel „6.5 Energie einschließlich Windenergie“ befasst sich nicht mit Photovoltaikanlagen. Die Fortschreibung des Kapitels „6.5 Energie einschließlich Windenergie“ des Raumentwicklungsprogramms Region Rostock, Entwurf zum dritten Beteiligungsverfahren vom November 2018 enthält folgende Ziele und Grundsätze:

G (5) Großflächige Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie sollen vorzugsweise auf solchen Flächen errichtet werden, die aufgrund einer Vornutzung oder Vorbelastung für andere Zwecke nur noch eingeschränkt nutzbar sind und keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder die Landwirtschaft haben. Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft, für Gewerbe und Industrie, Naturschutz und Landschaftspflege, Kompensation und Entwicklung, Küsten- und Hochwasserschutz sowie Rohstoffsicherung, der im Kapitel 5.1 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten landschaftlichen Freiräume und Rastplätze durchziehender Vögel sowie der im Kapitel 5.2 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten Räume für die Erholung in Natur und Landschaft sollen keine großflächigen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden.

Z (6) In allen Vorranggebieten nach diesem Raumentwicklungsprogramm ist die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie ausgeschlossen.

Z (7) Abweichend von der Regelung im Programmsatz 6.5 (6) sind Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie innerhalb der Vorranggebiete für die Rohstoffsicherung ausnahmsweise zulässig, wenn dafür bereits abgebaute Flächen genutzt werden.

Für die o.g. Ziele und Grundsätze gibt es folgende Begründungen:

zu (5) Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie

Als großflächige Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie werden alle Anlagen verstanden, die mehr als fünf Hektar Grundfläche beanspruchen. Großflächige Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie stellen grundsätzlich eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der ökologischen Funktionen des Freiraumes dar und stehen in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung. Deshalb sollen für diese Anlagen vorzugsweise solche Flächen in Anspruch genommen werden, die durch eine gewerbliche, industrielle, militärische, abfallwirtschaftliche oder bergbauliche Vornutzung bereits verändert und für die Landwirtschaft nur noch eingeschränkt nutzbar sind. Allerdings ist die Nutzung des Landes für Solaranlagen grundsätzlich reversibel und greift weniger stark in die natürliche Bodenstruktur ein als die Nutzung für Siedlungszwecke. Die Inanspruchnahme von Freiflächen soll jedoch auf Flächen ohne besonderen ökologischen oder landschaftsästhetischen Wert beschränkt bleiben. Neben den im Programmsatz 6.5 (5) ausdrücklich genannten Vorbehaltsgebieten und sonstigen Gebieten mit besonderen Landschaftsfunktionen sollen bei der Planung von Solaranlagen auch die Bewertungen der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume sowie des Landschaftsbildes aus der Landschaftsrahmenplanung herangezogen werden. Flächen mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit sollen für Solaranlagen nicht genutzt werden.

zu (6) Ausschlussgebiete für die Sonnenenergienutzung

In den Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, Gewerbe und Industrie, Rohstoffsicherung sowie für Windenergieanlagen gehen die festgelegten Vorrangfunktionen allen anderen Nutzungsansprüchen vor. Deshalb dürfen in diesen Gebieten keine großflächigen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden.

zu (7) Ausnahmen innerhalb von Rohstoff-Vorranggebieten

Bereits abgebaute Flächen innerhalb der Vorranggebiete für die Rohstoffsicherung bieten sich für die Nutzung der Sonnenenergie grundsätzlich an, soweit nicht anderweitige Nachnutzungspläne entgegenstehen. Innerhalb von Vorranggebieten, in denen der Rohstoffabbau bereits weit fortgeschritten ist, kann die Errichtung von Solaranlagen ausnahmsweise zugelassen werden, soweit der vorrangige Nutzungszweck nur unerheblich beeinträchtigt wird. Dies kann der Fall sein, wenn für die Solaranlagen bereits abgebaute Flächen in Anspruch genommen werden. Das Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen beurteilt die Landesplanungsbehörde nach Prüfung des Einzelfalles.

Der Kiesabbau innerhalb des Plangebiets ist weitgehend fortgeschritten. Eine weitere Auskiesung erscheint gegenwärtig nicht wirtschaftlich vertretbar zu sein. Eine Nachnutzung für Tourismus und Erholung ist wegen der Lage des Plangebiets unmittelbar an der Autobahn und dem gegenwärtigen Erscheinungsbild des Kieswerks nicht realistisch.

Die Nachnutzung für eine Photovoltaikanlage entspricht dem Ziel Z (7) der Regionalplanung zur ausnahmsweisen Nutzung von Vorranggebieten für die Rohstoffsicherung für die Sonnenenergie.

In der Abwägung der Nutzung des Plangebiets für Bergbau, Tourismus oder Freiflächen-Photovoltaikanlagen entscheidet sich die Gemeinde für die Nutzung der Sonnenenergie. Nach erster Meinungsbildung in der Gemeinde wird das Amt für Raumordnung und Landesplanung über die Plananzeige an der Aufstellung der Planung beteiligt.

1.5.1.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Der „Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock“ wurde im Jahr 2007 vom Landesamt für Umwelt; Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern veröffentlicht und bildet eine Grundlage für die Beachtung naturschutzfachlicher Erfordernisse bei weiteren Planungen. Es werden die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Realisierung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch die Darstellung von Qualitätszielen für die einzelnen Großlandschaften bzw. deren Teilflächen innerhalb der Planungsregion, bestimmt. Weiterhin werden aus den Qualitätszielen, die für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abgeleitet. Diese müssen wiederum innerhalb von Landschaftsplänen, Grünordnungsplänen sowie Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete und spezielle Naturschutzplanungen sowie – projekten konkretisiert werden.

Folgende naturschutzfachliche Anforderungen sind im Rahmen des geplanten Bauvorhabens bei der Steuerung der Energiewirtschaft und der Siedlungsentwicklung zu beachten:

- Konfliktminimierung bei der Ausweisung von Bauflächen
- Minimierung des Flächenverbrauchs
- Beachtung übergeordneter naturschutzfachlicher Konzepte bei der Ausweisung von Kompensationsflächen
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlands

-> Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe für die Ausweisung von Bauflächen lauten:

- Bauliche Entwicklung von Siedlung, Industrie und Gewerbe soll vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen.

Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereiche von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

- „Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV
- „Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur“ gemäß Karte IV
- Überflutungsgefährdete Bereiche
- Exponierte Landschaftsteile außerhalb bebauter Ortslagen wie Kuppen, Hanglagen und Uferzonen von Gewässern.
- Minimierung des Flächenverbrauchs (beispielsweise durch flächensparendes Bauen).
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes.

→Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen und sind in Abbildung 2 zu finden.

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)

Auf der betroffenen Fläche selbst befinden sich keine speziell ausgewiesene Lebensräume oder Artengemeinschaften.

Im Nordosten des Planungsgebietes befindet sich ein Waldstück, welches laut GLRP durchschnittliche Strukturmerkmale ausweist, ebenso die kleineren Waldstücke im südlichen Bereich. Nördlich gibt es aber auch kleinere naturnahe Wälder. Zudem ist das Planungsgebiet von mehreren Mooren umgeben, welche jedoch als stark entwässert und degradiert eingestuft sind. Südlich des Vorhabensgebietes befindet sich ein Fließgewässer, welches als Abschnitt mit bedeutender Vorkommen von Zielarten bewertet ist und im Westen liegt der Krakower und angrenzende Seen, die als naturnahe Seen mit geringem Nährstoffstatus und mit Zielarten ausgewiesen sind. In und um die Krakower Seenlandschaft (westlich des Planungsgebietes) liegt auch ein Schwerpunktorkommen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung.

B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)

Westlich und Südlich befindet sich ein Biotopverbund im weiteren Sinne, welches sich in einem Biotopverbundsystem mit der Krakower Seenlandschaft befindet. Diese wiederum gilt als Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG.

C) Entwicklungsziele und Maßnahmen

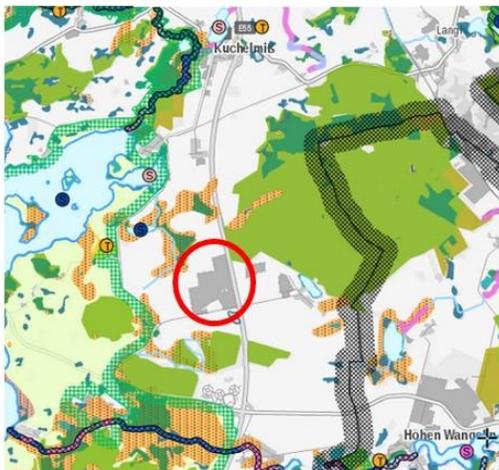
Maßnahmen, die in der Umgebung des Vorhabens angedacht sind, zielen auf eine Strukturanreicherung der Agrarlandschaft, die erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit sowie der ungestörten Naturentwicklung naturnaher Wälder ohne Nutzung. Außerdem sind Maßnahmen zur Regeneration entwässerter Moore bzw. eine moorschonende Nutzung vorgesehen. Nördlich des Planungsgebietes sind Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer/sensible Biotope geplant. Außerdem werden besondere Schutz- und Maßnahmenerfordernisse von Brut und Rastvogelarten in europäischen Vogelschutzgebieten berücksichtigt (Krakower Seenlandschaft).

D) Ziele der Raumentwicklung

Die Karte IV zeigt nochmals Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Die Flächen decken sich oft mit den ausgewiesenen Schutzgebieten, beziehungsweise handelt es sich um Vorschläge für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege.

Es werden auch Flächen ausgewiesen, die eine besondere Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur haben. Dazu gehören Flächen westlich des Vorhabensgebietes. Für das Vorhabensgebiet selbst gibt es keine ausgewiesenen Ziele der Raumentwicklung.

