

Anlage 1**Umweltbericht zum B-Plan Nr.33**

**Stadt Demmin
Bebauungsplan Nr. 33
„Photovoltaikanlage
Neubrandenburger Straße“**



**Umweltbericht
Gesonderter Teil der Begründung**

 **STADT LAND FLUSS**

Dorfstraße 06
18211 Rabenhorst
Fon: 038203/733990
Fax: 038203/733993
Email: info@slf-plan.de
www.slf-plan.de

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg
Dipl.-Ing. Anne Höpfner

Endfassung nach Abwägung

05.04.2013

Planverfasser

Bearbeitung

Projektstand

Datum

Inhalt

1. Vorhabenbeschreibung	3
1.1. Anlass und Aufgabe	3
1.2. Lage und Kurzcharakterisierung des Standortes.....	3
1.3. Technische Beschreibung des Vorhabens	4
1.3.1. Anlagenkonfiguration	4
1.3.2. PV-Anlage	5
1.3.3. Aufständering und Unterkonstruktion	5
1.3.4. Fundamentierung.....	6
1.3.5. Zusammenfassung der technischen Angaben	6
2. Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen	7
2.1. Einleitung	7
2.2. Raumordnung und Landesplanung	7
2.3. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan MS 2011	8
2.4. Schutzgebiete	10
2.4.1. Nationale Schutzgebiete.....	10
2.4.2. Internationale Schutzgebiete	11
3. Standortmerkmale und Schutzgüter	12
3.1. Mensch und Nutzungen	12
3.2. Oberflächen- und Grundwasser.....	12
3.3. Geologie und Boden	13
3.4. Klima und Luft	14
3.5. Landschaftsbild	14
3.6. Lebensräume und Flora	16
3.7. Fauna.....	20
3.8. Biologische Vielfalt	21
3.9. Kulturgüter	22
3.10. Sonstige Sachgüter.....	22

4.	Wirkung des Vorhabens auf die Umwelt	22
4.1.	Umweltentwicklung ohne Realisierung des Vorhabens.....	22
4.2.	Umweltentwicklung bei Realisierung des Vorhabens	22
4.2.1.	<i>Erschließung</i>	22
4.2.2.	<i>Baubedingte Wirkungen</i>	22
4.2.3.	<i>Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen</i>	23
4.2.4.	<i>Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	23
4.3.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	24
4.4.	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	24
4.5.	Umweltüberwachung / Monitoring	24
5.	Eingriffsermittlung und Kompensationsbedarf	25
5.1.	Kompensationsermittlung und Entsiegelung innerhalb der Baugrenze	25
5.2.	Kompensationsmaßnahme Entsiegelung außerhalb der Baugrenze.....	28
6.	Zusammenfassung und Eingriffsbilanz	29
7.	Quellenangabe.....	30

1. Vorhabenbeschreibung

1.1. Anlass und Aufgabe

Die Hansestadt Demmin beabsichtigt am südöstlichen Stadtrand und südlich der Landesstraße L 271 (Neubrandenburger Straße) auf einer ehemaligen Lagerfläche die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen.

Die Fläche gilt entsprechend § 32 Abs. 2 Nr. 2 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) als Konversionsfläche und verfügt somit über die notwendigen Vergütungsvoraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

In der vorliegenden Planung wird das Plangebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ festgesetzt. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen. Die GRZ (maximale Grundflächenzahl der baulichen Nutzung) für das Sondergebiet wird mit 0,40 festgesetzt.

Grundlage des vorliegenden Bauantrages bildet die – ausgehend von der ca. 4,3 ha großen ehemaligen Lagerfläche – geplante Anlagenkonfiguration mit einer Gesamtnennleistung von ca. 1,852 Megawatt (Peak).

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist eine Umweltprüfung obligatorischer Bestandteil eines Bauleitplanverfahrens. Gemäß § 2a BauGB sind die Ergebnisse der Umweltprüfung als gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan in einem Umweltbericht darzustellen.

1.2. Lage und Kurzcharakterisierung des Standortes

Die Vorhabenfläche befindet sich im südöstlichen Teil der Hansestadt Demmin. Sie liegt südöstlich der Siedlung Vorwerk und ist erreichbar über die Landesstraße L 271, welche von der Bundesstraße B 194 abgeht und Richtung Utzedel nach Burow führt.

Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um eine zum größten Teil versiegelte Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Auf dem Gelände wurde ein Kohlehandel betrieben, Restanlagen und Merkmale dessen sind auf dem Gelände noch vorhanden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans hat eine Größe von 4,3 ha. Nördlich wird das Plangebiet durch die Landesstraße L 271 begrenzt. Die im Süden der ehemaligen Lagerfläche angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Westlich und östlich befinden sich Waldgebiete.

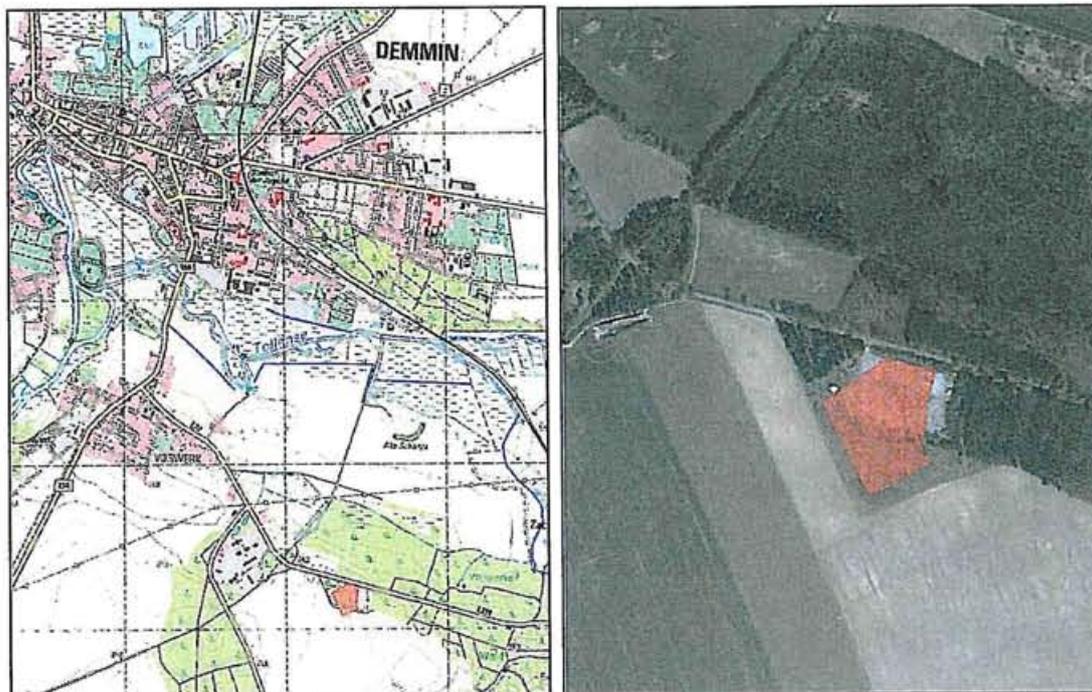


Abbildung 1: Lage der ehemaligen Lagerfläche (rote Fläche); links Auszug aus der TK; rechts Luftbild. Quelle: Kartenportal Umwelt MV 2012.

1.3. Technische Beschreibung des Vorhabens

1.3.1. Anlagenkonfiguration

Das Planungskonzept basiert auf der Nutzung von polykristallinen Siliziummodulen und beinhaltet unter Berücksichtigung der Fläche und Reihenabstände eine Gesamtnennleistung von ca. 1,852 Megawatt (Peak). Die PV-Anlage besteht aus insgesamt 7.560 PV-Modulen, wobei jedes Modul eine Größe von 1.650 mm x 990 mm aufweist. Von dem ca. 4,3 ha großen Plangebiet sind ca. 27.294 m² als Nutzungsfläche für die Aufstellung von Modulen vorgesehen.

Die Module werden zu 126 Gestelleinheiten (Modultische) zusammengefasst und jeweils in Reihen mit einer möglichst optimalen Neigung und Sonnenausrichtung aufgestellt, um eine gegenseitige Verschattung zu vermeiden.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,70 m, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von max. ca. 2,98 m über GOK.

Die von den Solarmodulen erzeugte Gleichspannung wird über Wechselrichter und Transformatoren in das Mittelspannungsnetz des zuständigen öffentlichen Energieversorgers E.ON-edis AG eingespeist.

Die auf der Grundlage der geplanten Anlagenkonfiguration durchgeführte Ertragsprognose ergab eine jährliche Netzeinspeisung von ca. 1.850 MWh und entspricht einem eingesparten CO₂-Äquivalent von ca. 1.637 t/Jahr.

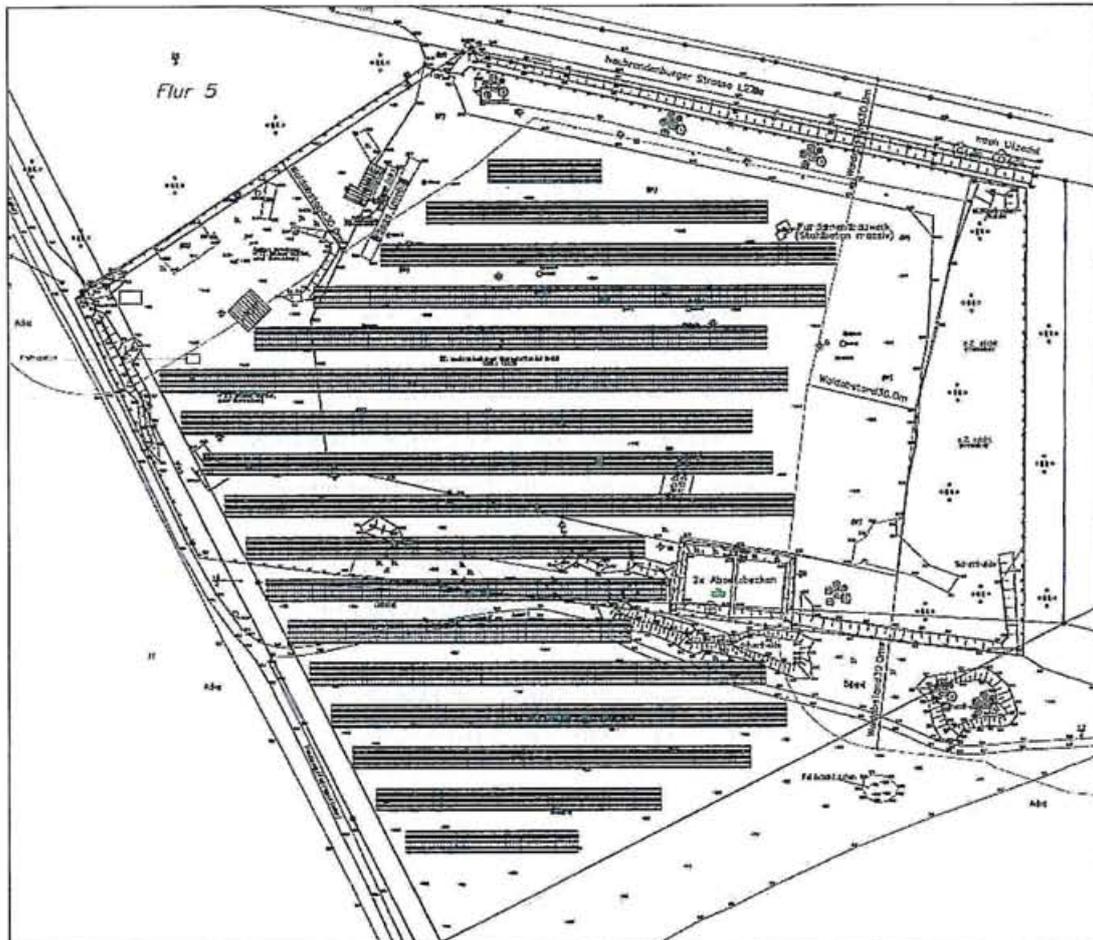


Abbildung 2: Lageplan der Photovoltaikmodule. Quelle: Auftraggeber 2013.

1.3.2. PV-Anlage

Das Anlagen-Konzept basiert auf polykristallinen Siliziummodulen des Herstellers Yingli Green Energy Holding Co. Ltd vom Typ Yingli JL245P-29b. Die Module haben eine Nennleistung von 245 Watt (Peak)

Der Aufstellwinkel von 20° bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberfläche durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine extrem glatte Oberfläche aus hochfestem Glas, die den Schmutz abweist.

1.3.3. Aufständerung und Unterkonstruktion

Auf der ehemaligen Lagerfläche Demmin Vorwerk ist es geplant, die PV-Module mit einer vorgegebenen Neigung von 20° zur Ebene fest auf Gestellen, die aus Schienen- und Winkelsystemen bestehen (s. Abbildung 3 und 4) zu installieren. Bei der Unterkonstruktion der Firma Mounting Systems GmbH handelt es sich um für Freiflächenanlagen vielfach verwendete und standardisierte Baugruppen.

