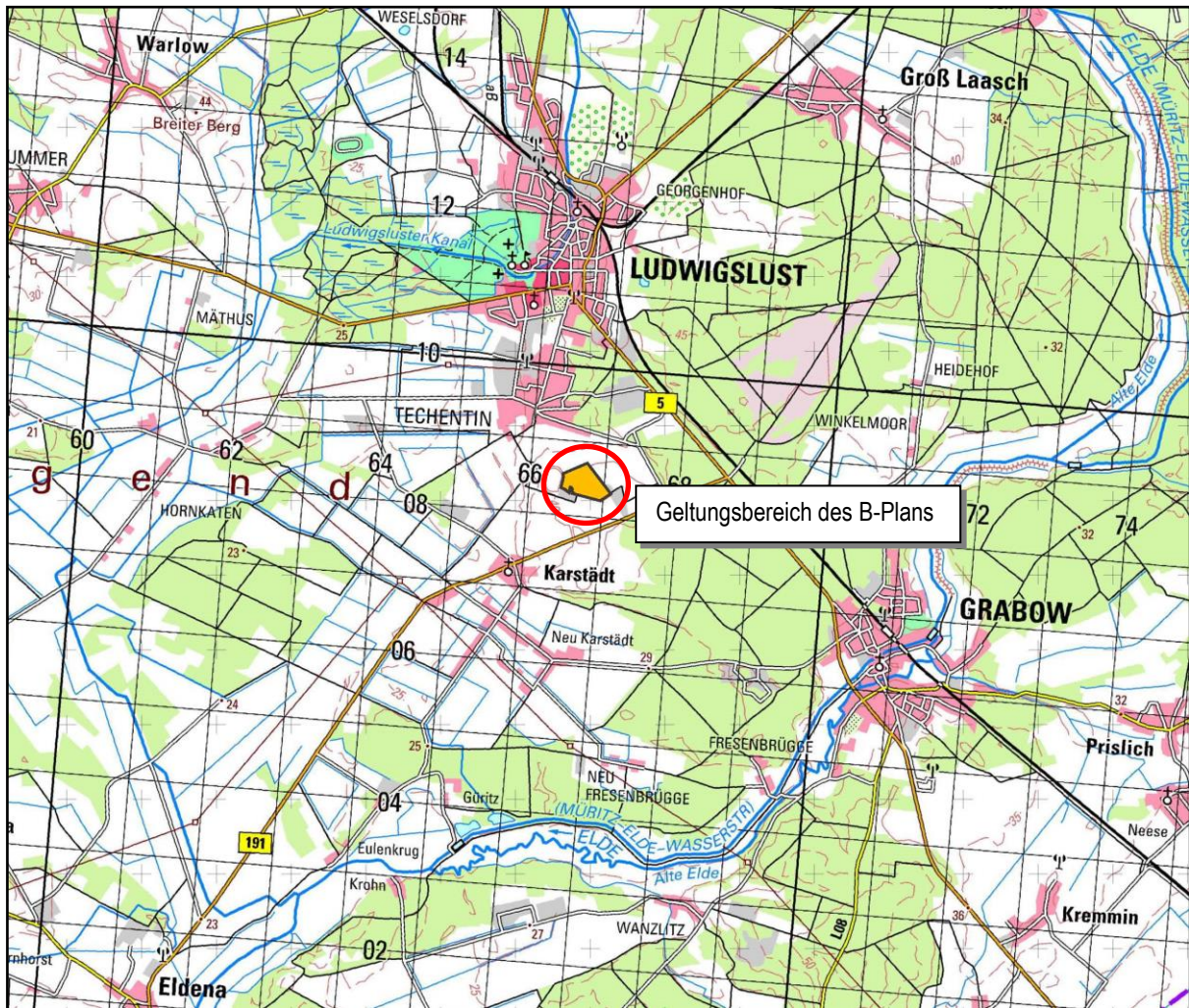




Stadt Ludwigslust

Landkreis Ludwigslust-Parchim

Bebauungsplan TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“

- Entwurf-

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

AUSLEGUNGSEXEMPLAR

nach § 3 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB

Beginn der Auslegung:

Ende der Auslegung:

Datum Bürgermeister Siegel

Datum Bürgermeister Siegel

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Inhaltsverzeichnis.....	1
Anlagenverzeichnis	2
Teil A Begründung	
1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung	3
2 Planungsrechtliche Situation	3
2.1 Städtebauliches Erfordernis	3
2.2 Vorgaben der Raumordnung- Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm	4
2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB	5
2.4 Grundlagen der Planung	6
3 Lage und räumlicher Geltungsbereich	7
4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung	8
4.1 Art der baulichen Nutzung	8
4.2 Maß der baulichen Nutzung	8
4.2.1 Grundflächenzahl	8
4.2.2 Höhe der baulichen Anlagen	9
4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	9
4.4 Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung	9
4.5 Zeitraum der baulichen Nutzung	9
5 Erschließung des Planungsgebietes	10
5.1 Verkehrserschließung	10
5.2 Ver- und Entsorgung	10
5.2.1 Niederschlagswasserentsorgung	10
5.2.2 Elektroenergie	11
5.2.3 Telekommunikation	11
5.3 Brandschutz	12
6 Immissionsschutz	14
7 Gewässer- und Grundwasserschutz	14
8 Bodenschutz / Altlasten	15
9 Denkmalschutz	16
10 Bergrechtliche Belange	16
11 Sonstige Belange	17
12 Grünordnung und Artenschutz	19
12.1 Eingriffe in Natur und Landschaft	19
12.2 Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes	19
12.3 Artenschutz	19

13	Kosten.....	20
14	Flächenbilanz	20
15	Alternativenprüfung des Standortes	21
16	Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	22
Teil B Umweltbericht		

Anlagenverzeichnis

Anlage

- 1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust
„Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung

Die Stadt Ludwigslust beabsichtigt, für den südlich von Ludwigslust gelegenen Kies-/ Sandtagebau „Karstädt NO“ auf einer Fläche von ca. 16,6 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und den Betrieb einer Photovoltaikanlage zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf Teilflächen des Kies-/Sandtagebaus „Karstädt NO“ mit einer Gesamtleistung von ca. 9 MW (Peak) zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz durch einen potentiellen Investor.

Gemäß der §§ 19, 21, 37 und 38 Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2017) besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für in vorge nutzten Tagebauen errichtete Photovoltaikanlagen.

Größere Photovoltaikanlagen stellen keine privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Der Bebauungsplan wird, da er zwar Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung sowie über die überbaubaren Grundstücksflächen enthält aber keine örtliche Verkehrsflächen in seinem Geltungsbereich festsetzt und damit nicht die Anforderungen an einen qualifizierten Bebauungsplan gemäß § 30 (1) BauGB erfüllt, als einfacher Bebauungsplan gemäß § 30 (3) BauGB aufgestellt.

2 Planungsrechtliche Situation

2.1 Städtebauliches Erfordernis

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien nach wie vor zu den entscheidenden strategischen Zielen der deutschen Energiepolitik, um den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 40 bis 45% bis zum Jahr 2025 und mindestens 80 % bis zum Jahr 2050 zu steigern. Mit dem „Atomausstieg“ und der Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes wurden die entsprechenden Voraussetzungen zur Umsetzung dieses Zieles geschaffen.

Mecklenburg-Vorpommern definiert für sich das quantitative Ziel, den Ausbau der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2005 auf das Fünffache zu erhöhen, wobei eine Steigerung des Anteils von Solarstrom im Betrachtungsraum auf das Dreifache geplant ist.

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten. Gleichzeitig erfolgte eine Novellierung des BauGB 2011. Die Neufassung unterstreicht die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenständiges Ziel.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ ermöglicht einem potentiellen Investor die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage und bietet der Stadt Ludwigslust die Möglichkeit, die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern auf kommunaler Ebene beizutragen.

Die geplante Photovoltaikanlage leistet durch die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Stromerzeugung einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und trägt zur Reduzierung der CO₂-Ausschüttung bei.

2.2 Vorgaben der Raumordnung- Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm

Das überarbeitete Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) liegt in der Fassung vom 27. Mai 2016 vor und kommt mit der Bekanntmachung vom 08. Juni 2016 zur Anwendung. Für die einzelnen Regionalräume Mecklenburg-Vorpommerns wird das LEP M-V durch die jeweiligen Regionalen Raumentwicklungsprogramme untersetzt.

Die Stadt Ludwigslust ordnet sich in die Planungsregion Westmecklenburg ein, deren Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM) seit dem 01.09.2011 rechtskräftig ist.

Nachfolgende Vorgaben aus den Raumentwicklungsprogrammen sind in Bezug auf den Bebauungsplan TE 9 von Bedeutung.

Nach LEP M-V Ziffer 5.3 Energie soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen auch durch den Ausbau der erneuerbaren Energien Rechnung zu tragen ist.