Arten & Lebensräume



Zeichenerklärung Karte I - Arten und Lebensräume
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

Offene Trockenstandorte (T)

- T.1 Trocken- und Magerstandorte mit typischen Lebensgemeinschaften

Moore (M)*

- M.1 Schwach bis mäßig entwässerte naturnahe Moore / renaturierte Moore mit natürlicher Entwicklung
- M.2 Mäßig entwässerte Moore mit extensivem Feuchtgrünland / renaturierte Moore mit Pflegenutzung
- M.3 Stark entwässerte, degradierte Moore
- M.4 Großflächig zusammenhängende und häufig sehr tiefgründige Moore

Wälder (W)

- W.1 Naturnahe Wälder
- W.2 Wälder mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen
- W.3 Wälder mit deutlichen strukturellen Defiziten

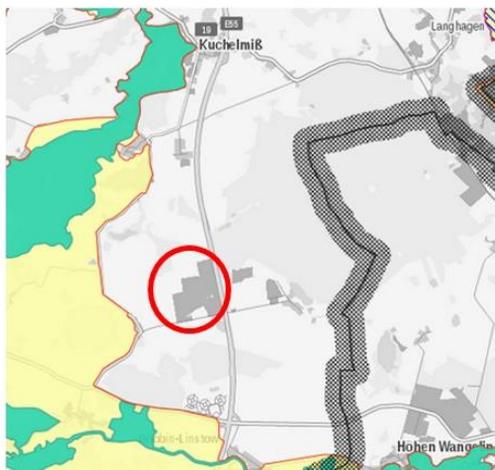
Fließgewässer (F)

- F.1 Naturnahe Fließgewässerabschnitte
- F.2 Bedeutende Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) mit einer vom natürlichen Referenzzustand gering bis mäßig abweichenden Strukturgröße
- F.3 Bedeutende Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichenden Strukturgröße
- F.4 Fließgewässerabschnitte mit bedeutendem Vorkommen von Zielarten

Brut- und Rastvögel (V)

- V.1 Schwerpunktorkommen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung

Biotopeverbundplanung

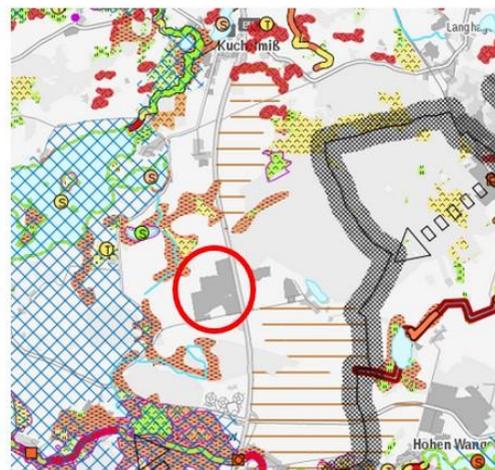


Zeichenerklärung Karte II - Biotopeverbund
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

Biotopeverbundplanung

- Biotopeverbundsystem
- Biotopeverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG
- Biotopeverbund im weiteren Sinne:
 - Europäischer Biotopeverbund
 - gemeldete FFH-Gebiete
 - Europäische Vogelschutzgebiete
 - verbindende Landschaftselemente nach Art. 10 der FFH-Richtlinie
 - Ergänzender landesweiter Biotopeverbund
 - Vorgabe Gutachtliches Landschaftsprogramm
 - Ergänzender regionaler Biotopeverbund
 - Ergänzung durch Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne

Ausschnitt: Maßnahmen



Zeichenerklärung Karte III - Schwerpunktbereiche und Maßnahmen
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

2. Moore (M)

- 2.3 Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore
- 2.4 Regeneration entwässerter Moore, moorschonende Nutzung

7. Agrarisch geprägte Nutzfläche (A)

- 7.1 Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft

8. Wälder (W)

- 8.1 Ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder ohne Nutzung
- 8.2 Weitgehend ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder - Berücksichtigung besonderer ökologischer Erfordernisse (§20 LNatG M-V, NSG, NLP, NNE)
- 8.3 Erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit
- 8.4 Verbesserung der Waldstruktur und langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend standortheimischen Baumarten

9. Standorte mit nutzungsbedingt erhöhter Erosionsgefährdung und/oder hohem Gefährdungspotential für angrenzende Ökosysteme (E)

- 9.1 Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer/ sensible Biotope (Schwerpunkt Wassererosion)

12. Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten (V)

- 12.1 Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmenanforderungen von Brut- und Rastvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten
- 12.2 Sicherung der Rastplatzfunktion weiterer Rastgebiete
- keine Darstellung in der Planungsregion Mittleres Mecklenburg/Rostock -

Ziele der Raumentwicklung



Zeichenerklärung Karte IV - Raumentwicklung
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

- Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen**
- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (H)

- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen**
- Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B)

- Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur**
- Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung - (BX)

Freiräume mit einer Mindestgröße von 500 ha und einer Funktionsbewertung mindestens der Bewertungsstufe hoch (vgl. Textkarte 9)

- sehr hohe Funktionsbewertung
- hohe Funktionsbewertung

- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen**
- Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K)

Biotopeverbund

- Biotopeverbundsystem (nach Karte II)

Abbildung 2: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet

1.5.2 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) lautet die Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke innerhalb der Gemeinde nach Maßgabe dieses Gesetzbuches vorzubereiten und zu leiten. Instrumente zur Umsetzung dieser Anforderungen sind der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan und der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan.

In Bezug auf die Gemeinde Dobbin-Linstow liegt hiermit der Bebauungsplanes Nr. 5 vor.

1.5.3 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Gemäß dem Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg – Vorpommern sind die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege von den Gemeinden in Landschaftsplänen zur Vorbereitung von Flächennutzungsplänen näher darzustellen und bei Bedarf fortzuschreiben.

Für die Gemeinde Dobbin-Linstow liegt ein Teillandschaftsplan vor, der März 1995 fertiggestellt wurde.

Die Zielkonzeption von Naturschutz und Landschaftspflege wurde mit Hilfe eines Leitbildes für die Landschaft entwickelt. Das Leitbild dient dem Abgleich des heutigen Zustandes des Planungs- und Untersuchungsgebietes mit den angestrebten Zielen. Aus der Diskrepanz zwischen erwünschtem und gegenwärtigem Zustand können Maßnahmen zur Landschaftsentwicklung hergeleitet werden.

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potentiellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des B-Plans zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen des Untersuchungsgebiets werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes genannt. Die Arten und Biotope wurden demgemäß kartiert, die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus vorhandenen Unterlagen zusammengetragen.

2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurde durch eine Übersichtskartierung festgestellt, dass es sich bei fast der gesamten Vorhabensfläche, um eine noch aktive Kies- und Sandgrube handelt. Die Fläche ist fast komplett ausgekiest.

Mit der Durchführung des Abschlussbetriebsplanes wird sich der aktuelle Zustand ändern, womit eine Planierung der im Tagebau noch befindlichen Halden einhergeht. Ohne Nutzung wird die bestandene offenlandartige Fläche zunehmend verbuschen. Den aktuellen Zustand beschreibt das nächste Kapitel

Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom März bis September 2019 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands

3.1 Biotope und potentiell natürliche Vegetation

Gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biototypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnten hier folgende Biototypen im Planungsgebiet festgestellt werden. (s. Abbildung 3).

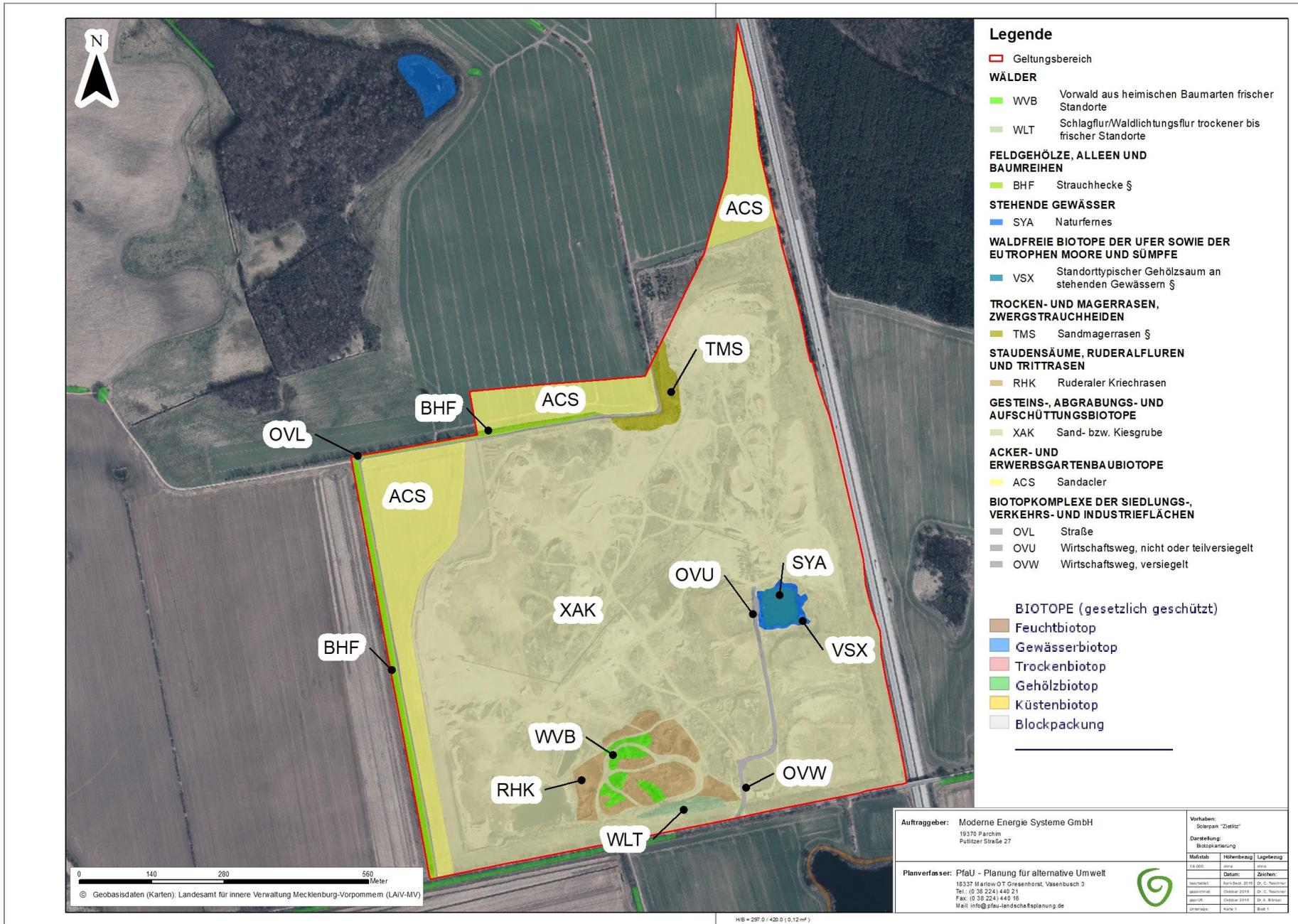


Abbildung 3: Biotoptypen Kieswerk Zietlitz

Insgesamt ist eine Abgrenzung und Aufteilung der verschiedenen, jedoch allesamt noch sehr jungen Sukzessionsstadien in unterschiedliche Biotoptypen aufgrund ihrer sehr kleinräumigen Wechsel und der in diesem jungen Stadium sehr hohen natürlichen Dynamik weder sinnvoll noch auf Grundlage der Kartieranleitung M-V möglich –das Plangebiet vermittelt ausgehend von der Biotopstruktur den Eindruck eines in Betrieb befindlichen *Sand-/Kiestagebaus* (Biotoptyp XAK) und ist weitestgehend vegetationsarm bis -frei. Vereinzelt treten ruderale Pionierpflanzen auf wie Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Schafschwingel (*Festuca ovina*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Graukresse (*Bertorea incara*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), die neophytische Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und junge Salweiden (*Salix caprea*).

Im östlichen Teil befindet sich ein Stillgewässer (Biotoptyp SYA). In dieses *naturferne Abgrabungsgewässer* wird Grubenwasser eingeleitet was zu einer starken Trübung des Gewässers führt und keine aquatische Vegetationsbildung zulässt. Das Gewässer ist fragmentarisch von einem Weidengebüsch umstanden (Biotoptyp VSX, *Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern*), das sich aus Korbweide (*Salix viminalis*) und Grauweide (*Salix cinerea*) zusammensetzt. Zudem ist es partiell von *Schilfröhricht* (dominant: Schilfrohr (*Phragmites australis*), vereinzelt: Flatter-Binse (*Juncus effusus*)) unterbrochen (Biotoptyp VRP). Diese Fläche wird durch den Bau der PV-Anlage nicht beeinträchtigt.