Das Aufständerungssystem ermöglicht eine einfache Justierung der Module, kleinere Bodenunebenheiten können leicht ausgeglichen werden.

Zusätzlich reduziert das Baukastenprinzip die Anfälligkeit der Gesamtanlage gegen Beschädigungen der Module oder Gestelle aufgrund äußerer Einwirkungen.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 5,25 m zwischen den Gestellreihen gestattet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten bzw. die Pflege der Fläche.

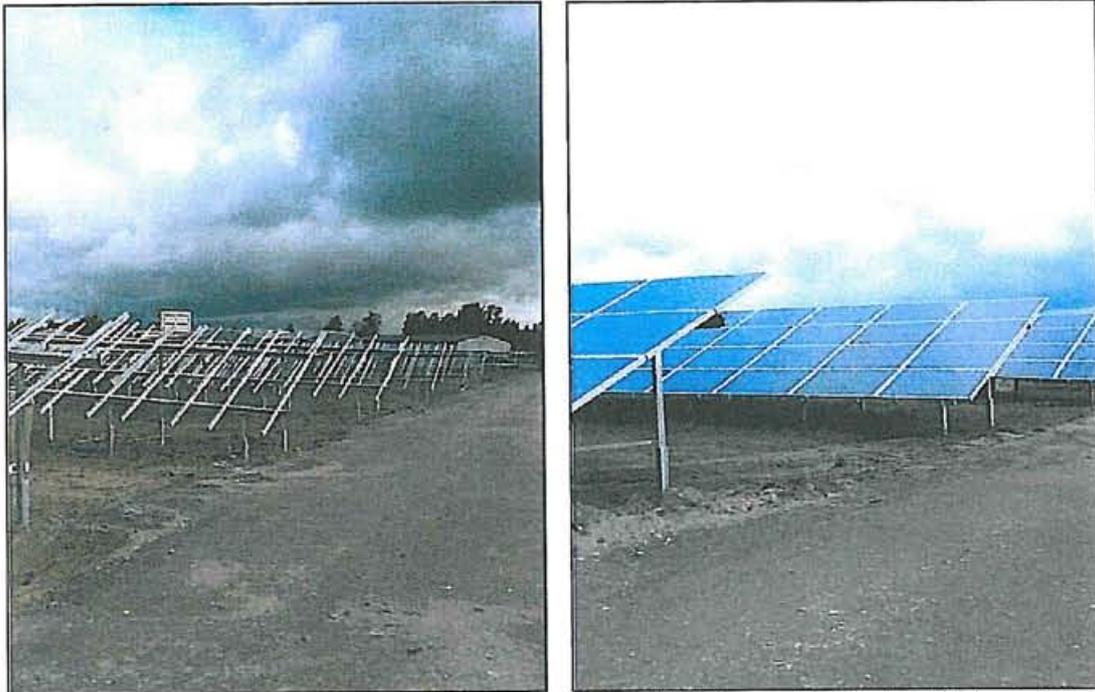


Abbildung 3: links: Systemdarstellung zur Aufständering der Gestelleinheiten, rechts: Detailansicht der 4-reihigen Modultische Quelle: SIG 2012.

1.3.4. Fundamentierung

Die Modultische werden mit Hilfe von gerammten Pfosten aus verzinktem Stahl mit einer Einrammtiefe von ca. 1,5 m im Boden verankert.

1.3.5. Zusammenfassung der technischen Angaben

Auf einem ca. 4,3 ha großen Bebauungsplangebiet eines ehemaligen Kohlelagers sollen 27.294 m² durch eine Freiflächenphotovoltaikanlage bebaut werden. Diese Anlage ist ein aufgeständertes System, bestehend aus den Gestellen und aufgelegten Solarmodulen. Insgesamt werden 7.560 Module verbaut, die jeweils in 4 Reihen hochkant übereinander zu 126 Gestelleinheiten zusammengefaßt werden. Diese sogenannten Modultische werden in Reihe aufgestellt. Zwischen den Reihen bleiben Modulzwischenflächen, die zur Flächenpflege und Wartung genutzt werden können. Die Nutzungsdauer beträgt 20 Jahre und die Anlage kann danach vollständig zurückgebaut werden.

2. Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen

2.1. Einleitung

Die nachfolgenden Teilkapitel nehmen Bezug auf relevante, übergeordnete Programme und Rahmenpläne des Landes M-V und der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte. Deren Aussagekraft ist nicht auf den (über-) regionalen Kontext beschränkt, sondern lässt durchaus auch Lokalbezüge zu.

2.2. Raumordnung und Landesplanung

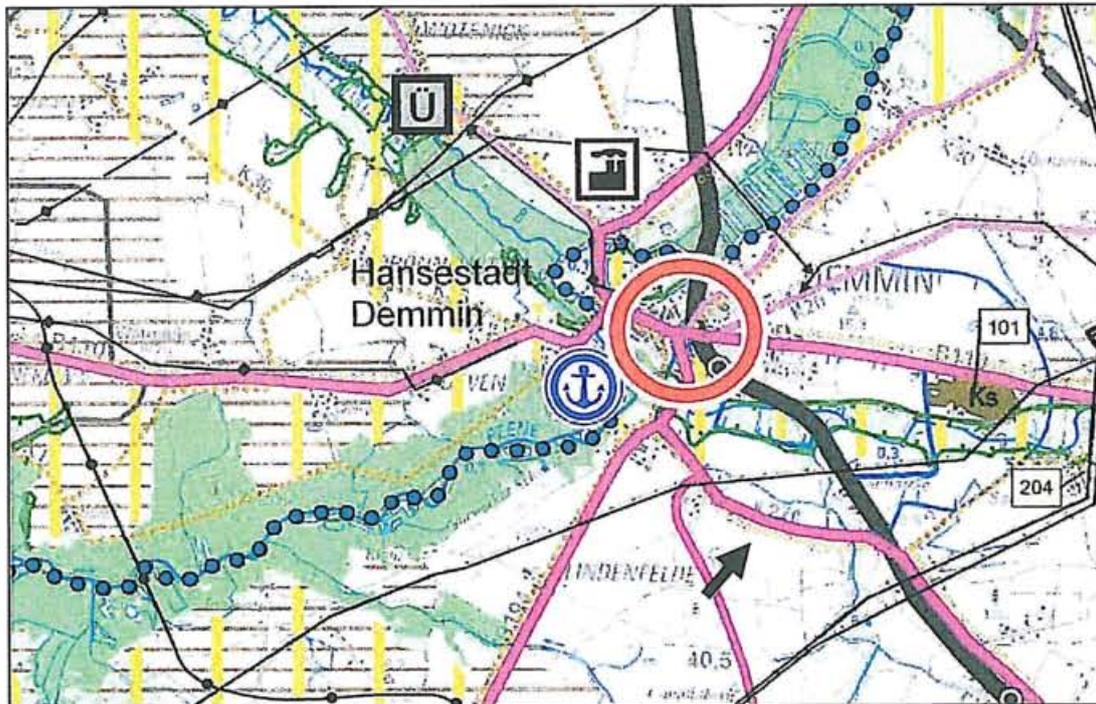


Abbildung 4: Gesamtkarte (Ausschnitt) des RREP MS 2011, Lage des Vorhabens = Pfeil.

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm für die Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) ist seit 2011 in Kraft. Die Stadt Demmin ist als Mittelzentrum mit einem regional bedeutsamen Hafen dargestellt. Das RREP MS weist lediglich das Umfeld der Stadt Demmin als Tourismusentwicklungsraum aus. Entlang der L271 ist ein regional bedeutsamer Radweg geplant. Das Vorhaben steht diesem Ausbau in keiner Weise entgegen.

Bei der Vorhabenfläche selbst handelt es sich um eine ehemalige Lagerfläche und damit eine Konversionsfläche. Die Vorhabenfläche selbst und dessen Umfeld sind frei von raumbedeutsamen Funktionen oder regionalplanerischen Zielvorgaben. Vor diesem Hintergrund sind keine raumordnerischen Konflikte zu erwarten. Nach Nutzungsende der Photovoltaikanlage sind die Anlagen und deren Bestandteile ohnehin so zurückzubauen, dass eine weitere Nutzung der Fläche ohne Einschränkung möglich ist.

Zu den ländlichen Räumen mit günstiger wirtschaftlicher Basis zählen die Tourismusschwerpunkträume sowie die Mittelzentren, wie die Stadt Demmin. Diese Räume sollen weiter gestärkt werden, damit sie als bedeutende Wirtschaftsstandorte ein vielfältiges Arbeits- und Ausbildungsplatzangebot für die Bevölkerung bereithalten können. Das Vorhaben kann neben der Produktion alternativer Energien dazu einen Beitrag leisten.

Nach der Begründung zum Ziel 6.5 (6) (RREP MS 2011) an geeigneten Standorten Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger zu schaffen, stellt die geplante Photovoltaik-Anlage stellt insofern einen geeigneten Standort dar, als dass keine anderen raumbedeutsamen Nutzungen entgegenstehen und dass Solaranlagen u.a.

vorrangig auf versiegelten Standorten errichtet werden sollen. Ausdrücklich ist erwähnt, dass zu den versiegelten Flächen auch Deponien, Aufschüttungen und Lagerplätze zählen.

2.3. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan MS 2011

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte aus dem Jahre 2011 (GLRP MS 2011) stellt die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar.

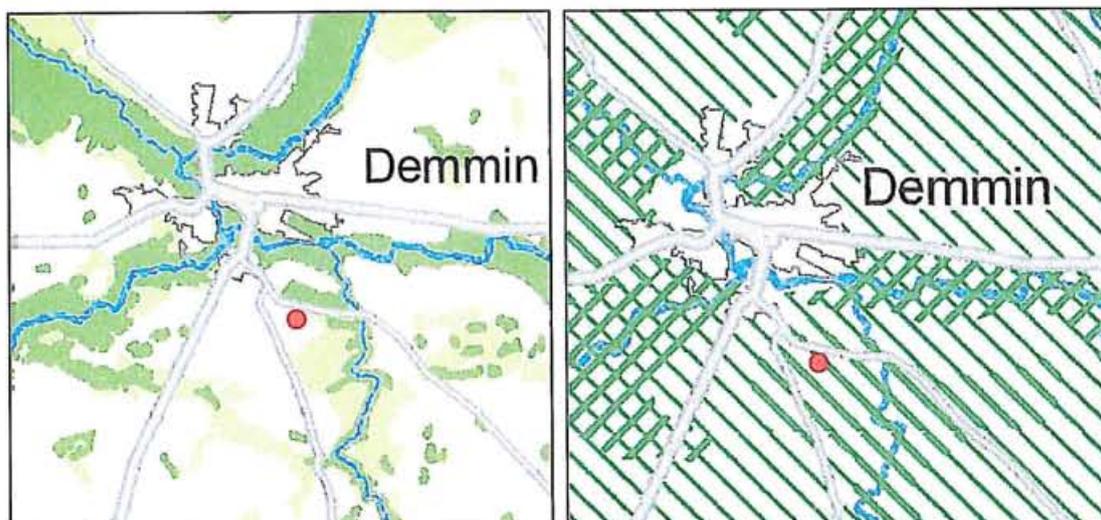


Abbildung 5: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Quelle: Textkarte 8 GLRP MS 2011.

Gemäß Abbildung 5 befindet sich der geplante Vorhabenstandort nicht innerhalb von Bereichen mit besonderer Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume, allerdings grenzt nördlich der L 271 ein Bereich mit sehr hoher Schutzwürdigkeit (Wald) an.

Der geplante Standort liegt am Rand eines Bereiches, in dem das Landschaftsbild mit Stufe 3 (hoch bis sehr hoch) bewertet wird, wobei das Plangebiet selbst als maßgebliches Landschaftselement infolge seiner starken anthropogenen, naturfernen Wirkung ausdrücklich nicht die Kriterien dieser Kategorie erfüllen kann.