Abbildung 4: Naturfernes Abgrabungsgewässer mit Einleitung des Grubenwassers und Schilfröhr im östlichen Teil des Kiestagebaus

Am nördlichen Hang hat sich durch längere Brache ein *Sandmagerrasen* herausgebildet (Biotoptyp TMS). Dominant sind hier die Sandstrohblume (*Helichrysum arenarium*), Schafschwingel (*Festuca ovina*), Graukresse (*Bertorea incana*) und das kleine Habichtskraut (*Hieracoides pilosella*). Vereinzelt austretende Pflanzen sind der Scharfe Mauerpfeffer (*Sedum acre*), die Wilde Möhre (*Daucus carota*), das Gewöhnliche Bitterkraut (*Picris hieracoides*) und die Dach-Trespe (*Bromus tectorum*).



Abbildung 5: Sandmagerrasen (TMS) am Nordhang des Geländes des Kiestagebaus

Das ehemalige „PanzerAction-MV“ –Gelände im Süden weist neben den vegetationsfreien Fahrspuren vorwiegend den Biotoptyp „Ruderaler Kriechrasen“ (RHK), bestehend aus einer Landreitgrasflur auf. Dominant kommen hier neben Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) vor. Vereinzelt konnten Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) nachgewiesen werden. Dieses Gebiet ist teilweise durchbrochen durch ein im Entstehen begriffenen Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte (WVB), dazu gehören die Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*), Moorbirke (*Betula pubescens*) und Salweide (*Salix caprea*). Am südlichen Rand des Panzerfahrgeländes hat sich ein dichtes Brombeergestrüpp (WLT) mit Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Neophyten Staudenfluren (RHN) mit Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) etabliert.



Abbildung 6: Landreitgrasflur (RHK) auf dem „PanzerAction-MV“-Gelände (rechts) und Brombeerhecke südlich des Geländes (links).

Im äußersten Westen des Geltungsbereiches konnte eine Strauchhecke (Biotoptyp BHF) kartiert werden, die schon 2002 als gesetzlich geschütztes Biotop („Naturnahe Feldhecke“) aufgenommen wurde. Sie liegt noch westlich der Straße und wird während des Bauvorhabens nicht beeinträchtigt. Gleiches gilt für die Strauchhecke (Biotoptyp BHF) am nordwestlichen Rand des Geltungsbereichs.

Nach Herstellung des Abschlussrisswerks ergibt sich überdies infolge großflächiger Planierung, Substratverlagerung und Abböschung eine deutliche Änderung des Status Quo, da dann die wenigen Pionierfluren nahezu vollständig beseitigt werden, jedoch durch dann einsetzende Sukzession sehr kurzfristig und großflächig neu entstehen können.



Abbildung 7: Eindruck des Tagebaus Zietlitz im September 2019

Gesetzlich geschützte Biotope

Wie in Abbildung 3 dargestellt, befinden sich laut Informationen des LUNG drei gesetzlich geschützte Biotope auf der Vorhabensfläche bzw. in der unmittelbaren Umgebung. Diese gehören alle der Kategorie „Gehölzbiotop“ an. Die gesetzlich geschützte Feldhecke nahe der Einfahrt im südlichen Teil des Planungsgebiets, welche 2002 kartiert wurde, konnte bei den Kartierungen nicht mehr nachgewiesen werden. Westlich der kleinen Straße, die in nördlicher Richtung von der Gemeindestraße abgeht, befindet sich eine naturnahe Feldhecke mit einer Länge von 800 m. Die zweite noch vorhandene naturnahe Feldhecke (Länge 1.200m), erstreckt sich südlich entlang der Gemeindestraße von Zietlitz und Groß Bäbelin. Beide Hecken werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da diese Biotope am Rande des Plangebietes vorkommen.

Somit wird durch das Vorhaben kein gesetzlich geschütztes Biotop beeinträchtigt.

3.1.1 Potentiell natürliche Vegetation:

Ursprünglich war Mitteleuropa eine Waldlandschaft mit ausgedehnten Laubwäldern, welche als natürliche Vegetation zu bezeichnen sind. Unter potentiell natürlicher Vegetation wird die Vegetation verstanden, welche sich heute ohne anthropogene Einflüsse auf einer Fläche einstellen würde (Rubin et al., 2008, Tüxen, 1956).

Die heutige potentiell natürliche Vegetation der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ würde von Buchenwäldern mesophiler Standorte bestimmt. Das Vorhabensgebiet liegt in einem Bereich der Einheit „Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald“.

Vorbelastungen:

Die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich hauptsächlich durch die intensive Bewirtschaftung bzw. dem Kies-/Sandtagebau und dem damit einhergehenden Maschineneinsatz.

Die Umgebung ist vor allem von Ackerbau geprägt, nordöstlich befinden sich größere Waldflächen.

3.2 Arten

Ausführlichere Darstellungen der vorgefundenen Arten und der Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans auf diese Arten findet man im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Bebauungsplanes Nr. 5 (Unterlage-Nr. 1.02).

Das Planungsgebiet ist durch die intensive und aktuelle Nutzung als Kies-/Sandtagebau auf der gesamten Fläche geprägt, sodass sich nur wenige Arten für eine Besiedelung dieses Standortes eignen.

Neben den Brutvögeln wurde das Vorkommen von Zauneidechsen und Kreuz- und Knoblauchkröte untersucht.

3.2.1 Amphibien

Zwei Gewässer mit einem Ausmaß von mehreren Quadratmetern waren vorhanden (Abb. 8), wovon das Östliche sehr tief ist (Auskunft des Betreibers) und verbleiben soll nach Einstellung der Tagebauarbeiten (Abb. 8) und das andere flache Gewässer im Süden (Abb. 8) nur zur Wasserhaltung diente und schon während unserer Erhebungen in 2019 zugeschoben wurde – also nicht am Standort verbleibt.



Abbildung 8: Nördliches und südliches Gewässer während Erhebungen in 2019 (Blick nach Nordosten)

Das verbleibende Gewässer im Osten ist teilweise von Weidengebüsch und Röhricht umgeben (siehe Kapitel 3.1.) und ziemlich tief. Hier wurden mehrfach Wasserfrösche aus der Gruppe der Grünfrösche nachgewiesen. Vermutlich war es – ohne genetische Überprüfungen durchzuführen – ein normaler Teichfrosch, der nicht weiter artenschutzrechtlich betrachtet werden muss.

Weiterhin wurden Kreuzkröten im Tagebau gefunden, meistens in der Nähe der Fahrspuren, die leicht mit Wasser gefüllt waren. Im Juni wurden insgesamt 26 Tiere verteilt registriert, was für eine kleine vorkommende lokale Population dieser hoch selten gewordenen Amphibienart spricht. Die mit Wasser gefüllten Fahrspuren sind typische Lebensraumnischen für diese ehemalige Steppenart, die nämlich Habitate im „Rohzustand“ benötigt, da sie kaum Widerstand gegen andere Arten aufweist. Außerdem ist die benötigte Wärmesumme für die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Amphibium nur in solchen offenen, ohne Vegetation bestockten Gewässern möglich.

Vorbelastungen:

Die Amphibien dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen sind durch den aktiven Tagebau auf fast der gesamten Fläche stark belastet.

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Amphibienarten durchgeführt. Die Untersuchung ergab, dass 26 Kreuzkröten auf der Vorhabensfläche befinden. Diese ehemalige Steppenart profitiert von dem offenen Gelände und den tiefen Fahrspuren, die sich mit Wasser füllen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko.

Der Rückgang des bevorzugten Habitats durch aufkommende Vegetation unter und zwischen den Photovoltaikplatten soll folgendermaßen entgegengewirkt werden: Pioniergewässer werden erhalten, indem stets neue Gewässerrinnen in der Größe einer Fahrspur im März eines Jahres geschaffen werden, die sich selbstständig mit Wasser füllen und dann genauso als frische Kleinstgewässer ohne Vegetation als Kreuzkrötenstandorten fungieren. Fahrspuren werden durch das Wartungsteam der PV-Anlagen geschaffen, was in leichtem Sandboden keine Schwierigkeiten sind.

Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern.

3.2.2 Reptilien

Die Reptilien wurden an sechs Erfassungstagen von April bis September erfasst, und zwar durch Sichtbeobachtungen und mit Schlangenblechen, die von Anfang April bis September im Vorhabensgebiet auslagen und regelmäßig auf unterliegende oder aufliegende Reptilien überprüft wurden. Außerhalb von Blechen beobachtete Tiere wurden dem am nächsten liegenden Kunstversteck (Schlangenblech) zugeordnet.

Zauneidechsen wurden am nördlichen Rand des Vorhabensgebietes nachwiesen. Die entdeckten Eidechsen traten jedoch alle außerhalb des eigentlichen Vorhabensgebietes auf und nicht im Sandtagebau, wo die PV-Anlagen errichtet werden sollen. Im Sandtagebau war während der Untersuchungen starker Verkehr, um Sand abzubauen, weshalb hier auch gar keine Zauneidechsen wirklich leben konnten, sondern sich auf die Randgebiete zurückzogen bzw. vermutlich dort schon immer lebten, weil diese Bereiche relativ frei gehalten wurden. Nach Errichtung der PVA können sich die Zauneidechsen weiter in das Gebiet ausweiten, da der starke Verkehr, der jetzt dort vorherrscht, deutlich abnimmt und sich auf ein paar Wartungsarbeiten beschränkt.

Vorbelastungen:

Während des Abbaus waren die Tiere alle stark belastet durch das immense Verkehrsaufkommen oder haben vermutlich das Gebiet gemieden.

Bewertung:

Die Untersuchung ergab ein Vorkommen von 12 Zauneidechsen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen, im Vergleich zum jetzigen Stand, auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko. Bei Betreiben der PVA werden sich die Tiere zwischen den Anlagen und unter den Anlagen ansiedeln und dann problemlos ihre Eier eingraben können, wonach problemlos Jungeidechsen entschlüpfen.

Aus gutachterlicher Sicht ist mit Blick auf Zauneidechsen-Vorkommen nicht mit Störungen für diese Art zu rechnen, da das lokale Vorkommen ohnehin schon am Rand besteht und damit an verkehrliche Störungen, die während des Sandtagebaubetriebes auftraten, gewöhnt ist und sich demgemäß an die Verkehrlichen Störungen, die evtl. während der Bauphase auftreten können, ebenfalls angepasst ist.

3.2.3 Tag- und Nachtfalter

Relevante Tag- und Nachtfalter gem. FFH-Richtlinien Anhang wurden während der gesamten Untersuchungszeit von Mai bis in den August 2019 nicht nachgewiesen. Der Standort ist sehr wahrscheinlich zu sehr anthropogen überprägt durch aktiven Sandtagebau, weshalb nicht mal andere Tagfalter als gem. FFH-Richtlinie im Untersuchungskorridor nachgewiesen wurden. Nachtkerzen wurden im Untersuchungskorridor des Vorhabens nicht nachgewiesen, weshalb selbst der Nachtkerzenschwärmer nicht weiter verfolgt wurde.

3.2.4 Heuschrecken

Gemäß HzE MV wurden die Heuschrecken im Gebiet erfasst, wenngleich keine relevanten Arten aus der FFH-RL in MV zu erwarten waren. Es wurden sodann keine relevanten Arten erfasst. Selbst andere Arten wurden nicht erfasst. Und selbst die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) fehlt noch im Sandtagebau, weil vermutlich die Aktivitäten noch zu hoch waren. Nach Errichten der PVA sollte sich aber gerade diese Art hier rasch einstellen.

3.2.5 Libellen

Die Gewässer hatten Pioniercharakter, also mit wenig bis keiner Vegetation, die Strukturen bilden konnten. Demgemäß waren keine Arten aus der FFH-Richtlinie zu erwarten. Es wurden keine Leucorrhinia-Arten gefunden oder als Imagines beobachtet. *A. viridis*, die an Vorkommen der Krebschere gebunden ist, wurde hier ebenfalls nicht nachgewiesen. Allein *Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle) und *Libellula depressa* (Plattbauch-Libelle) wurden jeweils bei der Eiablage im Gewässer, welches verbleiben soll, beobachtet.

3.2.6 Brutvogelarten

Die Brutvögel wurden an sieben Tagen von März bis Juli erfasst. Während der Untersuchungszeit konnten 6 Arten auf der Vorhabensfläche und in der näheren Umgebung nachgewiesen werden. Darunter zu finden sind typische Bodenbrüter und Offenlandarten, wie die Goldammer und das Braunkehlchen und Buschbrüter wie Buchfink und Mönchsgrasmücke zu finden. An einer Steiluferwand brüten Uferschwalben.

Rund ein Drittel der sog. Triggerarten unter den Brutvögeln ist durch die natürliche Entwicklung offener Standorte zu Gebüsch und Wald beeinträchtigt und gefährdet. Die Lebensräume von Brachpieper, Wiedehopf und Heidelerche sind davon betroffen (Vögel in Deutschland 2014, DDA 2015). In der weiteren Umgebung gibt es mehrere (auch geschützte) Offenlandbiotope (zumeist Trockenbiotope mit Magerrasen), die z.T. auf die ehemalige militärische Nutzung als Truppenübungsplatz zurück zu führen sind. Diese sind bei Nutzungsaufgabe durch die natürliche Sukzession gefährdet und können nur durch gezielte Pflegemaßnahmen erhalten bleiben. Die Bedeutung der Vorhabensfläche für die vorkommenden Arten wird somit ebenfalls eher auf die Nutzung der Fläche zurückgeführt, wobei die aktuelle Habitatfunktion jedoch nach Beendigung des Kies- und Sandabbaus durch die aus Sicherheitsgründen unvermeidbare Abböschung der Grubenränder und Planierung der Grubensole und anschließender Sukzession verändert wird. Diese Entwicklung ist unabhängig von der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer PV-Anlage, sodass ein additives Kompensationserfordernis nicht gegeben ist. Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden.

Vorbelastungen:

Die Avifauna dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen als Brut- und Revierraum für Brutvögel ist durch den aktiven Tagebau auf fast der gesamten Fläche stark belastet.

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Vogelarten und weiteren Artengruppen durchgeführt. Die Untersuchung ergab, dass sich 12 Brutreviere von Boden-, Busch- und Höhlenbrütern auf der Vorhabensfläche sowie in der direkten Umgebung befinden. Hinzu gehören Flussregenpfeifer, Goldammer, Braunkehlchen, Buchfink, Mönchsgrasmücke und Uferschwalbe.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit

(außerhalb der Brutzeit) und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen der vorkommenden Tiere auf der und in der Nähe des Vorhabensgebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und von kurzer Dauer. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings so gering, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen.

Eine mögliche Schädigung von Brutstätten wird durch die Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit (August bis Ende März) vermieden. Sollte das Schaffen eines Baufelds und das Aufstellen der PVA auf der Fläche bis in den April eines Jahres dauern, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also ab April bis Ende Juli) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten. Für die Bodenbrüter ist die Errichtung der PVA von Vorteil, da das Verkehrsaufkommen enorm abnehmen wird und auf dem gesamten Gelände neue Brutmöglichkeiten entstehen, die zudem einen guten Schutz vor Raubvögeln bieten.

Für die Baum- und Buschbrüter liegen die Gebüsche und Baumgruppen mit den vermeintlichen potenziellen Brutplätzen außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans und der Buchfink und die Mönchsgrasmücke fliegen hier nur zum Jagen ins Gebiet. Dieses Verhalten können sie nach Errichten der PV-Anlage noch besser durchführen als bislang.

Die Brutstätten der Uferschwalben sind in jedem Fall zu erhalten, das kann erreicht werden indem das Gelände abgezäunt wird und somit keine Lebensgefahr für den Menschen durch die Böschungskante besteht. Baufahrzeuge, die evtl. unterhalb dieser Höhlen in den Abbruchkanten, herumfahren werden, sind die Vögel gewohnt, da hier über Jahrzehnte ein Sandtagebau stattfand, an welchen sich die Vögel gewöhnt haben. Die Baufahrzeuge für das Errichten der PVA wirken da nicht anders als die ehemaligen Sandtagebaumaschinen.

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig.

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

3.3 Klima/Luft

Die Gemeinde Dobbin-Linstow, die der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ zugehört, liegt in einem niederschlagsreichen Gebiet, das warm und gemäßigt ist. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge in Dobbin. Selbst der trockenste Monat weist noch hohe Niederschlagsmengen auf. Die effektive Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist Cfb. In Dobbin herrscht im Jahresdurchschnitt einer Temperatur von 8.2 °C. Innerhalb eines Jahres gibt es durchschnittlich 576 mm Niederschlag.

Das Meso- und Mikroklima des Plangebiets wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatische und terrestrische Flächen beeinflussen das Lokalklima eines Gebiets. Die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Umgebung bewirken eine Bildung von Kaltluft über dem offenen Gelände, was sich positiv auf das lokale Klima auswirken kann.

Da das Vorhaben hinsichtlich des Einflusses auf die Schutzgüter Klima/Luft eher neutral bzw. positiv (wenn man die zunehmende Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen miteinbezieht) zu bewerten ist, wird auf eine tiefergehende Betrachtung oder Wertung des Schutzgutes verzichtet.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt emissionsfrei und verursacht keine Lärm-, Staub- oder Geruchs- oder Schadstoffbeeinträchtigungen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft ergeben sich durch den Ausstoß von Schadstoffen des Verkehrs, die jedoch eher gering zu bewerten sind. Ein bestehender Tagebau in der Umgebung kann zu Staubimmissionen führen. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft.

3.4 Wasser

Das Vorhabensgebiet befindet sich vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Der Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 2-5 m im südwestlichen Teil bis zu > 10 m im Nordöstlichen Teil. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Planungsgebiet < 5 m, somit gilt der Grundwasserleiter als unbedeckt, was zu einer geringen Geschützttheit des Grundwassers führt. Die natürliche Geschützttheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und

Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Das Planungsgebiet ist größtenteils von nicht öffentlicher Grundentnahme (Brauchwasser) charakterisiert mit erlaubten mittleren Entnahmeraten von 4800 m³/d und einer mittleren Grundwasserneubildung von 161.7 mm/a.

Das Gebiet liegt im oberirdischen Einzugsgebiet des „Graben aus Grimmsee“, der nördlich von Zietlitz entspringt und in den Grimmsee mündet und in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“.

Im gesamten Plangebiet sind keine Fließgewässer vorhanden, in der näheren Umgebung gibt es einige Gräben. Es sind allerdings mehrere Stillgewässer in und um das Plangebiet zu finden. Direkt im Gebiet gibt es zwei Standgewässer, eins im östlichen Teil, eins im südlichen Teil, wovon das östliche sehr tief ist (Auskunft des Betreibers) und verbleiben soll nach Einstellung der Tagebauarbeiten und das andere flache Gewässer (südlich) nur zur Wasserhaltung diente und schon während unserer Erhebungen in 2019 zugeschoben wurde – also nicht am Standort verbleibt. Des Weiteren befindet sich im Süden, außerhalb des Gebietes, angrenzend an die A19 ein etwa 3,4 ha großes natürliches Stillgewässer, die „Grön Muur“.

Anfallendes Oberflächenwasser kann wie bisher flächig abfließen und versickern, sodass es zu keiner Reduzierung der Einspeisung in den Vorfluter kommen wird. Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch die Solarelemente kommt es zu einem ungleichmäßigerem Auftreffen der Niederschläge auf dem Boden. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener (Ansiedlung von trockenliebenden Pflanzen), an der Traufkante feuchter, was zu einer Variabilitätssteigerung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt.

Eine zentrale Regenwasserableitung ist nicht erforderlich. Auf Grundlage des Landeswassergesetzes § 32 (4) wird durch diese B-Plan-Satzung in einer textlichen Festsetzung geregelt, dass das anfallende Niederschlagswasser auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, erlaubnisfrei versickert wird.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen sind nicht festzustellen.

Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z.B. Ölen oder Schmierstoffen von Maschinen, die während des Baus auf dem Gelände sind, ist durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Ungeachtet dessen ist, entsprechend des Sorgfaltsgebots des § 5 WHG, bei allen Vorhaben und Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den

Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können, die zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers führen können. Diese Maßnahme gilt ebenfalls für die Stillgewässer, welche sich im Untersuchungsgebiet befinden.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser. Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 LWaG M-V in Verbindung mit § 62 des WHG der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg anzuzeigen.

3.5 Boden

Der Boden im Bereich des Planungsgebiets besteht aus limnisch-fluviatilen Sanden. Diese wurden vorherrschend von den Schmelzwässern des abtauenden Inlandeises auf den dort vorkommenden Sandern vor allem während des Weichsel- Glazials (Pommerscher Hauptvorstoß) abgelagert. Das UG wird hauptsächlich von einer Bodengesellschaft mit Sand- Braunerde auf Sandersande geprägt. Das Gebiet ist ohne Wassereinfluss sowie eben bis kuppig.

Das Vorhaben beansprucht demnach vor allem einen Sand- und Kiesboden, der stark von der vorangegangenen Nutzung als Abbaufäche geprägt wurde, so dass infolge der Teil- und Vollversiegelung bzw. Überdeckung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

Im Vorhabengebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope. Die Böden im Planungsgebiet sind mit einer geringen Schutzwürdigkeit eingestuft, das ist eine Folge der vorherigen Nutzung.

Der Boden ist fast auf der gesamten Fläche durch die Abbautätigkeiten mit einem sehr jungen Sukzessionsbewuchs bestanden.

Die geplante Überbauung mit Solarmodulen stellt eine Veränderung der Situation im Vergleich zur Nichtdurchführung der Planung dar. Durch Bodenabbau oder Bodenüberdeckungen werden ggf. Bodenschichten bzw. Bodenmaterial an der Bodenoberfläche exponiert, die gänzlich andere physikalische, chemische oder biologische Eigenschaften aufweisen als die natürlicherweise anstehende oberste Bodenschicht. Die Folgen können z. B. erhöhte Erosionsanfälligkeit, verringerte Infiltrationskapazität und verringerte Wasserspeicherung sein (Rasmus et al. 2003). So sind die meisten Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL mit ihren charakteristischen Arten auf spezielle Bodenparameter angewiesen, deren Veränderung (z. B. durch Ab- oder Auftrag) zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes bis hin zum Wegfall des Lebensraumtyps an sich auf der betroffenen Fläche führen können. Beispiele sind

Hoch- und Übergangsmoore (Torfböden), Trockenrasen basenreicher Standorte oder Heiden auf entkalkten Sandböden. Hierbei spielen auch das Alter der Böden bzw. die abgelaufenen Prozesse der Bodenentwicklung eine Rolle. Diese Tatsachen werden jedoch abgemildert, da es sich hier nicht um eine natürliche Bodenschichtung handelt, nichtsdestotrotz wird dem Rechnung bei der Berechnung des Eingriffes getragen, indem die GRZ als Grundlage genommen wird.

Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PV-Anlage nachfolgende Ausführungen:

- Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anormale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten etc. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
- Gleiches trifft auf die sich aus § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I.S. 502), zuletzt geändert durch Art. 101 des Gesetzes vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß §10 BBodSchG i.V.m. § 2 AbfBodSchZV vom zuständigen StALU anzuordnen.
- Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I.S.1554), zuletzt geändert durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474), sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.
- Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG sowie dem im § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.
- Sofern im Zuge künftiger Baugrunderschließung bzw. der Bebauung Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie von Mecklenburg-Vorpommern meldepflichtig [§§ 4 und 5 des Lagerstättengesetzes vom

14.12.1934 (RGBl. I.S.1223) in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 750-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, geändert durch das Gesetz vom 02.03.1974 (BGBl. I.S.469)].

Es sind jedoch im Flächennutzungsplan 2 Bodendenkmale BD2 gekennzeichnet. Dabei handelt es sich entsprechend der Begründung zum F-Plan um Bodendenkmale, deren Beseitigung durch die Denkmalschutzbehörde zugestimmt werden kann, wenn zuvor die fachgerechte Bergung und Dokumentation erfolgt.

Inwieweit die Bodendenkmale im Zuge des Kiesabbaus erhalten blieben ist nicht bekannt. Durch die Photovoltaikanlage erfolgen nur minimale Eingriffe in den Boden, der Untergrund wird nur durch Rammfähle beansprucht. Gebäude für Trafos, Gleichrichter u. ä. werden außerhalb der Bodendenkmale positioniert. Sämtliche Erdarbeiten erfolgen in Abstimmung mit der unteren Denkmalschutzbehörde.

Bei Erdarbeiten können jederzeit archäologische Fundstellen entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodenfunden oder auch auffälligen Bodenverfärbungen ist gem. § 11 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen des Bodens ergeben sich durch die mechanische Bearbeitung schwerer Maschinen, die für den Sand- und Kiesabbau sowie für dessen Abtransport eingesetzt werden.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Durch die sich entwickelnde Pflanzenbedeckung, die durch das technisch bedingte Pflegemanagement zwar kurz gehalten wird, entsteht jedoch ein erhöhter Schutz vor Wind- und Wassererosion.

3.6 Sonstige Sach- und Kulturgüter

Es befinden sich keine bekannten Baudenkmäler innerhalb des Planungsgebiets.

3.7 Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild

Die Gemeinde Dobbin-Linstow befindet sich im Zuständigkeitsbereich des Amtes „Krakow am See“. Zietlitz liegt im südlichen Teil des Landkreises Rostock, etwa 21,2 Kilometer südlich von Güstrow und ca. 25 km nordwestlich von Waren (Müritz).

Das Planungsgebiet liegt ganz im Norden der Gemeinde Dobbin-Linstow, die im Nordosten von einem Nadelmischwald begrenzt wird. Der ganze südlich Teil der Gemeinde wird von Nadel- bzw. Nadelmischwald begrenzt, der im mittleren Teil von Grünland durchbrochen wird. Der Nordwestliche Teil und das Gebiet um

das Planungsgebiet sind hauptsächlich durch Landwirtschaft geprägt. Mitten durch die Gemeinde verläuft die A19.

Das Gemeindegebiet besteht neben Zietlitz aus den Orten Dobbin, Linstow, Bornkrug, Glave, Groß Bäbelin, Hinrichshof, Klein Bäbelin und Neu Dobbin. Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von 65,41 km² und hat eine Einwohnerzahl von 482 Einwohnern.

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 60 m ü. NHN auf.

Das Vorhabensgebiet wird in der Kategorie landschaftlicher Freiraum als gering eingeschätzt, sodass dieser hier nur einen geringen Schutzwert (laut GLRP) aufweist.

Obwohl Solarmodule das Sonnenlicht absorbieren sollen, kommt es besonders bei tieferstehender Sonne zu Blendwirkungen. Licht gehört gem. § 3 Abs. 2 BImSchG zu den Immissionen und gem. § 3 Abs. 3 BImSchG zu den Emissionen im Sinne des Gesetzes. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Zu den schutzwürdigen Räumen gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume u.ä. Terrassen und Balkone sind miteinzubeziehen (bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr). Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen heraus gegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von PV-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 105 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine PV-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Ortes relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Somit gilt:

- Immissionsorte, die sich weiter als 100 m von einer PV-Anlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.
- Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer PV-Anlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch (wegen des hohen Sonnenstands zur Mittagszeit). Nur bei höher gelegenen Orten oder sehr flach angeordneten Modulen müssten diese berücksichtigt werden.

- Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer PV-Anlage gelegen sind, brauchen nur bei PV-Fassaden (senkrecht angeordnete) berücksichtigt werden.

Somit sind kritische Immissionsorte vorwiegend westlich (mögliche Blendung morgens) oder östlich (mögliche Blendung abends) von einer PV-Anlage und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Jedoch befinden sich in der näheren Umgebung des Plangebiets befindet sich keine Wohnbebauung. Somit ist nicht von einer Störung der Anwohner auszugehen.

Das **Landschaftsbild** der Vorhabensfläche gehört zum Landschaftsbildraumes V 4-38 „Feld- und Waldflur nördlich Hohen Wangelin“ und wird mit der mittleren Stufe bewertet (mittel bis hoch). Es handelt sich dabei um einen Landschaftsbildtyp hügelig bis kuppiger Endmoräne mit Übergang zum Sander mit deutlicher Veränderung durch Kiesabbau. In diesem Landschaftsbildraum gibt es mehrere kleine Seen und Sölle, die meist naturbelassen sind. Des Weiteren ist das Gebiet von Nadelforsten, intensivem Acker- und Bergbau charakterisiert. Die Bewertung der Schutzwürdigkeit als mittel erschließt sich aus dem Gesamteindruck. Es ist ein abwechslungsreicher Raum, der trotz vieler Störungen, wie z.B. durch den Kiesabbau und die Autobahn große Bereiche mit Harmonie und Ästhetik aufweisen.

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

Eine weitere Beeinträchtigung wird außerdem durch den **schadstoff- und lärmfreien Betrieb** der Anlage vermieden. Auch die **elektrischen und magnetischen Felder** wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten.

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Menschen sowie der Wohn- und Erholungsfunktion.

Vorbelastung Schutzgut Mensch:

Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch den täglichen Betrieb einer Kies- und Sandgrube mit den dafür nötigen Maschinen. Die Vorbelastungen bestehen somit hauptsächlich aus Geräuschimmissionen sowie Schadstoffimmissionen der Maschinen und LKWs.

Bewertung:

Auswirkungen dieses Vorhabens stellen nur potenzielle optische Störung dar, da die Anlagen weder eine Geräuschbelastung noch Schadstoffemissionen verursachen. Die optische Störung ist, wie oben beschrieben, durch die örtlichen Gegebenheiten und die Lage nicht gegeben.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

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

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

3.8 Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow liegt in einem Abstand von mindestens 800 m zum nächsten europäischen Vogelschutzgebiet „Nossentiner/Schwinzer Heide“ und mind. 2 km von nächsten FFH- Schutzgebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“.

Das Planungsgebiet grenzt jedoch direkt an das Landschaftsschutzgebiet „Krakower Seenlandschaft“ mit einer Größe von 3.500 ha. Das nächste Naturschutzgebiet „Großes Holz“ liegt in 1,5 km Entfernung in nordöstlicher Richtung.

An der nordöstlichsten Ecke des Planungsgebietes, auf der anderen Seite der Autobahn befindet sich der Naturpark „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ und in südlicher Richtung in 1,7 km Entfernung der Naturpark „Nossentiner/Schwinzer Heide“

Aufgrund der Entfernung zu den Schutzgebieten und dem Fehlen von Immissionen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen, sind Auswirkungen auf die Bestandteile der Schutzgebiete nach derzeitigem Wissensstand ausgeschlossen.

Vorbelastung:

Diese ergeben sich aus den einzelnen Wirkfaktoren (Lärm- und Schadstoffemissionen, Stoffeinträge) v.a. der der landwirtschaftlichen Nutzung in der Umgebung.

Bewertung:

Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen. Das Vorhaben ist demnach verträglich gegenüber den Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete.

4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose gegeben, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abbildung 9). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

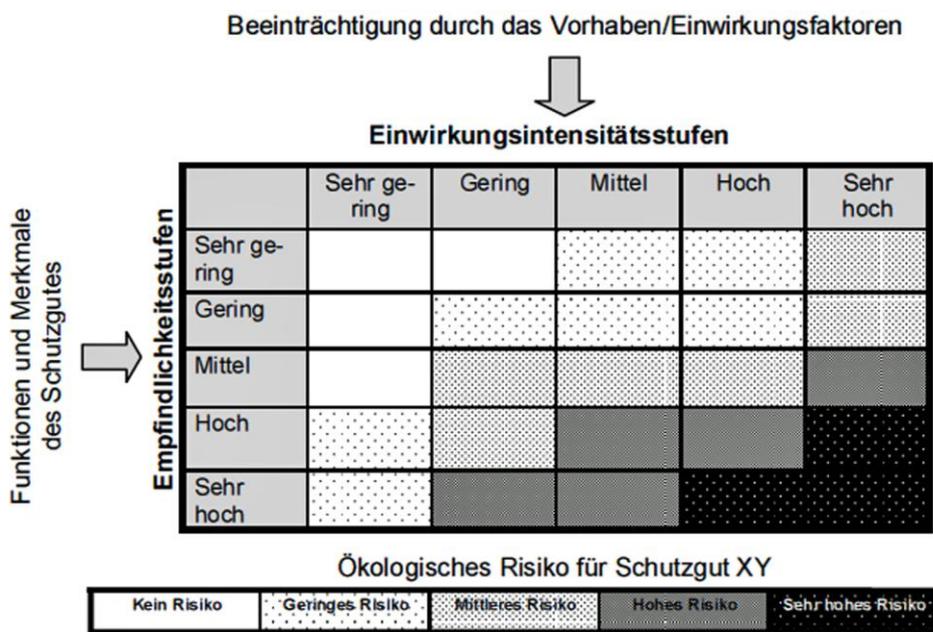


Abbildung 9: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zur Vorbelastungen führten.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biototypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biototypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Hier werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen einer geplanten PV-Freiflächenanlage voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-)Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

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

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertung der Wirkfaktoren.

4.1.1 Baubedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahme: Die Anforderungen an die verkehrliche Erschließung sind in Anbetracht der geplanten Nutzung gering, da das Plangebiet über den an der östlichen Geltungsbereichsgrenze angrenzenden Weg sowie die vorhandene Zufahrt zum Kies-/Sandtagebau Zietlitz erschlossen werden kann. Ein Wegeausbau ist hierzu nicht erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Es werden **keine** nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotope durch das geplante Vorhaben in Anspruch genommen oder durch Wirkungen des Vorhabens erheblich beeinträchtigt.

Temporäre Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen: Während der Bauzeit der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Bei Betrieb der vollautomatischen Anlagen ist nur mit sporadischem Verkehr aufgrund von Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu rechnen. Dazu sind lediglich Kleintransporter oder PKW erforderlich, sodass die daraus resultierende Belastungszahl ca. 60 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag ergibt.