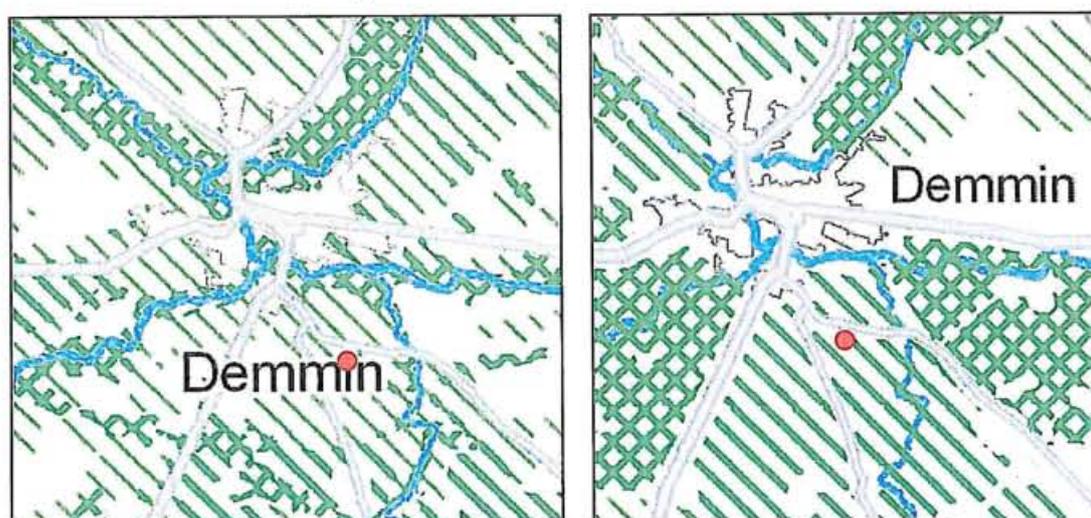


Abbildung 6: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Böden. Quelle: Textkarte 4 GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Freiräume. Quelle: Textkarte 9 GLRP MS 2011.

Gemäß Abbildung 6 befindet sich der geplante Vorhabenstandort im Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit des Bodens. Das geplante Vorhaben befindet sich in einem Freiraum mit hoher Schutzwürdigkeit.

Die im GLRP generalisierte Aussage zur Schutzwürdigkeit des Bodens kann für das Plangebiet nicht zutreffen, da es sich bei der für das Vorhaben vorgesehenen Fläche um einen ehemalige Lagerfläche handelt, die nach wie vor großflächig vollversiegelt ist. Allein der südliche Teil des Plangebietes nimmt unversiegelte Flächen in Anspruch.

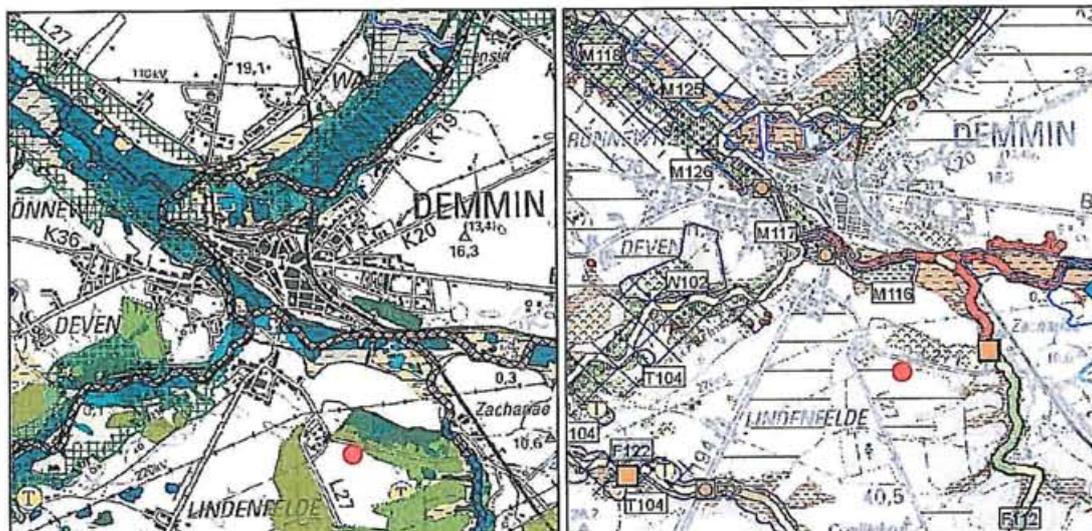


Abbildung 7: links: Vorhaben im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen. Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP MS 2011.

Abbildung 7 verdeutlicht, dass am Standort selbst kein Vorkommen besonderer Arten und Lebensräume dargestellt ist und sich dementsprechend dort auch keine Schwerpunktbereiche und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von ökologischen Funktionen befinden. Schützenswerte Arten- und Lebensräume im Umfeld des Vorhabens sind insbesondere die Waldflächen nördlich der L 271 und nördlich und östlich des Vorhabenstandortes. Dabei handelt es sich um Wälder mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen. Daran nördlich anschließend befinden sich naturnahe Wälder, welche durch erhaltende Bewirtschaftung gesichert werden sollen.

2.4. Schutzgebiete

2.4.1. Nationale Schutzgebiete

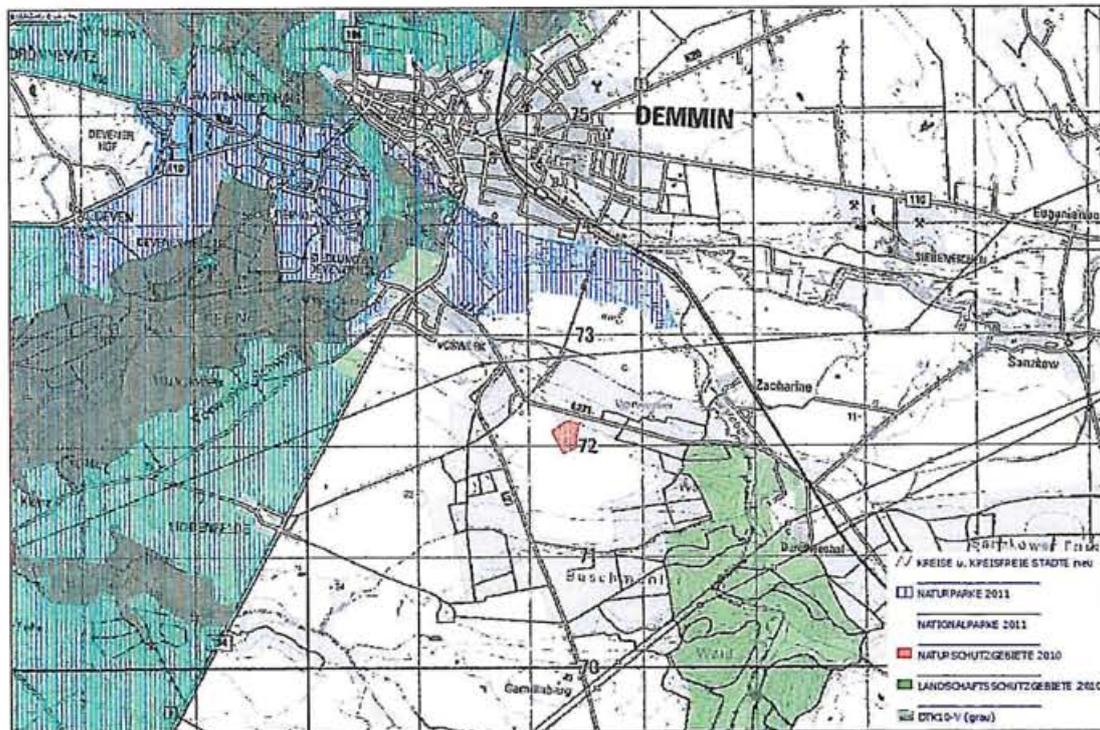


Abbildung 8: Nationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (rote Fläche). Quelle: Umweltkartenportal MV 2012.

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich mehrere nationale Schutzgebiete:

- NSG 327 „Peenetal von Salem bis Jarmen“ ca. 2.100 m westlich des Vorhabens
- LSG 064b „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ ca. 1.800 m westlich des Vorhabens
- LSG 29 „Augrabental“ 900 m östlich des Vorhabens
- LSG 067b „Unteres Penetal“ ca. 1.100 m östlich des Vorhabens
- Naturpark NP 8 „Flusslandschaft Peenetal“ ca. 1.100 m nördlich und 1.800 m westlich des Vorhabens

Beeinträchtigungen der umliegenden Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht zu erwarten. Aufgrund der ausreichenden Entfernung und der lokal begrenzten, vorhabensrelevanten Auswirkungen sind keine Beeinträchtigungen der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erwarten.

2.4.2. Internationale Schutzgebiete

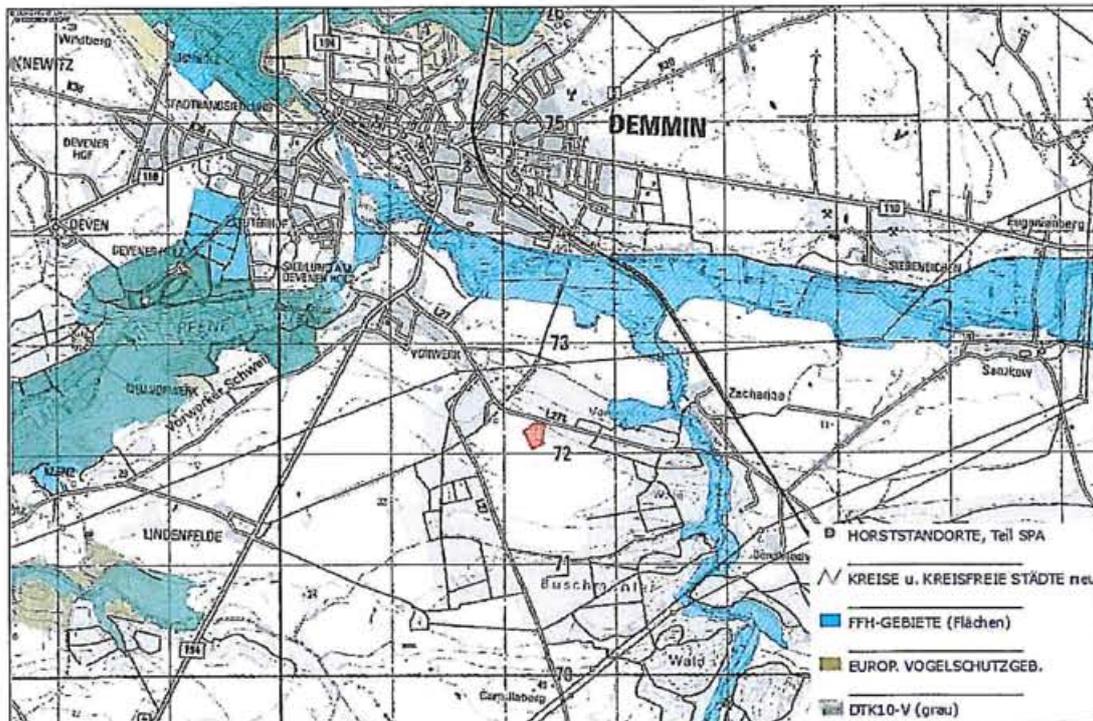


Abbildung 9: Europäische Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (rote Fläche). Quelle: Umweltkartenportal MV 2012.

Westlich der Vorhabenfläche befindet sich das FFH-Gebiet DE 2045-302 „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“. Es ist vom Vorhaben knapp 2.000 m entfernt. Negative Auswirkungen sind damit nicht zu erwarten.

Nördlich und östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“. Die geringste östliche Entfernung beträgt ca. 750 m. Dies ist ein Ausläufer des ansonsten weiter südlich gelegenen, großflächigen FFH-Gebietes DE 2245-302 Tollensetal mit Zuflüssen.

Das FFH-Gebiet DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ hat eine Größe von 6894 ha und beinhaltet eines der größten Flusstalmoore des Landes mit mehreren naturnahen Zuflüssen, kalkreichen Niedermooren, Bruch- und Moorwäldern, Trocken- und Magerrasen sowie Laubwäldern an den Talhängen. Es beherbergt eine große Zahl wertvoller Arten.

Die Güte und Bedeutung des FFH-Gebietes liegt laut Datenbogen in den repräsentativen und Schwerpunktorkommen von FFH-LRT und -Arten, im Schwerpunktorkommen von FFH-Arten; in der Häufung von FFH-LRT und -Arten; der großflächigen Komplexbildung in denen weitgehend eine ungestörte Biotop- u. Habitatentwicklung möglich ist und in großflächigen landschaftlichen Freiräumen.

Im Erfassungsbogen sind außerdem folgende FFH-Arten genannt:

- Pflanzen: Grünes Besenmoos, Sumpf-Glanzkraut, Kriechender Scheiberich,
 Fische: Flussneunauge, Bachneunauge, Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger,
 Weichtiere: Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke,
 Käfer: Eremit,
 Amphibien: Kammmolch, Rotbauchunke,
 Säugetiere: Mopsfledermaus, Biber, Fischotter.

Von den aufgeführten FFH-Arten weisen die meisten eine gewässergebundene Lebensweise auf. Da das Vorhaben in keinsten Weise in Gewässerstrukturen eingreift, bzw. die Vorhabenfläche sich als ehemalige Lagerfläche darstellt, ist eine Gefährdung der gewässergebundenen Entwicklungsziele und Arten ausgeschlossen.

Das SPA DE 2242-401 „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ befindet sich ca. 2.000 m westlich der Vorhabenfläche. Erhebliche negative Auswirkungen des Vorhabens sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

3. Standortmerkmale und Schutzgüter

3.1. Mensch und Nutzungen

Wohn- und Erholungsfunktion

Das Plangebiet grenzt im Norden an die L 271, welche nördlich von Waldflächen gesäumt wird. Westlich und südlich befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen sowie kleinere Waldgebiete im Westen und Osten des Vorhabengebietes. Die Wohnbebauung von Demmin und hier des Ortsteils Vorwerk befindet sich in ca. 1.000 m nordwestlicher Richtung. Infolge der ausreichenden Entfernung, der Vornutzung der Fläche sowie zwischengelagerter Waldflächen sind keine Beeinträchtigungen der Wohnfunktion zu erwarten. Dies trifft auch auf die Wohnbebauung der Ortslage Zachariae in ca. 1.200 m Entfernung nordwestlicher Richtung zu. Aufgrund der Entfernung wird hier ebenso die Wohn- und Erholungsfunktion nicht beeinträchtigt.

Die Umsetzung des Vorhabens führt zu keiner Beeinträchtigung der Erholungsfunktion, da der ehemalige Lagerstandort derzeit ebenfalls keinen Erholungswert besitzt.

Land-, Forstwirtschaft, Energienutzung

Energienutzung spielt bislang auf der ehemaligen Lagerfläche keine Rolle.

Die südlich angrenzenden Landwirtschaftsflächen bleiben vom Vorhaben unbeeinflusst.

Den westlich und östlich angrenzenden Forstflächen wird durch die Einhaltung des Mindestabstandes von 30 m Rechnung getragen. Auch hier ergeben sich durch die Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen der Nutzung.

3.2. Oberflächen- und Grundwasser

Das Vorhabengebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet. Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grundwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Die baubedingten Emissionen durch Transportfahrzeuge und die im Zuge der Wartung von Betriebsfahrzeugen ausgehenden Emissionen sind verhältnismäßig gering, das Risiko von grundwassergefährdenden Havarien (Öl- / Treibstoffverlust bei Bau-, Transport- und Betriebsfahrzeugen) vernachlässigbar, weil nicht über die der aktuellen Nutzung als Lagerfläche hinaus gehend.

3.3. Geologie und Boden

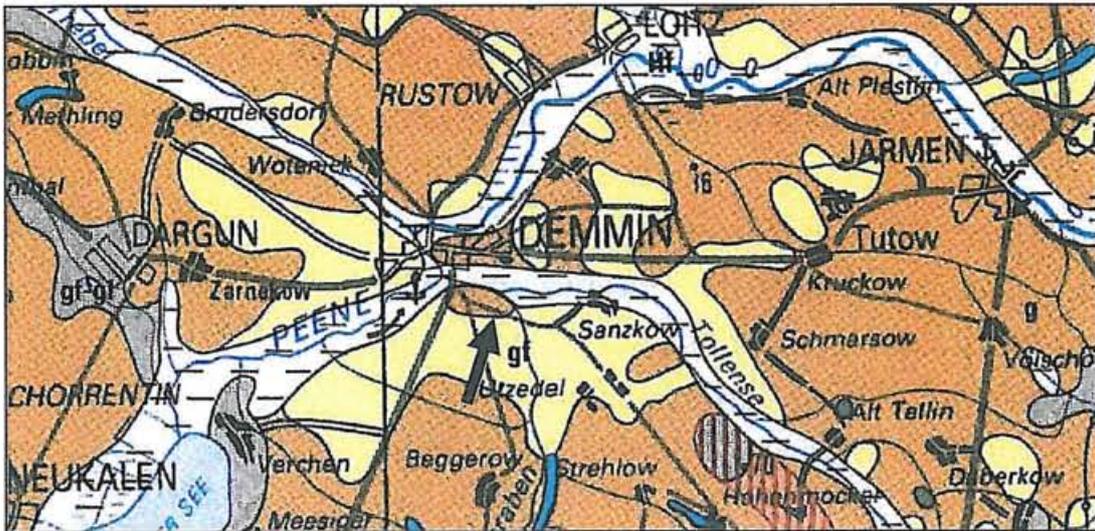


Abbildung 10: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Massiver nacheiszeitlicher Schmelzwasseranfall führte zur Randerosion des subglazialen Tunneltalsystems. Daraus erklärt sich hier das bewegte Relief und das überwiegend sandige Substrat (gf = glazifluviale Sande).

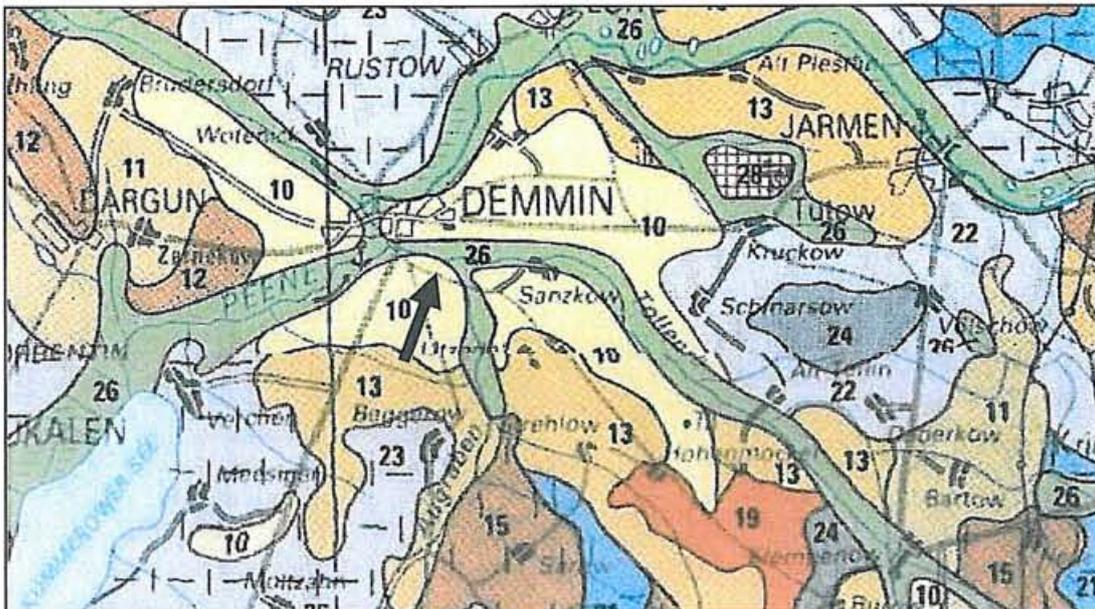


Abbildung 11: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften, hier Sand-Braunerde/ Braunerde- Podsol (Braunpodsol unter Wald, Rosterde unter Acker); Hochflächensande und Sande in und unter den Grundmoränen, z.T. mit Grundwassereinfluss, eben bis wellig, Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Das Vorhaben beansprucht jedoch größtenteils keine natürliche Bodenmatrix, sondern eine mit Beton vollversiegelte Lagerfläche. Das südliche Plangebiet zeigt anthropogene Störungen der Bodenmatrix durch Aufschüttungen, allein die südlichen Randbereiche sind frei von offensichtlichen Störungen. Hier grenzen ackerbauliche genutzte Böden an. Vom Vorhaben sind somit anthropogen beeinflusste Substrate betroffen, so dass infolge der Überbauung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Zur Kompensation des Gesamteingriffs erfolgt eine Entsiegelung der betonierten Flächen.

In den bislang unversiegelten Bereichen bleiben die Bodenfunktionen auch nach Errichtung einer PV-Anlage weitestgehend erhalten. Die Gründung der PV-Anlage erfolgt auf Rampaufbauten, der tatsächliche Versiegelungsgrad bleibt demnach im vernachlässigbaren Bereich. „Überbaubar“ im Sinne des BauGB ist gem. Festsetzung einer GRZ 0,4 der Großteil. Die Überbaubarkeit im Sinne des BauGB ist bei einer PV-Anlage jedoch nicht identisch mit der Bodenversiegelung.

3.4. Klima und Luft

Generell wird das Klima der Region Mecklenburgische Seenplatte durch zunehmend kontinentale Einflüsse geprägt. Das Plangebiet liegt jedoch weit im Norden der Region, so dass dieser Bereich auch noch ozeanische Klimaeinflüsse aufweist.

Die dem Vorhabenstandort nahegelegenen Talsysteme und Becken zeichnet ein besonderes Klima aus. Als Folge der zahlreichen Oberflächengewässer und das hochansteigende Grundwasser ist eine erhöhte Verdunstung zu verzeichnen, die dann zu niedrigeren Julitemperaturen, häufigen Nebelbildungen sowie später einsetzenden Frühfrösten und mehr Spätfrösten führt.

Der Betrieb der PV-Anlage ist schadstoffemissionsfrei. Negative, d.h. eingriffsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen.

3.5. Landschaftsbild

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.



Abbildung 12: Blick vom westlichen Rand der Vorhabenfläche auf das Vorhabengebiet. Quelle: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.

Die ehemalige Lagerfläche für Kohle war jahrzehntelang Bestandteil der Umgebung des Stadtrandes von Demmin und ist nun als versiegelte und teilweise ruderalisierte Lagerfläche wahrnehmbar. Große Teile der ehemaligen Lagerfläche sind nach wie vor durch Beton vollversiegelt, in den Randbereichen haben sich Sukzessionsflächen unterschiedlicher Ausprägung gebildet. Im Plangebiet selbst existieren mehrere technische Anlagen, dazu zählen mehrere Gebäude (eines davon wird derzeit als Reifenlager genutzt), Hochsilos, eine Waage sowie die Flächenbeleuchtung.

Die Vorhabenfläche ist nach Westen und Osten durch die Waldstücke sowie nach Norden durch das Straßenbegleitgrün der L 271 und die Siedlungshecke auf dem Gelände selbst wirkungsvoll abgeschirmt. Über die im Süden relativ offene Ackerfläche besteht eine direkte Sichtbeziehung zum Vorhabenstandort, allerdings fehlen hier Wege, Siedlungen, respektive Menschen (= alleinige Landschaftsbildrezeptoren). Hinsichtlich der vordergründig

wirksamen, erheblichen und offensichtlichen Vorbelastung kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner neuen erheblichen und eingriffsrelevanten Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild kommt. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes liegt unter der Erheblichkeitsschwelle.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Lage des Vorhabens und umgebender Landschaftsbildeinheiten.

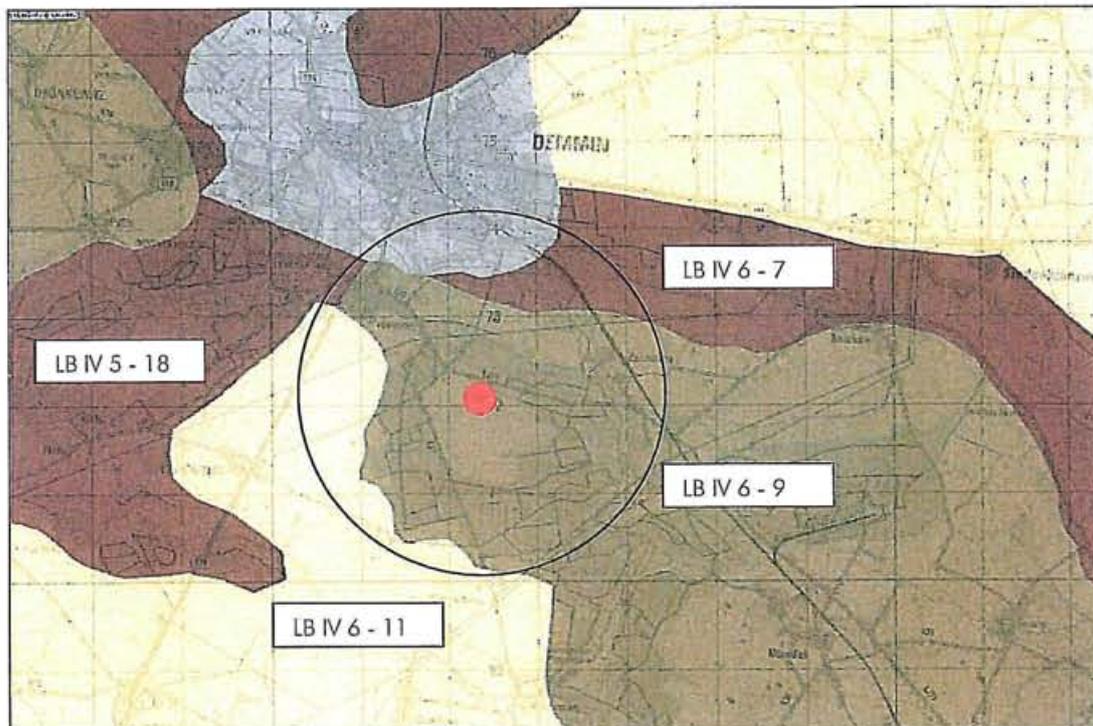


Abbildung 13: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im 2.500 m Umkreis des Vorhabens, Vorhaben= roter Punkt, Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2012.