Austritt von Gefahrenstoffen (z.B. Ölen, Schmierstoffen) durch Baufahrzeuge ist nie komplett ausgeschlossen, aber durch den heutigen Stand der Technik weitgehend vermeidbar.

Baubedingte Störungen, wie Lärm, Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeuge, Licht etc. übersteigen keinesfalls das derzeitige Maß während des aktiven Abbaus, sodass von keiner zusätzlichen Störung für Menschen oder die Fauna auszugehen ist.

Teilversiegelung von Boden/Bodenverdichtung: Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Nach Installation der Tragwerke und Paneele werden sich Bodengefüge (welches durch den Abbau nicht mehr natürlich gelagert ist) und Vegetation aufgrund der geringfügigen Belastung des Untergrunds weitgehend erholen. Die Pfosten der Tragwerke werden in den Sand eingerammt, eine zusätzliche Versiegelung z.B. durch Anlage von Punkt- oder Streifenfundamenten erfolgt nicht.

Bodenumlagerung/-vermischung: Die Verkabelung erfolgt unterirdisch in Kabelgräben. Die Verlegetiefe beträgt ca. 60 cm, bei überfahrenen Flächen ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit. Durch das Bauen der Kabelgräben, die von den Modulen zur Trafostation verlaufen, ist mit Auswirkungen auf den Boden zu rechnen, die jedoch weitestgehend abgemildert werden, da man sich in einer Kies- und Sandgrube befindet und die Fläche nach Durchführung des Abschlussbetriebsplanes

zumeist vegetationsfrei sein wird. So ist auch die Belastung durch schwere Gerätschaften, Lagerflächen oder Kranstellplätze sehr gering einzuschätzen.

Im B-Plan wird eine relativ hohe Grundflächenzahl von 0,75 festgesetzt, wodurch die Gelände-„Überdachung“ durch die PV-Module sowie die unterirdische Verlegung von Kabelsträngen miteingerechnet werden.

Hiervon ist jedoch nur anthropogen bereits stark veränderter bzw. beanspruchter Rohboden bzw. Lockergestein betroffen, dessen Entwicklung zu einem „gereiften“ Boden durch die Errichtung und den Betrieb einer PV-Anlage kaum beeinflusst und insofern nicht erheblich beeinträchtigt wird.

4.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Bodenversiegelung: Durch das minimalinvasive Aufstellen der Module auf Stahlstützen, die in den Sandboden gerammt werden, kommt es zu einer vernachlässigbaren (und reversiblen) Versiegelung auf einem Gesamtflächenanteil von ca. 1 %.

Stoffliche Emissionen: In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen. Ein Ölwechsel erfolgt in wiederkehrenden Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards des jeweiligen Netzbetreibers entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können u.U. in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. Bei Regenereignissen kann der verzinkte Stahl mit dem Niederschlagswasser in Berührung kommen und es erfolgt eine Auswaschung der Zink-Ionen ins Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus jedoch aufgrund der insgesamt geringen Menge nicht abgeleitet werden (Monitoring, 2007).

Überdeckung von Boden: Die Module versiegeln den Boden nicht, sie überschatten ihn eher. Aufgrund des einstrahlungsbedingt erforderlichen Abstands umfasst die überschirmte Fläche nur einen kleinen Teil der Gesamtfläche. Abhängig von der Lage der Flächen zu den Modulen sind die Beschattungseffekte unterschiedlich ausgeprägt, unterhalb der Module können sie z.B. Veränderungen in der Vegetationsstruktur bedingen (auch wegen der trockeneren Verhältnisse, Fläche wird durch Diffusstrahlung erreicht). Auf entstehenden Mager- oder Trockenrasenlebensräumen passen sich dort lebende Arten (z.B. Heuschrecken, Sandlaufkäfer, Wildbienen, Zauneidechse) den sich kleinräumig ändernden Lebensbedingungen an, sodass die Raumnutzung zwischen dauerhaft besonnten und beschatteten

Bereichen – je nach Bedarf - wechseln wird.

Lichtemissionen: Dies sind zum einen Lichtreflexe. PV-Anlagen benötigen die Sonneneinstrahlung zur Erzeugung von elektrischem Strom. Deshalb werden die Transmission und die Absorption der Sonnenstrahlung anlagentechnisch verstärkt und die Reflektion vermindert. Dies geschieht durch das Aufbringen einer Antireflexionsschicht auf Solarzellen und durch die Verwendung spezieller Frontgläser. Trotz des Einsatzes dieser Materialien sind Reflektionen nicht vollständig zu vermeiden: hochwertige Antireflexschichten lassen jedoch bis zu 95% des Lichtes passieren (Monitoring, 2007), der Rest wird gestreut und absorbiert und ein sehr geringer Teil reflektiert. Aus diesem Grund erscheinen die Module gegenüber vegetationsbedeckten Flächen als hellere Objekte in der Landschaft. Dieser Effekt wird bei tieferem Sonnenstand etwas erhöht.

Zum anderen treten Spiegelungen auf, sodass Umgebungsbilder, wie z.B. ein Gehölz auf der Oberfläche vorgetäuscht werden kann, was jedoch hier durch den Aufstellwinkel zu vernachlässigen ist.

Außerdem erfolgt eine Polarisierung des Lichtes, welches durch die Module reflektiert und gestreut wird. Natürliches Licht ist unpolarisiert, d.h. es schwingt in alle Richtungen. An glatten, glänzenden Oberflächen wird Licht polarisiert und schwingt dann nur in eine bestimmte Richtung bzw. Ebene, die für Vogelarten erkennbar ist. Diese Polarisierungsebene hängt für jeden Punkt am Himmel vom Stand der Sonne ab, was ein charakteristisches Muster, das sog. Polarisierungsmuster entstehen lässt. Auf diese Weise lässt sich auch noch einige Zeit nach Sonnenuntergang die Himmelsrichtung ablesen. Auch von einigen Insekten (z.B. Bienen, Hummeln, Ameisen, einigen flugfähigen Wasserinsekten) ist bekannt, dass sie die Fähigkeit haben, polarisiertes Licht am Himmel wahrzunehmen und danach zu navigieren. Da die Reflexion von Licht an den Moduloberflächen die Polarisierungsebenen des reflektierenden Lichtes ändern kann, besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten oder Vögeln kommen könnte. Diese ist jedoch bei den modernen Anlagen aus den oben beschriebenen Gründen als gering einzustufen und wurde bei großangelegten Untersuchungen von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen (Monitoring, 2007). Vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen ist das Risiko eines Landeversuches wegen der Verwechslung der Module mit Wasserflächen jedoch nicht völlig auszuschließen.

Lärm/Geräusche: Diese sind nur bei nachgeführten Anlagen im Betrieb zu erwarten, da die sog. „Mover“ dem Stand der Sonne folgen, sodass immer eine optimale Einstrahlung erzielt wird. Diese Ausführung kommt hier nicht zum Tragen. Sehr geringe Geräusche können im direkten Umkreis der Trafostation wahrnehmbar sein.

Elektrische und magnetische Felder: Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend Gleichfelder (elektrische und magnetische). Die Wechselrichter und die Einrichtungen, die mit dem Wechselstromnetz in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation sowie die Trafostation selbst erzeugen in ihrer Umgebung schwache (elektrische und magnetische) Wechselfelder. Elektromagnetische Felder bzw. Strahlungen, die im Hochfrequenzbereich z.B. durch Mobilfunkanlagen,

Handys oder Mikrowellengeräte erzeugt werden, treten beim Betrieb einer PV-Anlage nicht auf. Außerdem werden maßgebliche Grenzwerte der BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten, wie verschiedene Studien zeigen Monitoring, 2007. Die elektrischen Gleichfelder sind nur bis ca. 10 cm an den Solarmodulen messbar, magnetische Gleichfelder sind in ca. 50 cm Abstand bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld. Bei den Kabeln heben sich die Magnetfelder der Leitungen weitestgehend auf, weil die Leitungen dicht beieinander verlegt und möglichst miteinander verdreht werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Aus diesem Grunde sind schädliche Wirkungen der elektrischen und magnetischen Felder für Menschen und Tiere im Prinzip nicht vorhanden.

Zerschneidung/ Barrierewirkung: Nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ergibt sich auf der Fläche selbst keine erhebliche Belastung. Durch die Einzäunung aus Gründen des Diebstahlschutzes kann es zu einer Barrierewirkung vor allem für größere Säugetiere (wie Wildschwein, Reh, Rotwild) kommen, sodass traditionell genutzte Verbundachsen und Wanderkorridore unterbrochen werden können. Durch die Nutzung als Kies- und Sandgrube und die steilen Böschungen existieren keine Wanderrouten durch die Fläche.

Scheuchwirkung: Sind PV-Freiflächenanlagen weit sichtbar, kann dies eine Stör- bzw. Scheuchwirkung (Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt) auf Offenlandarten bewirken. Die Flächen können dann ihren Wert als Rast- und Bruthabitat für Offenland bewohnende Vögel verlieren. Reaktionen auf die „Silhouetten“ sind bei typischen Wiesenvögeln (z.B. Brachvögel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und in Ackerlandschaften rastenden Zugvögeln (z.B. nordische Gänse, Zwerg- und Singschwäne, Kraniche, Kiebitze und Goldregenpfeifer) möglich, konnte aber bei großangelegten Untersuchungen einer PV-Anlage neben dem Main-Donau-Kanal nicht bestätigt werden Monitoring, 2007. Eine Scheuchwirkung ist am geplanten Standort jedoch aufgrund der hohen Vorbelastung als Abbaugbiet nachrangig, da es sich keineswegs um ein traditionelles Rast- oder Brutgebiet handelt, wenngleich die weitere Umgebung dafür geeignet ist. Die Funktion dieser Gebiete wird auch nach Realisierung des Vorhabens unverändert bleiben, da insgesamt die Scheuchwirkung durch die Lärmbelastung während des Abbaubetriebs höher einzuschätzen ist als der Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt der PV-Anlagen.

Aufheizen der Module: Die Hersteller von Solarmodulen sind bestrebt, die Erwärmung so gering wie möglich zu halten, da mit steigender Temperatur der Wirkungsgrad der Solarzellen sinkt (Luftkühlung durch Laminat an der Rückseite und Glasplatte an der Vorderseite). Im Regelfall erhitzen sich Module auf Temperaturen bis 50°C, bei voller Leistung zeitweise auch bis 60°C. Im Gegensatz zu Dachanlagen weisen Freiflächenanlage in der Regel eine bessere Hinterlüftung auf, so dass diese sich geringer erwärmen. Die Aluminiumhalteprofile erhitzen sich weniger stark und erreichen üblicherweise Temperaturen von ca. 30 °C. Damit sind die Wirkungen, die von der Erwärmung der Module ausgehen, wie die Änderung des Mikroklimas eher gering einzuschätzen.

Flächenumwandlung/-inanspruchnahme: Durch Sukzession wird sich sowohl zwischen, als auch unter den

Modulen eine geschlossene, artenreiche Staudenflur bilden. Diese wird durch eine regelmäßige Mahd kurz gehalten, sodass eine Verbuschung während der Nutzungsdauer der PV-Anlage vermieden wird. Nach Rückbau der PV-Anlage nach ca. 30 Jahren kann dann wieder der Sukzession bis zum Gehölzstadium freien Lauf gelassen werden oder andere Maßnahmen umgesetzt werden. Durch die Errichtung einer PV-Anlage ergibt sich insofern lediglich eine etwa 30-jährige Unterbrechung der Sukzession mit Beibehaltung des Sukzessionsstadiums „Artenreiche Staudenflur“.