Folgende Landschaftsbildeinheiten sind im Umfeld des Vorhabens vorhanden:

Nummer	Name	Bewertung	Kurzcharakteristik
LB IV 5-18	Unteres Peenetal oberhalb Demmin	sehr hoch	gleichermaßen großzügiges wie abwechslungsreich - kleinteiliges Flußtal: Flußlauf, Wiesen, Wälder, Hügel, Torfstiche, ökologisch wertvoller Lebensraum
LB IV 6-7	Tollenseniederung	sehr hoch	stark mäandrierender Flußwechsel zwischen Flußlauf, Wiesen, Wäldern, Hügeln und Torfstichen; viele reizvolle Blickbeziehungen im Tal; sehr abwechslungsreiche Landschaft mit größtenteils harmonischer Wechselbeziehung Stadt-Umland
LB IV 6-9	Buschmühler Wald	hoch bis sehr hoch	sehr schöner, abwechslungsreicher Waldkomplex mit Ackerabschnitten und Waldwiesen; Durchblicke auf Hügel und in Täler innerhalb von lichten Altholzbeständen
LB IV 6-11	Wellige Ackerfläche östlich der B194-Beggerow	mittel bis hoch	stark bewegte Ackerlandschaft, dabei sehr großflächig;- trotz einseitiger Nutzung wird die Landschaft vom Relief belebt und durch Einzelelemente aufgewertet

Tabelle 1: Landschaftsbildräume im Bereich der visuellen Wirkzone, Quelle: Bewertung Landschaftsbildräume, Kartenportal Umwelt M-V 2012.

Die Lage des Vorhabens in einem Landschaftsbildraum der zweithöchsten Wertstufe kann nach der Erfassung vor Ort nicht bestätigt werden. Vergleicht man die Beschreibung der Landschaftsbildeinheit (sehr schöner, abwechslungsreicher Waldkomplex mit Ackerabschnitten und Waldwiesen; Durchblicke auf Hügel und in Täler innerhalb von lichten Altholzbeständen), so trifft dies sehr wohl auf die weitere Umgebung, nicht jedoch auf das Plangebiet zu.

Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes - den Sichtraum, d. h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen (vgl. LUNG, 1999). Aus diesem Grund werden nachfolgend sichtverstellende Grünstrukturen in direkter Nachbarschaft zum Vorhabengebiet dargestellt.



Abbildung 14: Übersicht über sichtverstellende Grünstrukturen (grüne Linien), Wälder (grüne Flächen) im Zusammenhang mit dem Vorhabengebiet. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2012.

Abbildung 14 verdeutlicht, dass das geplante Vorhaben dreiseitig sehr gut durch vorhandene Grünstrukturen sichtverschattet wird. Die Sicht von der gesamten Südseite auf das Vorhaben ist frei, wird jedoch größtenteils durch Landwirtschaftsfläche gebildet. Diese ist weitestgehend frei von Landschaftsbildbetrachtern. Daraus ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

3.6. Lebensräume und Flora

Große Teile der ehemaligen Lagerfläche sind nach wie vor durch Beton vollversiegelt. Im nördlichen Bereich wird die versiegelte Fläche durch eine straßenparallele Siedlungshecke begrenzt. Die östliche Plangrenze wird von Waldflächen gesäumt. Diese werden im Nordosten von Kiefernforst geprägt und gehen im Südosten in einen Randbestand aus Silberweide, Kiefer und Birke gefolgt von Kiefernforst über. Im südlichen Vorhabengebiet befindet sich im Anschluss an die versiegelte Fläche ein Bereich mit Aufschüttungen, Löschwasserbecken (Folienteiche), Siedlungsheckenabschnitten und freien Sukzessionsflächen mit vereinzelt Kiefern aufwuchs gefolgt von einer Landreitgrasflur. Im westlichen Teil des Vorhabengebietes sind ein größerer Bereich ruderaler Pionier- und Staudenflur auf vollversiegeltem bzw. stark verdichtetem Untergrund und Sukzessionsflächen mit jungem Aufwuchs aus Silberweide, Bergahorn, Kiefer vorhanden. Das sich im Nordwesten anschließende kleinere Waldgebiet wird gebildet aus Spitzahorn, Bergahorn, Douglasie, Kiefer und Fichte. Dieses bleibt vom Vorhaben unberührt sowie in Art und Größe vollständig erhalten.

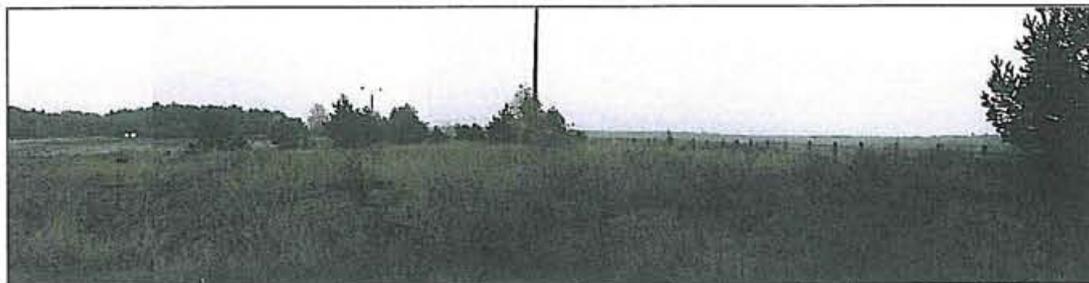


Abbildung 15: Ansicht der ruderalen Pionier- und Staudenflur im Südwesten des Plangebietes. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.

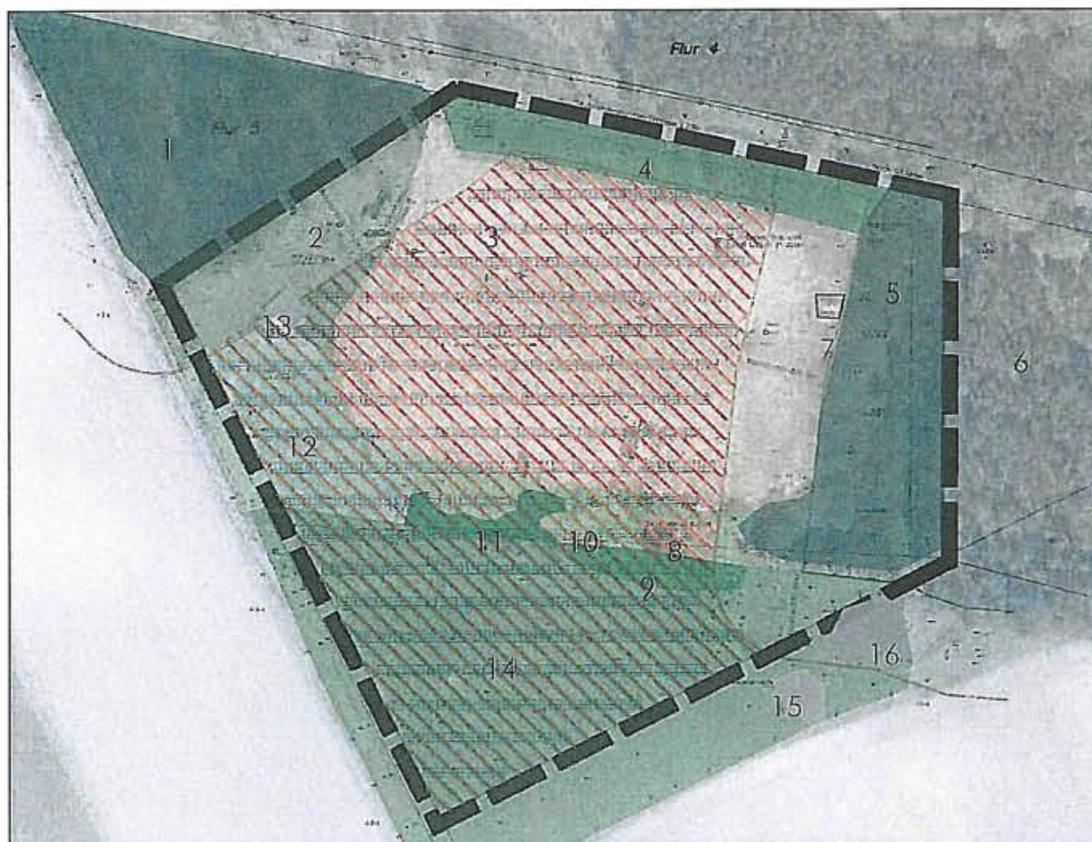


Abbildung 16: Biotopkarte. Schraffur = Überbaubare Eingriffsfläche, Luftbild: Kartenportal Umwelt MV 2012.

Die Biotopkartierung vom 24.10.2012 hat folgende Ergebnisse innerhalb der Vorhabenfläche und in den angrenzenden Randbereichen ergeben:

1. Waldstück bestehend aus: Spitz- und Bergahorn, Douglasie, Kiefer, ca. 30-50jährig, dazu Fichte, junge Stieleiche und Weißbirke,
2. Sukzessionsfläche mit jungem Aufwuchs aus Silberweide, Bergahorn, Kiefer, Stieleiche, mit ehemaliger Waage und Häuschen dazu, im Randbereich zur vollversiegelten Fläche Vorkommen von Landreitgras, Biotoptyp hier: Ruderaler Kriechrasen (RHK),
3. Vollversiegelte Betonfläche, Biotoptyp: versiegelte Freifläche (OVP),
4. Siedlungshecke bestehend aus Erbsenstrauch, Gold-Johannisbeere, Kupfer-Felsenbirne, Bergahorn, Feldahorn, Zitterpappel, Gewöhnlicher Schneeball, Weide, südlich vorgelagerter Randbereich aus Gr. Brennnessel, Knaulgras, Krauser Ampfer, Gew. Beifuß, Gänsefuß, Reitgras,
5. Aufwuchs junger Gehölze bestehend aus Silberweide, Kiefer, Birke, Stieleiche,
6. Kiefernforst ca. 30-jährig,

7. Silos,
8. 2 vollversiegelte Löschwasserbecken (Folienbecken), Biotoptyp: Feuerlöschteich (SYL),
9. Aufschüttung von Steinen und Erde, Brennessel, Reitgras, Balsampappel, Biotoptyp: Ruderale Staudenflur (RHU) mit stark anthropogenem Einfluss,
10. Sukzessionsfläche, Biotoptyp: Ruderale Pionierflur (RHP),
11. Baum-/Strauchgruppe, Zitterpappel dominant $d=0,05-0,15$ m, Vogelkirsche $d=0,1$ m, Biotoptyp: Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte (WVB),
12. Ruderale Pionierflur auf teilweise voll versiegeltem Untergrund bzw. stark verdichtet, Rainfarn, Hasenklée, echter Wermut, Schafgarbe, Gewöhnlicher Beifuß, Windhalm, Landreitgras mit vereinzelt jungen Kiefern $d=0,05-0,15$ m und jungen Birken $d=0,05-0,15$ m im Randbereich, Hauptbiotoptyp: versiegelte Freifläche (OVP) bituminös versiegelt, Überlagerungsbiotop: Ruderale Pionierflur (RHP),
13. Reifenlager, Gebäude,
14. Landreitgras, Schafgarbe, Gewöhnlicher Beifuß, Spargel, Rainfarn, nach Süden Anteil Landreitgras abnehmend, dafür Windhalm, wolliges Honiggras, Hasenklée, Schafgarbe, Große Brennessel, Natternkopf, Wilde Möhre, Wiesenbärenklau, Biotoptyp: Ruderaler Kriechrasen (RHK),
15. Lesesteinhaufen,
16. Aufschüttung, Ruderalgebüsch, locker, junger Aufwuchs Bergahorn, Kiefer, Eschenahorn, Spitzahorn, Holunder, Zitterpappel, Birke.



Abbildung 17: Waldstück westlich des Vorhabengebietes, Biotopkartierung Nr. 1. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.



Abbildung 18: Blick auf die Ruderalflur und deren teilweise versiegelter bzw. stark verdichteter Untergrund, Biotopkartierung Nr. 12. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.



Abbildung 19: Reifenlager Nr. 13 am westlichen Rand des Vorhabengebietes, im Hintergrund versiegelte Lagerfläche Nr. 3, im Vordergrund Ruderalflur auf teilweise versiegelter Fläche, Nr. 12. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.

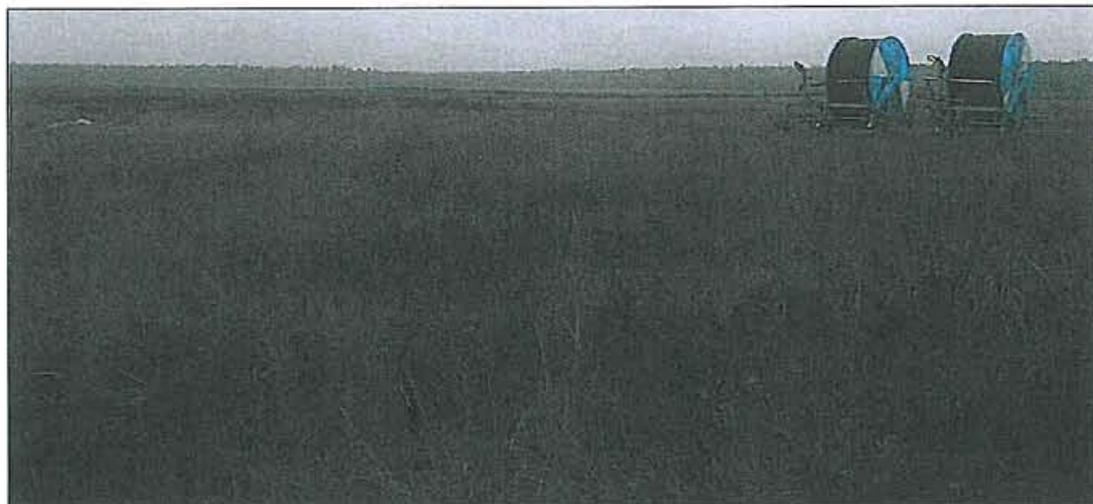


Abbildung 20: südliches Vorhabengebietes, Landreitgras dominant, Nr. 14. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.



Abbildung 21: Blick auf die Löschbecken Nr. 8 und die Aufschüttung Nr. 9 sowie die Baum/Strauchgruppe Nr.11. Foto: STADT LAND FLUSS 24.10.2012.

3.7. Fauna

Das Gelände wurde am 24.10.2012 erfasst. Insofern erfolgte die in einem separaten Fachbeitrag Artenschutz dargelegte artenschutzfachliche Prüfung allein auf Grundlage einer Potenzialabschätzung. Im Rahmen dessen werden die Arten diskutiert, die anhand der Biotopstruktur und –qualität im Plangebiet zu erwarten sind.

VÖGEL

Da die Erfassung am 24.10.2012 außerhalb der Brutzeit erfolgte, ist diesbezüglich allein eine Potenzialabschätzung möglich. Im Rahmen dessen werden die Arten diskutiert, die anhand der Biotopstruktur und –qualität im Plangebiet zu erwarten sind. Es ergeht in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass hierfür im Wesentlichen der unversiegelte südliche Teil des Plangebietes ausschlaggebend ist, die vollständig versiegelte Lagerfläche weist im Hinblick auf die Artengruppe Vögel derzeit kein relevantes Potenzial auf. Dies wird sich infolge der geplanten Entsiegelung im Gegensatz zur versiegelten Fläche ist die unversiegelte Ruderalflur im Süden des Plangebietes nicht eingezäunt und damit nicht nur für den Menschen, sondern auch größere Prädatoren wie Wildschwein, Dachs, Marderhund und Fuchs frei zugänglich. Dies wird nach Realisierung des Vorhabens nicht mehr so sein, da die PV-Anlage mit einem hohen Metallzaun gesichert werden wird, dessen Durchlässigkeit allein für Kleintiere gegeben sein wird.

Für Rastvögel ist das Plangebiet aufgrund der waldnahen und zudem stark anthropogen geprägten, damit ungeeigneten Struktur unbedeutend.

Die südliche Ruderalstaudenflur wird von folgenden Vogelarten potenziell als Bruthabitat genutzt:

Wiesenpieper, Wachtel, Feldlerche, Grauammer, Braunkehlchen.

Als Nahrungsgäste können insbesondere auftreten:

Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke, Eulenarten, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe.

Die vorgenannten Arten werden im Fachbeitrag Artenschutz ausführlich diskutiert. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können vorsorglich vermieden werden, wenn Bauarbeiten ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Wiesenpieper (01.04. – 20.06.), Braunkehlchen (20.04. – 10.07.), Grauammer (01.03. – 20.06.) durchgeführt werden oder unmittelbar vor Aufnahme der Bauarbeiten die Präsenz der Art auf Grundlage einer weiteren Standorterfassung sicher ausgeschlossen werden kann.

Für Rast- und Zugvögel ist die Fläche funktionslos.

ÜBRIGE ARTENGRUPPEN

Für maßgebliche Säugetiere, Reptilien, Schmetterlinge und Käfer wird sich das Habitatpotenzial durch Realisierung der Planinhalte nicht nachteilig verändern. Die maßgeblichen Habitate und Biotope bleiben erhalten, überdies existieren in unmittelbarer Nähe Ausweichmöglichkeiten, die während der Bauphase genutzt werden können. Nach Inbetriebnahme bleibt das Habitatpotenzial der maßgeblichen südlichen (unversiegelten) Fläche erhalten.

Für artenschutzrechtlich bedeutsame Amphibien, Rundmäuler, Fische, Libellen, Weichtiere und Pflanzen bietet das Plangebiet keine entsprechenden Habitate.

PFLEGEMANAGEMENT

Der Status Quo wird sich durch die Realisierung der Planinhalte nicht negativ im Sinne einer erheblichen Beeinträchtigung verändern. Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG werden voraussichtlich nicht eintreten.

Als wirkungsvoller Beitrag für die zu erwartende Steigerung der Habitatfunktion sind nach Errichtung der PV-Anlage folgende Hinweise zu berücksichtigen:

Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels Mahd auf den nicht versiegelten Flächen führt zu einer dauerhaften Entwicklung bzw. Erhaltung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die zu erhaltende Biotopfunktion kann durch folgendes Pflegemanagement erhöht werden:

- Der vorhandene Lesesteinhaufen am südöstlichen Rand des Vorhabengebietes ist zu erhalten und kann ggf. ergänzt werden.
- Teile des gerodeten Gehölzaufwuchses können im Bereich des Lesesteinhaufens auf einer Fläche von max. 15 m² als Totholzhaufen oder -riegel abgelagert werden und dienen damit als Rückzugs- und Überwinterungsquartier für Reptilien und Insekten.
- Erstmahd zum Schutz von etwaigen 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.
- 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.
- Kein Pestizideinsatz.
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

3.8. Biologische Vielfalt

Auf Grundlage der bisherigen, in mehreren Studien dargestellten Erfahrungen mit Freiland-PV-Anlagen und des separaten Fachbeitrags Artenschutz ist nach Errichtung der PV-Anlage mit keiner Reduzierung, sondern mindestens Erhaltung der biologischen Vielfalt im Plangebiet zu rechnen. Dies betrifft sowohl die Artenvielfalt der Pflanzen, als auch die der Tiere. Auch hinsichtlich der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art ist nach Umsetzung der Planinhalte mit keiner negativen Änderung des Status Quo zu rechnen, da die hierfür maßgeblichen, nicht bereits massiv anthropogen veränderten Biotopstrukturen und Habitate erhalten bleiben und mittels Umsetzung des genannten Pflegemanagements gefördert werden können. Ein negativer Einfluss der Planinhalte auf die biologische Vielfalt ist insofern

insgesamt nicht zu erwarten, zumal die Realisierung des Vorhabens mit der umfangreichen Entsiegelung der betonierten Lagerfläche verbunden ist.

3.9. Kulturgüter

Im Bereich des Plangebiets ist die Betroffenheit von Bodendenkmalen unwahrscheinlich und anderen Kulturgütern ausgeschlossen, da es sich um eine ehemalige versiegelte Lagerfläche handelt.

Sollten dennoch bei Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

3.10. Sonstige Sachgüter

Eine negative Betroffenheit von sonstigen Sachgütern ist nicht zu erwarten.

4. Wirkung des Vorhabens auf die Umwelt

4.1. Umweltentwicklung ohne Realisierung des Vorhabens

An dem Erscheinungsbild der ehemaligen Lagerfläche würde sich vermutlich kaum etwas ändern, da nicht geplant ist, die in großen Teilen vorhandenen Betonflächen abzutragen. Die randlichen Ruderalfluren würden wahrscheinlich beibehalten, da der Untergrund auch hier z.T. bituminös versiegelt ist und der Gehölzaufwuchs auf den nicht versiegelten Flächen würde sich mittelfristig zu einem Vorwald heimischer Arten entwickeln.

Da die unversiegelte Ruderalflur im Süden des Plangebietes augenscheinlich aktuell ebenfalls keiner Nutzung unterliegt, würde die hier bereits eingetretene Sukzession mittelfristig zur Dominanz der Waldkiefer führen. Die Freifläche würde sich zu einer Gehölzfläche entwickeln, die vorhandenen artenreichen Freiland-Biozönosen würden entsprechend durch artenärmere Waldlebensgemeinschaften ersetzt.

Artenreiche Staudenfluren trockenwarmer Standorte sind aus natur- und artenschutzfachlicher Sicht in M-V jedoch als seltener und damit erhaltenswerter und wertvoller einzustufen als Kiefernwald.

Das mit dem Vorhaben verbundene Pflegemanagement ist artenschutzfachlich ausgerichtet und trägt im Gegensatz zur freien Sukzession zur Erhaltung und Entwicklung der Ruderalflur bei.

4.2. Umweltentwicklung bei Realisierung des Vorhabens

4.2.1. Erschließung

Die Erschließung der PV-Anlage erfolgt über die Landesstraße L 271. Innerhalb der zu bebauenden Fläche ist die Anlage einer Feuerwehzufahrt nördlich und östlich der Module bis zu den ehemaligen Absetzbecken erforderlich. Die Ausführung ist als geschotterter und damit teilversiegelter Weg möglich.

4.2.2. Baubedingte Wirkungen

In der Bauphase wird es in den Randbereichen der ehemaligen Lagerfläche zur oberflächlichen Beeinträchtigung des ohnehin stark anthropogen beeinflussten Bodengefüges und der Vegetation durch das Befahren mit Fahrzeugen kommen. Zusätzlich

ist die Entfernung des Gehölzaufwuchses südlich der versiegelten Fläche erforderlich. Die versiegelte Fläche selbst wird vollständig zurückgebaut – die diesbezüglich positiven Wirkungen fließen in die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ein.

Sonstige Vegetationsentfernungen zum Aufbau der Paneele sind jedoch nur temporär, im Vergleich zur Vornutzung des Geländes nicht besonders intensiv und daher unerheblich, zumal kein natürlicher Boden betroffen ist. Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass Treib- und Schmierstoffverluste vermieden und im Falle des Austritts sofort fachgerecht aufgenommen werden können. Das Risiko dessen ist allerdings als gering einzuschätzen.

Nach Installation der Tragwerke und Paneele werden sich der Boden im bislang unversiegelten Süden des Plangebietes aufgrund der dann weitgehend unterlassenen Bodennutzung und –belastung kurzfristig erholen. Die Pfosten der Tragwerke werden mit Hilfe von gerammten Pfosten im Boden verankert. Die davon ausgehenden Versiegelungen sind infolge des sehr geringen Flächenverlustes vernachlässigbar.

Zur Vernetzung der Module und zur Einspeisung des gewonnenen Stroms erfolgt die Kabelverlegung unter- bzw. oberirdisch auf Gitterrosten. Von den Gestelleinheiten verlaufen die Gleichstromkabel zu den Wechselrichtern bzw. zur Trafostation im Untergrund. Hiervon ist jedoch nur die Betonfläche bzw. anthropogen beanspruchter Kulturboden betroffen.

4.2.3. *Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen*

Anlagebedingt kommt es durch Aufstellung der Gestelle für die Modultische zu geringen Versiegelungen, die allerdings nicht gewachsenen Boden, sondern größtenteils eine zuvor vollversiegelte Fläche bzw. eine anthropogene, stark verdichtete Substratschicht betreffen und daher keinen Eingriff verursachen. Der Effekt ist auch gemessen an der Entsiegelungswirkung (Rückbau der Gebäude und Betonflächen) vernachlässigbar. Für den problemlosen, d.h. möglichst unverschatteten Betrieb der Anlage ist es erforderlich, die Betriebsfläche regelmäßig von aufkommenden Junggehölzen zu befreien. Die von den Modulen ausgehende Verschattung ist aufgrund der mit ca. 7,80 m sehr weiten Reihenabstände und der ausreichenden Bodenabstände vergleichbar mit der Verschattungswirkung einer lockeren Gehölzstruktur. Daraus ergeben sich hinsichtlich der Entwicklung und großflächigen Erweiterung einer Staudenflur auf der gesamten Freifläche im Plangebiet keine negativen Einflüsse.

Nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ergibt sich auf der Fläche selbst keine erhebliche Belastung von Fauna und Flora. Eine Erhöhung der Brutvogeldichte und des Artenspektrums ist infolge der Installation des Zaunes sowie der Solarpaneele und deren Funktion als Bruthabitat und Schutz vor direkter Zerstörung von Gelegen durch Befahren / Begehen oder natürlicher Prädatoren (Wildschwein, Fuchs, Marderhund, Dachs) insbesondere im Zusammenhang mit der Entsiegelung möglich und wahrscheinlich.