Durch die technisch bedingte extensive Mahd wird sich währenddessen eine artenreiche Staudenvegetation auf einem frischen mineralischen Standort entwickeln. Im Zusammenhang mit weiteren Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3) und geeigneten Pflegemaßnahmen können so die vorgefundenen Arten und weitere aus der Umgebung auch nach Beendigung der bergbaulichen Nutzung am Standort erhalten bleiben, bzw. können auch auf die Fläche gelockt werden, da die Flächen unter den Modulen z.B. eher schneefrei sind und so als Nahrungsbiotop fungieren.

Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

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

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

4.1.3 Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen

Als vermeidende und vermindernde Faktoren sind folgende Punkte aufzuführen, die den Eingriff einschränken sollen:

- Der Eingriff erfolgt auf einer Kiesabbaufläche, sodass ein Rohboden bzw. Lockergestein beansprucht wird, kein naturnahes, ungestörtes Biotop.
- Die Vorhabensfläche befindet sich nicht in einem störungsarmen Freiraum, sondern innerhalb eines Rohstoffabbaugebietes.
- Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels einjähriger Mahd im Spätsommer führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für mehrere Tierarten und -gruppen attraktiven Biotops. Die ausführlichen Bedingungen für das Pflegemanagement finden sich in Kap. 7.2.

Unter Einhaltung der genannten Empfehlungen ergeben sich durch die geplante Errichtung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG.

Der geplante Eingriff in Natur und Landschaft ist dennoch gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung vollständig auszugleichen. Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Kapitel 8.2.

Die zum Ausgleich des Eingriffs durchzuführenden Maßnahmen werden in Kapitel 7.3 beschrieben.

4.1.4 Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut

Durch die Überbauung der Fläche stellt die Umsetzung der geplanten Baumaßnahme und Betrieb der PV-Anlagen einen nach der HzE-MV (2018) kompensationspflichtigen Eingriff dar. Dieser wird durch verschiedene in Kap. 4.1.3 genannte Faktoren abgemildert, allen voran die Tatsache, dass kein naturnahes Biotop in Anspruch genommen wird, sondern ein vollkommen anthropogen überformter Lebensraum. Nichtsdestotrotz hat dieser in seiner jetzigen Form für die vorkommenden Arten als Sand-Offenland einen wichtigen Stellenwert, den es durch geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu erhalten gilt.

Die Beeinträchtigung der übrigen Schutzgüter ist, wie im Einzelnen bereits erläutert, jeweils entweder nicht gegeben (z.B. durch die emissionsfreie Natur der PV-Anlagen und die minimalinvasive Befestigung der Module im Untergrund) oder unerheblich im Sinne der Eingriffsdefinition.

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wird in dem Bereich des Bebauungsplanes Nr. 5 eine unveränderte Nutzung vorausgesetzt, werden sich langfristig gesehen keine Änderungen des gegenwärtigen Zustandes ergeben. Theoretisch gesehen, würde bei einem anhaltenden Kies- und Sandabbau es weiterhin offene Stellen und Steilwände geben und Flächen,

die nach Beendigung des Abbaus der natürlichen Sukzession überlassen werden. Da der Abbau selbstverständlich endlich ist und die Fläche dem Bergbaurecht samt der vorliegenden Verträge zur Weiternutzung unterliegt, wären diese die Grundlage für eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotentials für die Erzeugung alternativer Energie durch die Gremien der Gemeinde Dobbin-Linstow wurde der Standort auf der Kies- und Sandgrube Zietlitz als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Gegebene Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen nach § 51 Abs. 1 EEG gegeben ist.

Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Kies- / Sandtagebau sehr gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung der Fläche als Kies-, Sandtagebau.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Dobbin-Linstow befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zulassen.

6 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Kenntnislücken zu Arten und Lebensräumen wurden auf dem Territorium des B-Plans durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

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

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten aus den kartierten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten. Alle erwarteten Artengruppen konnten nachgewiesen werden, weshalb nicht von weiteren schwer nachzuweisenden Arten auszugehen ist.

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

7 Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel, 2007).

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

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

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

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

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

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Als Eingriff gilt die bergbaulich beanspruchte Fläche mit einer Flächengröße von 115,6 ha. Diese setzt sich wie folgt zusammen:

Acker (ACS) 36,61 ha

Grasland (GIM) 76,81 ha

Wirtschaftsweg, unversiegelt (OVU) 0,9 ha

Hecke (BHF)/Windschutzpflanzung (BWW) 1,27 ha.

Durch die Firma Geoprojekt Schwerin wurde die Eingriffsbilanz des Tagebaus erarbeitet. Die Bilanzierung ist im Folgenden zu sehen und basiert auf den Berechnungen von Geoprojekt Schwerin.

7.1.1 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Berechnung Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung) (durch Geoprojekt Schwerin).

Als Ergebnis der Biotopkartierung liegt eine flächendeckende Bestandserfassung vor, die mit Hilfe der **Anlage 3** (HzE, 2018) einer Bewertung zugeführt werden muss. Der anzuwendende Biotoptypenkatalog orientiert sich an der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ (LUNG, 2013).

Dort werden die Biotoptypen einer Wertstufe zugeordnet. Die Werteinstufung der betroffenen Biotoptypen erfolgt nach **Anlage 3 der HzE**. Für die Einstufung dienen als Basis die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ bzw. die Regenerationsfähigkeit. Der entsprechend höhere Wert wird als Grundlage für die Einstufung genutzt. Danach lässt sich der **durchschnittliche Biotopwert** ableiten, welcher als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes benötigt wird.

Tabelle 4: Ermittlung des Biotopwertes

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).	

Nach der HzE (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2017) wird die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes ermittelt. Biotope mit einer geringeren Entfernung als 100 m von einer Störquelle bekommen den Lagefaktor 0,75. Bei einer Entfernung von mehr als 625 m ist der Lagefaktor 1,25.

Biotoptyp	Fläche m ²	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung
Acker 36,61 ha	33.100	1	0,75	24.825
	306.000	1	1	306.000
	27.000	1	1,25	33.750
Grasland 76,81 ha	142.900	1,5	0,75	160.763
	579.400	1,5	1	869.100
	45.800	1,5	1,25	85.875
Hecke 1,27 ha	300	6	0,75	1.350
	11.800	6	1	70.800
	600	6	1,25	4.500
Weg, unversiegelt 0,9 ha	300	0	0,75	0
	8.500	0	1	0
	200	0	1,25	0
	1.155.900			1.556.963

Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ] (Pkt. 2.3)	1.556.963
Eingriffsflächenäquivalent Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ] (Pkt. 2.4)	0
Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ] (Pkt. 2.5)	0
Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m² EFÄ]	1.556.963

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen/Korrektur Kompensationsbedarf

Kompensationsmindernde Maßnahmen sind Maßnahmen, die nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen besitzen, gleichwohl eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt haben (siehe Kapitel 2.7, HzE). So kann bei der Anlage von Grünflächen auf Photovoltaikflächenanlagen (bei einer GRZ bis 0,75) ein Faktor von 0,2 für die überschirmten Flächen und 0,5 für die Zwischenmodulflächen angerechnet werden. Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme finden sich in **Anlage 6** (HzE, 2018).

kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert der Maßnahme	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]
Anlage von Grünflächen auf PV-Freiflächenanlagen	228.254	0,5	114.127
	395.947	0,2	79.189
		gesamt	193.316

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ] Pkt. 2.6	1.556.963
Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]	193.316
Korrigierter multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	1.363.646

Erläuterung zu den kompensationsmindernden Maßnahmen:

Die Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird gemäß HzE /12/ als kompensationsmindernde Maßnahme (8.30) angesetzt. Im konkreten Fall werden die Flächen der Sukzession überlassen. Dabei wird zwischen Zwischenmodulflächen und überschirmten Flächen entsprechend einer GRZ bis zu 0,5 und 0,51 - 0,75 unterschieden. Im Tagebau Zietlitz-Bäbelin West ist gemäß B-Plan Nr. 5 "Photovoltaikanlage Kieswerk Zietlitz " der Gemeinde Dobbin-Linstow (Entwurf 10.2019 /11/) eine GRZ von 0,75 festgelegt. D.h., dass die Maßnahmen 8.32 der HzE (2018) /12/ zum Ansatz genommen werden (Kompensationswert 0,5 für die Zwischenmodulflächen und 0,2 für die überschirmten Flächen).

Die Größe der Zwischenmodulflächen und überschirmten Flächen ergibt sich aus der Anzahl der Module innerhalb der Planfeststellungsgrenze (1.391). Daraus ergibt sich eine überschirmte Fläche von ca. 39,6 ha m² und eine Zwischenmodulfläche von ca. 22,8 ha innerhalb der Planfeststellungsgrenze.

Die Zwischenmodulflächen und überschirmten Flächen werden der sukzessiven Entwicklung (Selbstbegrünung) überlassen. Wege und sonstige technische Einrichtungen auf dem Gelände der PVA werden nicht mit angerechnet.

Der erforderliche multifunktionale Kompensationsbedarf für die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Abbautätigkeit im Tagebau Zietlitz-Bäbelin West beträgt insgesamt 1.363.646 EFÄ.

7.1.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Maßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
Sukzession auf Rohboden (40,29 ha)	1.500	3,0	0,50	2.250
	105.400	3,0	0,85	268.770
	296.000	3,0	1,0	888.000
Flächen zur Sukzession auf anstehenden Böden (bergbaulich beansprucht und nicht bergbaulich beansprucht) (4,56 ha)	12.300	2,0	0,5	12.300
	12.000	2,0	0,85	20.400
	21.300	2,0	1,0	42.600
Hecke geplant (4,12 ha)	19.500	2,5	0,5	24.375
	10.800	2,5	0,85	22.950
	10.900	2,5	1,0	27.250
Wallbepflanzung realisiert (2,33 ha)	23.300	2,5	0,5	29.125
	513.000	gesamt		1.338.020

Erläuterung zu den kompensationsmindernden Maßnahmen:

Der naturschutzfachliche Wert (Kompensationswert) der geplanten Maßnahmen erfolgt in Anlehnung an Anlage 6 HzE /12/ aus dem Maßnahmenkatalog Umwandlung von Acker (2.30), Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen (2.40) sowie Entwicklung naturnaher Standgewässer (4.20) und Anlage und Entwicklung von Feldgehölzen und Feldhecken (2.21). Sukzessive Entwicklungen in Bergbaufolgelandschaften sind in den HzE /12/ nicht explizit ausgewiesen.

Das Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) ergibt sich aus der multiplikativen Verknüpfung der Flächengröße der Maßnahme, des Kompensationswertes der Maßnahme und dem Leistungsfaktor (Berücksichtigung von Störquellen).

Die Nähe des Tagebaus mit den entsprechenden Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und Kompensation zu Verkehrsflächen (A 19, Gemeindestraße) führt zu einer Verminderung des anzurechnenden Kompensationswertes.