Der Betrieb der Anlage selbst erfolgt ohne Schallemission. Lichtreflexionen werden weitestgehend durch die Verwendung nichtreflektierender Paneele und der nahezu vollständigen Lichtabsorption vermieden.

Die ökologische Leistungsfähigkeit der sich entwickelnden Fläche wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und kann durch die Entsiegelung und das vorgenannte Pflegemanagement im Vergleich zum aktuellen Zustand deutlich erhöht werden.

4.2.4. *Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen*

Folgende Gesichtspunkte zielen auf die weitestgehende Einschränkung des Eingriffs:

- Es wird größtenteils eine ehemals als Lagerfläche genutzte Freifläche beansprucht.
- Die technisch bedingte Freihaltung der Fläche von aufkommenden Gehölzen entspricht einem Pflegemanagement zur Entwicklung einer Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte.

- Artenschutzrechtliche Belange sind nicht betroffen bzw. vermeidbar (vgl. Artenschutzbeitrag).
- Für die Umsetzung des Vorhabens wurde ein Standort gewählt, der auf Grund der Vornutzung als großflächige ehemalige Lagerfläche keine natürliche Bodenstruktur aufweist. Neue Bodenversiegelungen beschränken sich auf die Zufahrt für die Feuerwehr sowie die von den gerammten Pfosten eingenommene Fläche und sind vernachlässigbar. Eingriffsrelevante Bodenversiegelungen werden auf Grund der technisch definierten Bodenstruktur nicht vorgenommen.
- Große Bereiche um Umfeld der Vorhabenfläche werden durch umliegende Gehölze und Wälder abgeschirmt. Ein Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild ist, insbesondere aufgrund der Tatsache, dass es sich um eine große ehemalige Lagerfläche handelt, nicht gegeben.

4.3. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Stadt Demmin hat sich intensiv mit der Thematik der erneuerbaren Energien befasst. Gemäß den Grundsätzen der Raumordnung (6.5 (6) RREP MS 2011) konzentriert sich die Stadt Demmin bei der Auswahl geeigneter Flächen zur Schonung bislang unbebauter, meist landwirtschaftlich genutzter Bereiche auf vorbelastete Areale (Konversionsflächen, Deponien).

Die Nutzung des Geländes des ehemaligen Kohlehandels der Rheinbau Brennstoff GmbH entspricht vollumfänglich diesen Vorgaben. Die Fläche gilt als wirtschaftliche Konversionsfläche und ist nahezu voll versiegelt. Eine Beräumung der Fläche und Zuführung zu einer anderen Nutzung wäre mit erheblichen Kosten verbunden.

Entsprechend § 32 Abs. 2 Nr. 2 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) gilt diese Fläche als Konversionsfläche und verfügt so über die notwendigen Vergütungsvoraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Die Gemeinde schafft insofern an einem sehr geeigneten Standort die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Photovoltaikanlage.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten ergäben sich durch Inanspruchnahme unbebauter Ackerflächen entlang von übergeordneten Verkehrsstrassen, Diese Flächen wurden jedoch unter strikter Anwendung der oben genannten Grundsätze der Raumordnung zugunsten der Nutzung von Konversionsflächen und Deponien geschont.

4.4. Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut

Die Umsetzung des Vorhabens ergibt einen kompensationspflichtigen Eingriff nach GATZ (2011) „Methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen“, welcher sich aus dem vermeintlichen Biotopfunktionsverlust der ehemaligen Lagerfläche und seiner z.T. stark versiegelten Randbereiche ergibt.

Die Beeinträchtigung der übrigen Schutzgüter ist, wie im Einzelnen bereits erläutert, jeweils entweder nicht gegeben oder unerheblich im Sinne der Eingriffsdefinition.

4.5. Umweltüberwachung / Monitoring

Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind kompensationspflichtig und sind durch die festgesetzten Maßnahmen auszugleichen. Die Umsetzung der Planinhalte sowie der Kompensationsmaßnahmen wird durch die Gemeinde geprüft. Besonderes Augenmerk gilt auch der Entwicklung der artenschutzrelevanten Funktionen.

5. Eingriffsermittlung und Kompensationsbedarf

5.1. Kompensationsermittlung und Entsiegelung innerhalb der Baugrenze

Für die quantitative Eingriffsermittlung nach GATZ 2011 ausschlaggebend ist die überbaubare Fläche von ca. 27.294 m² (Nutzungsfläche auf dem Modulplan). Es werden 7.560 Module verwendet, die bei Berücksichtigung des 20 Grad Neigungswinkels jeweils eine Fläche von 1,535 m² ($\cos 25^\circ \times 1,65 \text{ m} \times 0,99 \text{ m}$) überschirmen. Daraus ergibt sich insgesamt eine überschirmte Fläche von 11.605 m².

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF)

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen einen vergleichsweise neuen Vorhabentyp dar, der zunehmend auch in Mecklenburg-Vorpommern realisiert wird. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren für PVF ist auch eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu erstellen. Grundlage dafür sind in M-V die „Hinweise zur Eingriffsregelung“, LUNG 1999 (HzE). Allerdings haben bisherige Planungen gezeigt, dass die Anlagen unterschiedlich bewertet wurden. Vor diesem Hintergrund bilde ich die nachfolgenden Bewertungsvorgaben bei künftigen Planungen als Grundlage für eine landesweit einheitliche Vorgehensweise zu berücksichtigen:

Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Für die gesamte überplante Fläche ist eine Biotopbeseligung mit Funktionsverlust in Ansatz zu bringen.

Der Freiraumbelastungsgrad ist zu ermitteln. Die durch die Fundamente bedingte Versiegelung wird aufgrund der geringfügigkeit vernachlässigt.

Biotopbeeinträchtigungen (mittelbare Eingriffswirkungen) im Randbereich der Anlagenfläche sind nach bisherigem Erkenntnisstand nicht zu erwarten und somit auch nicht in Ansatz zu bringen.

Bewertung der Modulzwischenflächen
Die nicht überschirmten Flächen zwischen den Modulen sind nach Abschluss der Bauphase entweder zu begrünen oder Selbstbegrünung ist zuzufassen mit einer ggf. erforderlichen Pflege dieser Flächen (ohne Heibildeneinsatz). Damit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Pflanzgebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt, so dass sie als **Kompensationsmindernde Maßnahme** (Einführung kompensationsmindernder Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der HzE) angerechnet werden können, wodurch sich der o.a. Kompensationsbedarf verringert.

Wert der Kompensationsminderung = 1

Eine Anmerkung der begrünten Modulzwischenflächen als qualifizierte Kompensationsmaßnahme wäre nicht sachgerecht.

Kompensation

Bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen (entsprechend Anlage 11 HzE) ist wegen der Landschaftsbeeinträchtigung auf eine landschaftsgerichte Eingliederung der Anlage hinzuwirken.

Fallkonstellationen – Beispiele

Zur besseren Verständlichkeit sollen die aufgeführten Bewertungsvorgaben anhand von zwei Fallkonstellationen dargestellt werden:

Vorhabenbeschreibung

Auf 10 ha Fläche wird eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Dabei werden 3 ha von Modulen überschirmt / 7,0 ha sind Modulzwischenflächen, die begrünt werden.

Fallkonstellation I – Anlage auf Acker (Kompensationserfordernis 1)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseligung mit Funktionsverlust: 10 ha FÄ

Kompensationsmindernde Maßnahmen: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 3,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 1,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Damit beschränkt sich der externe Kompensationsbedarf bei der Überplanung von Ackerflächen auf die durch die Module überstellte Fläche. Auf den Modulzwischenflächen kommt es zu einem In – Stich – Ausgleich.

Fallkonstellation II – Anlage auf Ruderaler Pionierflur (Kompensationserfordernis 2)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseligung mit Funktionsverlust: 20 ha FÄ

Kompensationsmindernde Maßnahmen: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 13,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 6,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Verweisen möchte ich auch auf Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz zu den Auswirkungen von PVF auf Natur und Landschaft, die unter www.bfn.de > Themen > Erneuerbare Energien > Solarenergie verfügbar sind.

Abbildung 22: Methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V (GATZ 2011) zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen.

Vom Vorhaben betroffen sind die auf der ehemaligen Lagerfläche anzutreffenden Biotoptypen Ruderaler Kriechrasen (RHK), versiegelte Freifläche (OVP), Feuerlöschteich (SYL), Ruderale Staudenflur (RHU), Ruderale Pionierflur (RHP) und Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte (WVB).

Der in Abbildung 23 rot schraffierte Bereich stellt die Fläche dar, in der mit Eingriffen durch das Vorhaben im Sinne von GATZ 2011 zu rechnen ist.

Die in Anlage 9, Tabelle 2 HZE M-V pro Biotoptyp aufgeführten Wertstufen RF (Regenerationsfähigkeit) und RL (Rote Liste der Biotoptypen der BRD) fließen (mit dem jeweils niedrigerem Wert) in die Ermittlung des Kompensationserfordernisses ein.

Der Biotoptyp Ruderaler Kriechrasen (RHK) weist in der Kategorie Rote Liste der Biotoptypen der BRD diesbezüglich die Wertstufe von 2 auf. Beim Biotop 2 handelt es sich um eine Sukzessionsfläche im Randbereich zur vollversiegelten Fläche, Versiegelungsflächen sind immer wieder vorzufinden. Aus diesem Grund erfolgt hier eine Bewertung mit 1. Für Biotop Nr. 14 fließt die Wertstufe 2 in die Berechnung ein.

Der Biotoptyp OVP (Biotop 3) sowie der Biotoptyp SYL (Biotop 8) weisen die Bewertung 0 auf und bleiben damit zunächst bei der Eingriffsermittlung unberücksichtigt; auch unmittelbar nach Entsiegelung bleibt es bei dieser Werteinstufung, da die dadurch entstehende „Rohfläche“ zunächst keine Biotopfunktion aufweist. Entgegen der Darstellung in Abb. 23 wird das Löschwasserbecken (Biotop 8 SYL) nicht überbaut (vgl. Abb. 2), sondern zur Vorhaltung von Löschwasser erhalten und saniert. Die Fläche der Becken fließt insofern nicht in die Eingriffsermittlung ein.

Der Biotoptyp RHU (Biotop Nr. 9) wird den Wertstufen RF (Regenerationsfähigkeit) 2-3 zugeordnet. Da dieser Biotop deutlich von einer Brennesselflur gekennzeichnet sowie stark anthropogenem Einfluss ausgesetzt und die Zusammensetzung der Aufschiebung nicht bekannt ist, wird hier der untere Wert 2 zum Ansatz gebracht.

Der Biotoptyp RHP (Biotop 10) wird der Wertstufe 2 in der Kategorie Rote Liste der Biotoptypen der BRD zugeordnet.



Abbildung 23: Darstellung der vom Eingriff betroffenen Flächen (rote Schraffur) und Biotoptypen. Kartengrundlage: Luftbild Kartenportal Umwelt MV 2012.

Für den Biotoptyp Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte (WVB) werden Wertstufen RF 1 (Regenerationsfähigkeit) und RL 2 (Rote Liste der Biotoptypen der BRD) aufgeführt. Demzufolge wird die Wertstufe 2 zur Berechnung herangezogen.

Biotop 12 ist im Gelände als Ruderale Pionierflur (RHP) anzusprechen. Diese wird der Wertstufe 2 in der Kategorie RF zugeordnet. Diese ruderale Pionierflur befindet sich möglicherweise auf voll oder stark versiegeltem Untergrund, dennoch wird die Wertstufe 2 beibehalten.

Die Flächengrößen wurden gemäß Modulbelegungsplan ermittelt, wobei für die Ruderalfluren und Gehölzflächen der von den Paneelen in Anspruch genommene Bereich angesetzt wurde. Abbildung 23 verdeutlicht den zur Flächenermittlung angesetzten Bereich (rote Schraffur), sowie die Verteilung der betroffenen Biotoptypen.

Die Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes erfolgt durch die Multiplikation der Fläche mit dem Kompensationswertfaktor und dem Freiraumbeeinträchtigungsgrad. Tabelle 2 zeigt dies in übersichtlicher Form.

Biotop	Biototyp	Rote Liste	Regenerationsfähigkeit	Flächengröße in m ²	Kompensationswertfaktor	Freiraumbelastungsgrad	Kompensationsflächenäquivalent in m ²
2	RHK	2	-	367	1	1,0	367
3	OVP	-	-	13.065	0	1,0	0
8	SYL	-	-	300	0	1,0	0
9	RHU	-	2-3	518	2	1,0	1.036
10	RHP	-	2	1.330	2	1,0	2.660
11	WVB	2	1	481	2	1,0	962
12	OVP/RHP	-	2	2.734	1	1,0	2.734
14	RHK	2	-	8.499	2	1,0	16.998
Gesamtfläche:				27.294	Gesamt FÄQ in m²:		24.757

Tabelle 2: Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes gemäß „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V LUNG 1999“ in Verbindung mit GATZ 2011.

Durch das geplante Vorhaben entsteht ein Eingriff in Natur- und Landschaft mit einem Gesamtkompensationsbedarf von 24.757 m² Flächenäquivalent.

Gem. Ansatz nach GATZ 2011 kann der Zwischenraum zwischen den Paneelen kompensationsmindernd mit der Wertstufe 1 angesetzt werden.

Es kommt zunächst im ersten Schritt der projektbezogenen Eingriffsermittlung nur der Zwischenraum zum Ansatz, der sich nicht auf der versiegelten Fläche befindet (27.294 m² Nutzungsfläche auf dem Modulplan abzüglich 13.365 m² voll versiegelter Fläche (OVP+SYL) = 13.929 m². Dabei werden anteilig 5.922 m² von Modulen überschirmt (Gesamtfläche 27.294 m² mit Gesamtüberschirmung 11.605 m² für anteilig 13.929 m²)

Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust: $A = 13.929 \text{ m}^2$ $FÄQ = 24.757 \text{ m}^2$

Von Modulen maximal überschirmt (anteilig): $A = 5.922 \text{ m}^2$

Kompensationsmindernder Zwischenraum: $A = 8.007 \text{ m}^2 \times 1$ $FÄQ = 8.007 \text{ m}^2$

Verbleibender Kompensationsbedarf: $FÄQ = 16.750 \text{ m}^2$

Aus dem biotopbezogenen Ansatz von GATZ 2011 ergibt sich aus dem Biotopfunktionsverlust ohne Berücksichtigung der zu entsiegelnden Flächen ein Kompensationsbedarf von 16.750 m² FÄQ.

Die kompensationsmindernde Wirkung kann jedoch auch den zuvor entsiegelten Flächen innerhalb der Baulinie (13.065 m² OVP = 13.065 m² Entsiegelung) zugesprochen werden, da sich hier dann durch Sukzession und Mahd ebenfalls eine artenreiche Staudenflur entwickeln kann. Die Löschteiche SYL mit einer Größe von 300 m² bleiben bestehen und werden demzufolge nicht in Ansatz gebracht. Die Entsiegelung generiert nach HZE M-V einen Zuschlag von 0,5 auf die Kompensationswertzahl. Da unter den Modulen nach GATZ 2011 die Wertstufe 0 und zwischen den Modulen die Wertstufe 1 anzusetzen ist, erhöht sich deren Betrag infolge der Entsiegelung um jeweils 0,5 auf dann 1,5 (Zwischenmodulflächen) bzw. 0,5 (Flächen unter den Modulen). Von der versiegelten Fläche werden anteilig 5.555 m² von Modulen überschirmt (Gesamtfläche 27.294 m² mit Gesamtüberschirmung 11.605 m² für anteilig 13.065 m²):

Entsiegelung versiegelte Fläche innerhalb Baulinie: = 13.065 m²

Kompensation Entsiegelung (unter den Modulen) $5.555 \text{ m}^2 \times 0,5 = 2.778 \text{ m}^2 \text{ FÄQ}$

Kompensation Entsiegelung (zwischen den Modulen) $7.510 \text{ m}^2 \times 1,5 = 11.265 \text{ m}^2 \text{ FÄQ}$

Kompensationswirkung Entsiegelung gesamt: 14.043 m² FÄQ

5.2. Kompensationsmaßnahme Entsiegelung außerhalb der Baugrenze

Die versiegelte Betonfläche der ehemaligen Lagerfläche Demmin Vorwerk hat eine Gesamtgröße von ca. 1,6665 ha. Davon befinden sich 1,3065 ha innerhalb der Baugrenze und werden durch Photovoltaikmodule überbaut. Die ehemaligen Absetzbecken mit einer Größe von ca. 300 m² bleiben bestehen. Die Randbereiche der ehemaligen Lagerfläche bleiben auf Grund des Waldabstandes unbebaut. Die nicht überbaubare, derzeit voll versiegelte Restfläche hat eine Größe ca. 3.300 m².

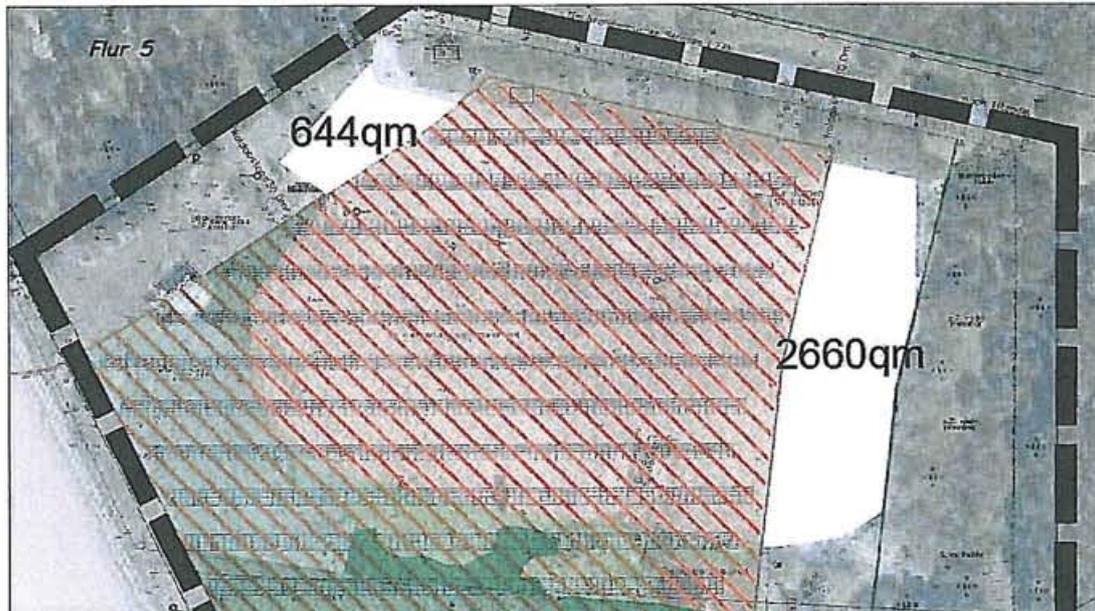


Abbildung 24: Darstellung der vom Eingriff betroffenen Flächen (rote Schraffur) und versiegelte Randbereiche außerhalb der Baulinie (weiß), die entsiegelt werden sollen. Kartengrundlage: Modulbelegungsplan SIG und Luftbild Kartenportal Umwelt MV 2012.

Diese Restfläche befindet sich am Eingangsbereich der ehemaligen Lagerfläche (660 m²) und im Osten zwischen der Nutzungsfläche für die PV-Module und dem Wald (2.660 m²). Für eine Feuerwehzufahrt bleibt eine 3,5 m breite Zufahrt nördlich und östlich der PV-Module bis zu den ehemaligen Absetzbecken bestehen. Diese hat insgesamt eine Länge von ca. 230 m. Abzüglich dieser versiegelten Zufahrtsfläche von 805 m² (3,5 m x 230 m) verbleibt eine vollversiegelte Restfläche mit einer Größe von 2.495 m² (3.300 m² - 805 m²). Diese soll, wie auch der Bereich innerhalb der Baugrenze und unter den Solarpaneelen, entsiegelt und dadurch aufgewertet werden.

Mit Hilfe der Mahd und der durch den Abtransport des Mahdguts geförderten Aushagerung erfolgt, wie auch auf den benachbarten Flächen mit oder ohne PV-Module eine Erhöhung der Habitatfunktion für mehrere Artengruppen, insb. Insekten, Vögel und Fledermäuse, ggf. auch Reptilien.

Nicht nur allein durch die Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs, sondern erst durch regelmäßige und sachgerechte Pflege unter Berücksichtigung der Ausführungen von Kap. 3.7 ist eine Steigerung des Habitatwertes möglich.

Kompensationswert

Die Maßnahme selbst ist gem. Anlage 11 HZE M-V am ehesten dem Maßnahmetyp II. und der Wertstufe 2 zuzuordnen (Umwandlung von Rohboden oder Acker in eine natürliche Sukzessionsfläche mit langjähriger Aushagerung durch Mahd und Abtransport des Mähgutes) und betrifft versiegelte Fläche der ehemaligen Lagerfläche mit einer Größe von 2.495 m². Die Entsiegelung erfährt nach Maßnahmetyp IV. gem. Anlage 11 HZE M-V zusätzlich einen Aufschlag beim Kompensationsflächenäquivalent um einen Betrag von 0,5. Tabelle 2, Anlage 10 HZE M-V ordnet der Wertstufe 2 Kompensationswertzahlen von 2 –

3,5 zu. Die Maßnahme erfüllt keine weiteren wertsteigernden Kriterien, so ist der untere Bereich der angegebenen Wertespanne ausschlaggebend.

Kompensationsmaßnahmen, die innerhalb des Planbereiches durchgeführt werden, erfahren laut Regelwerk „Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V“, kurz HZE M-V, Kap. 2.4.1, Tabelle 6, S. 98 eine Reduzierung ihrer Wirksamkeit. Trotz der Lage der Kompensationsmaßnahme im Plangebiet wird der Wirkungsfaktor jedoch aufgrund der infolge des Pflegemanagements dennoch gegebenen positiven, artenschutzfachlichen und bodenaufwertenden Wirkung auf 0,8 festgesetzt.

Für die Entsiegelung außerhalb der Baugrenze ergibt sich folgender Kompensationswert (FÄQ):

$$\begin{aligned} \text{Fläche} \times \text{Kompensationswertzahl} \times \text{Wirkungsfaktor} &= \text{Flächenäquivalent der Maßnahme} \\ 2.495 \text{ m}^2 \quad \times \quad 2,5 \quad \times \quad 0,8 &= \underline{4.990 \text{ m}^2 \text{ FÄQ.}} \end{aligned}$$

6. Zusammenfassung und Eingriffsbilanz

Die geplante Realisierung der Planinhalte des B-Plans Nr. 33 der Stadt Demmin generiert unter Ansatz der Methodik GATZ 2011 einen kompensationspflichtigen Eingriff in Natur und Landschaft durch möglichen Teilverlust der Biotoptypen RHK, RHU, RHP und WVB.

Der daraus resultierende Kompensationsbedarf beträgt zunächst 16.750 m² FÄQ.

Die zuvor durchzuführende Entsiegelung durch Rückbau von Betonflächen und Gebäuderesten generiert eine kompensationsmindernde Wirkung, die mit 14.043 m² FÄQ beziffert werden kann. Zusätzlich erfolgt als Kompensationsmaßnahme eine Entsiegelung außerhalb der Baulinie mit 4.990 m² FÄQ.

Die geplante Errichtung und der Betrieb einer PV-Anlage am Standort sind mit folgendem unvermeidbaren Eingriff und Kompensationsbedarf verbunden:

- FÄQ_{Eingriff} Lebensräume und Flora: 16.750 ha

Zur Kompensation des Eingriffs sind vorgesehen:

- FÄQ_{Entsiegelung} innerhalb Baulinie (bebaubarer Bereich) 14.043 m²
 - FÄQ_{Entsiegelung} außerhalb Baulinie 4.990 m²
- 19.033 m²

Der Wert der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (19.033 m² FÄQ) übersteigt somit den rechnerisch ermittelten Kompensationsbedarf (16.750 ha FÄQ).

Infolge dessen ergibt sich eine positive Bilanz von rechnerisch + 2.283 m² FÄQ, so dass eine Vollkompensation des Eingriffs innerhalb des Plangebietes möglich ist.

7. Quellenangabe

Bundesamt für Naturschutz (2000): Wiederherstellungsmöglichkeiten von Bodenfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung, Heft 31, Bonn Bad Godesberg.

Fischer-Hüftle, Peter (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen; in Natur und Landschaft, Heft 5/97, S. 239 ff.; Kohlhammer Stuttgart.

Geologisches Landesamt M-V (1994): Geologische Übersichtskarten M-V; Schwerin.

Ingenieurbüro Wasser und Umwelt Stralsund (IWU) (1996): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern (LABL), Studie im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern.

Köppel, J./ Feickert, U./ Spandau, L./ Straßer, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Landesvermessungsamt MV: Div. topographische Karten, Maßstäbe 1:10.000, 1:25.000, 1:100.000.

LUNG M-V (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung M-V, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 1999 / Heft 3, einzelne Korrekturen 2001-

LUNG M-V (2011): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte, Erste Fortschreibung

LUNG M-V (2010): Kartenportal Umwelt M-V, www.umweltkarten.mv-regierung.de

LUNG M-V (2010): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in M-V, überarbeitete Fassung.

Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte.

Umweltministerium M-V (2003): Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V.

SIG - Dr. Ing. Steffen GmbH (2012): Technische Beschreibung zur Errichtung eines Solarparks am Standort „Demmin, Neubrandenburger Straße“, Stadt Demmin.