Die verminderte Funktionsfähigkeit einer Kompensationsmaßnahme wird durch einen Leistungsfaktor ausgedrückt. Er korrespondiert mit den Wirkfaktoren, die bei der Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen unterschieden werden. Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Wert 1 und dem jeweiligen Wirkfaktor. Jeder der beiden Wirkzonen wird ein konkreter Leistungsfaktor als Maß der Beeinträchtigung zugeordnet (Tabelle). Die räumliche Ausdehnung ist abhängig von der Störquelle (An-lage 5 HzE /12/).

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. Somit wird für alle Flächen der Folgelandschaft in einem Abstand von mehr als 50 m zu vorhandenen Verkehrsflächen und mehr als 200 m zu den Siedlungsflächen der Leistungsfaktor 1 angesetzt.

Für die Sukzessionsfläche auf Rohboden wird der Kompensationswert 3 (Maßnahme 2.40 - Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen, HzE /12/) angesetzt. Es werden in diesem Bereich keine Böden eingelagert und kein Mutterboden aufgetragen. Sukzessionsflächen auf nährstoffarmen Rohböden zählen zu den hochwertigsten Zielbiotopen des Naturschutzes. Die Sukzessionsflächen dienen vor allem der Schaffung von Entwicklungsvoraussetzungen für Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und stellen bevorzugte Zielbiotope im Zuge der Renaturierung von Abbauflächen wie auch des Naturschutzes dar. Sukzessionsflächen auf Rohböden dienen der Schaffung von Lebensräumen für speziell angepasste Organismen.

Für die Sukzessionsfläche im Bereich anstehender Böden (bergbaulich beansprucht und nicht bergbaulich beansprucht) im Tagebaurandbereich wird der Kompensationswert 2 angesetzt. Dies entspricht der Maßnahme 2.33 (HzE /12/) - Umwandlung von intensiv genutzten Flächen (Acker) in Brachflächen (Wiesen, Weiden). Auch diese Sukzessionsflächen dienen vor allem der Schaffung von Entwicklungsvoraussetzungen für Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Auf der Oberfläche bilden sich Ruderalfluren aus, die langfristig verbuschen und in Wald übergehen. Die Flächen liegen überwiegend im Randbereich des bergbaulich genutzten Areals und dienen der Schaffung von Übergängen zu umliegenden Nutzungen.

Die Anlage von wegbegleitenden Feldhecken erhält den Kompensationswert 3,0 entsprechend Maßnahme 2.21 (HZE /12/). Sie dienen der Kompensation der durch die Rohstoffgewinnung gerodeten Gehölzbestände und stellen wertvolle Rückzugsräume, Trittsteinbiotope und Landschaftsbildelemente dar (Geoprojekt Schwerin).

7.1.3 Gesamtbilanzierung

Erforderliches Flächenäquivalent für die Kompensation	1.363.646
Flächenäquivalent für die vorgesehene Kompensation	1.338.020
Bilanz (Defizit)	-25.626

Mit den geplanten Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und zur Kompensation werden die Eingriffe in Natur und Landschaft nicht komplett ausgeglichen. Aus der Bilanzierung ergibt sich ein Defizit von **25.626 FÄ**. Dies ist durch den PV-Anlagenbetreiber auszugleichen und vertraglich zu regeln.

Als Kompensationsmaßnahmen werden nahe des Geltungsbereiches mehrere 3-reihige Hecken angepflanzt sowie ein Kleingewässer wiederhergestellt bzw. erweitert. Der *Restkompensationsbedarf* von **25.626 m²** wird durch das Ökokonto LUP-016 „Witzin II – Sukzessionsfläche Offenland“ vollständig ausgeglichen.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen, bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutz – Mensch - reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden, oder zu vermindern.

Bezugnehmend auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow sind zur Vermeidung von potentiellen Beeinträchtigungen vorkommender Brutvogelarten Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

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

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

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell und nachweislich im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten Anwendung, die besagt, dass die Bauarbeiten zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen sind. Dies gilt hinsichtlich der nutzungsaufgabebedingten Geländeprofilierung und –einebnung sowie der Errichtung der geplanten PV-Anlage. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit der im AFB ausführlicher behandelten Arten, d.h. vom 01.03. bis 31.08. zu unterlassen.

Zum anderen wird zur weiteren Sichtverdeckung und einer möglichen Beeinträchtigung für das Schutzgut

Mensch und Landschaftsbild Hecken entlang der Grenzen des Geltungsbereiches angepflanzt (vgl. Kap. 7.3).
Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)

Erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt sind bei Durchführung des Plans (Vorhaben) zu überwachen. Monitoring (also Überwachung) braucht aber nur dort stattfinden, wo erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind oder nicht endgültig im Bericht abzuschätzen waren (Balla, 2005; Bunzel, 2005; Rößling, 2005).

Für sonstige Umweltüberwachungen kommen nach dem BNatSchG und NatSchAG MV die zuständigen Fachbehörden auf, weshalb für die allgemeine Überwachung der Umwelt keine separaten Regelungen durch die Kommune zu treffen sind (vgl. Schültke et al., 2005).

Eine Bauüberwachung ist bei Umsetzung der Baumaßnahmen stets vorzusehen, um bei jeglichen Havarien oder sonstigen unerwarteten Umweltwirkungen in Abstimmung mit den jeweiligen Behörden reagieren zu können. Eine entsprechende Bauüberwachung ist in den Ausschreibungsunterlagen zur Umsetzung des Vorhabens zu fordern. Im Zuge der Bauüberwachung sind alle genannten Maßnahmen im Kapitel „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ zu überwachen und deren Umsetzung nachzuprüfen.

Die Umweltüberwachungen der übrigen nicht direkt betroffenen Schutzgüter wird von übergeordneten Behörden im Sinne des allgemeinen Umweltmonitorings wahrgenommen (Zahn, 2005). Für diese Schutzgüter wird keine direkte oder kumulative Beeinträchtigung angenommen, weshalb keine weiteren Monitoringkonzepte vorgeschlagen werden.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Etwa 3,2 km nordwestlich von Linstow, ca. 2,7 km nördlich von Dobbin und ca. 2,9 km südlich von Serrahn befindet sich ein Kiestagebau. Auf dieser Fläche plant die Gemeinde Linstow-Dobbin mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 eine PV-Anlage innerhalb eines Geltungsbereiches von ca. 88,40 ha und eine bebaubare Fläche von ca. 64,46 ha (GRZ = 0,75). Auf quasi der gesamten Fläche findet derzeit noch aktiver Tagebau statt.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen, Schutzgebiete, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt.

Trotz des andauernden aktiven Kies- und Sandabbaus kommen auf der untersuchten Fläche und in der näheren Umgebung Strauchhecken, Ruderaler Trittrassen, Vorwald aus heimischen Baumarten sowie ein Abtragungsgewässer mit Ufersaum vor. Deswegen konnten auf der Vorhabensfläche neben den Brutvögeln wurde das Vorkommen von Zauneidechsen und Kreuz- und Knoblauchkröte nachgewiesen werden. Dabei waren es bei den Brutvögeln vor allem Offenland und Gehölz bewohnende Arten. An der nördlichen Grenze des Tagebaus befinden sich größere Abschnitte mit Steilhängen. Hier brüten mehrere Uferschwalben.

Eine besondere Gefährdung der vorgenannten Arten durch eine mögliche Bebauung mit Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zu erwarten, da angrenzend hinreichend qualitativ hochwertige Lebensräume unberührt bleiben und als Nahrungs- und Lebensraum weiter fortbestehen. Außerdem ist eine spätere Nutzung der Flächen nach dem Aufbau der Anlagen auch weiterhin denkbar, wie z.B. der Feldlerche als Bodenbrüter, da eine regelmäßige Mahd für eine gute Eignung der Fläche als Bruthabitat sorgt. Zudem sind die Kompensationsmaßnahmen auf das Artenspektrum abgestimmt und erhöhen die fortbestehende Eignung als Bruthabitat.

Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie das Ausbringen von Lesesteinhaufen und das sukzessive Offenhalten des Bodens, wird das Vorkommen von weiteren Arten, wie die Zauneidechse, gefördert und Lebensraum der vorgefundenen Brutvögel erhalten.

Planübergreifende **Umweltschutzziele** wie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen oder das bestehende Europäische Netz "NATURA 2000" werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Dobbin-Linstow nicht beeinträchtigt.

Weitere abiotische Schutzgüter werden durch das geplante Vorhaben nicht berührt.

Für die einzelnen Umweltaspekte wurden die jeweiligen Auswirkungen semiquantitativ ermittelt. Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Biotopstrukturen sowie den Boden und das Landschaftsbild ergeben sich durch die Überbauung bisher unversiegelter Flächen. Die Vorbelastung durch die aktuelle Nutzung als

Abbaugelände für Kies und Sand ist für alle Schutzgüter sehr hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungsmaßnahmen **nicht zu erwarten**.

Die Prüfung von Vorkommen von streng geschützten **Arten** wurde mittels artenschutzrechtlichen Fachbeitrags durchgeführt. Unter Bezug auf die Ausführungen des BNatSchG hat der AFB ergeben, dass unter Einbezug der Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG treten eintreten.

Der Kompensationsbedarf für die in dem Bebauungsplanes Nr. 5 beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **1.556.963 m²** Eingriffsflächenäquivalent (Bedarf) (Berechnung erfolgte durch Geoprojekt Schwerin). Die Modulzwischenflächen sowie die übershirmten Flächen werden als kompensationsmindernd verrechnet. Bei einer GRZ von 0,75 ergeben sich so 193.316 m², sodass ein verbleibender Kompensationsbedarf von **1.363.646 m² KFÄ** besteht.

Der Kompensationsbedarf wird durch verschiedene Maßnahmen, wie Sukzession auf nährstoffarmen Rohböden, Anlage von wegbegleitenden Feldhecken und Wallbepflanzung (**1.338.020 FÄ**) nahezu ausgeglichen. Der Restkompensationsbedarf von **25.626 FÄ** wird durch das **Ökokonto LUP-016** ausgeglichen.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten, um die mit dem Bebauungsplan verfolgten Ziele zu erreichen, liegen nicht vor. Insgesamt erscheint der Standort als Abbaufäche geeignet, um das gesetzte Ziel des weiteren Ausbaus der alternativen Energien voranzutreiben.

Maßnahmen und Vorgaben zum gesetzlich vorgeschriebenen Umweltmonitoring wurden in einem separaten Kapitel benannt. Aus Sicht des Umwelt- und Artenschutzes handelt es sich bei dieser Variante um eine umweltverträgliche Planungsvariante.

10 Zitierte Literatur

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report, 19, 131-136.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report, 19, 257-261.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Gatz, 2011: Hinweise des LUNG zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von PVF
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 75, 76-79.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 80, 56-63.
- MLU M-V (2018). Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE) des Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.
- Monitoring, A., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.
- Peters, W., Siewert, W., Szaramowicz, M., 2002. Folgenbewältigung von Eingriffen im internationalen Vergleich. Endbericht zum F+E-Vorhaben: "Analyse von Arbeitsschritten zur Folgenbewältigung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild im europäischen und amerikanischen Ausland und Ableitung methodischer Verbesserungen bei der Anwendung und Umsetzung in der Praxis". *BfN-Skripten*, 82, 3-220.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung*, 3, 75-90.
- Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report, 19, 166-169.
- Rubin, M., Brande, A., Zerbe, S., 2008. Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 17, 14-22.
- Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report, 19, 237-241.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag Berlin.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.*, 13, 5-42.
- Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report, 19, 56-59.