Gemäß LEP Ziffer 5.3 (3) trägt der Ausbau der erneuerbaren Energien zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung bei. „Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst vor Ort realisiert werden und der heimischen Bevölkerung zugutekommen.“

Die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger sind an geeigneten Standorten zu schaffen. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend und „insbesondere auf Konversionsflächen, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“ (LEP Ziffer 5.3 (9)).

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg ergänzt dazu, „für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sollen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden (vgl. 6.5 (5) RREP WM).

Bei dem vorgenutzten Kies-/Sandtagebau handelt es sich um eine bauliche Anlage.

Entsprechend dem RREP WM liegt das Planungsgebiet im Vorranggebiet zur Rohstoffsicherung „Nr.2 des Kies-/Sandtagebaus „Karstädt NO“.

Grundlage des Kies-/Sandabbaus im Tagebau Karstädt NO bildet der Planfeststellungsbeschluss zum Rahmenbetriebsplan vom 02.09.2002. Das Gelände befindet sich im Eigentum der Happy Kies Sand Recycling GmbH & Co KG (Happy KSR GmbH).

Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Teilflächen werden über 30 Jahre an einen potentiellen Investor verpachtet.

Die nicht in das Vorhaben einbezogenen Flächen dienen unverändert zur Rohstoffgewinnung.

Der gemäß RREP WM 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 „Karstädt NO“ hat eine Gesamtgröße von ca. 52 ha. Der Geltungsbereich des B-Plans TE 9 umfasst eine Fläche von ca. 16,6 ha (31,9 % der Gesamtfläche) und beschränkt sich damit auf einen untergeordneten Teil (<49%) der Lagerstätte.

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.

2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB

Die Stadt Ludwigslust verfügt für das Planungsgebiet über einen mit Ablauf der Bekanntmachung am 20.10.2006 wirksamen Flächennutzungsplan namentlich der „3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust“.

Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan der Stadt Ludwigslust zum einen als Fläche für die Landwirtschaft und zum anderen als Fläche für Abgrabungen geführt.

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“ bis zum 31.12.2049 und als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen“ festgesetzt. Damit geht der Bebauungsplan TE 9 mit der Nutzungsfestsetzung für das Plangebiet im Flächennutzungsplan konform und gilt als aus diesem entwickelt.

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.

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan behält seine Wirksamkeit.

2.4 Grundlagen der Planung

Folgende Gesetze und Rechtsverordnungen bilden die Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58)) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S.1057)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 6, 46, 85 geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2017 (GVOBl. M-V S. 331)
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I S. 2542 (Nr. 51), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V 2010, S.66)) zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S.431)
- Bundes-Bodenschutzgesetz BBodSchG in der Fassung vom 17.März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
- Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz LBodSchG M-V) vom 4. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 759), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 13 und 14 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 759, 764)
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.01.1998 (GVOBl. M-V S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12.07.2010 (GVO M-V S. 383, 392)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30.11.1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 17. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431,432)
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 870), zuletzt § 3 geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 219)

3 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Plangebiet:	Landkreis:	Ludwigslust-Parchim
	Stadt:	Ludwigslust
	Gemarkung:	Ludwigslust
Plangeltungsbereich:	Flur:	25
	Flurstück:	1/24 (tlw.)
	Gemarkung:	Ludwigslust

Das Plangebiet gehört verwaltungsseitig zur Stadt Ludwigslust, Landkreis Ludwigslust- Parchim. Es liegt ca. 3,0 km südlich des Stadtzentrums von Ludwigslust und ca. 1,2 km nordöstlich von Karstädt, innerhalb des Kies-/Sandtagebaus Karstädt NO.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 16,6 ha und wird wie folgt begrenzt:

Norden:	Flurstücke 1/25 und 1/41
Osten:	Flurstücke 1/41, und 1/40
Süden:	Flurstück 1/25
Westen:	Flurstück 1/25 der Flur 25, Gemarkung Ludwigslust.

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 29 m NN und ca. 44,0 m NHN auf.

Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann es u.U. erforderlich werden, die durch den Tagebau entstandenen Unebenheiten der Oberfläche im Vorfeld der Montagearbeiten auszugleichen.

Die Geländeprofilierung dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Das Plangebiet wird hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen. Südöstlich folgen Waldflächen, östlich Gewerbeflächen.

Die Grenzen des Geltungsbereiches sind im Teil A - Planzeichnung des Bebauungsplanes festgesetzt.

Als Planungsgrundlage diente der digital als DXF-Datei zur Verfügung gestellte Katasterauszug der Vermessungs- und Geoinformationsbehörde des Landkreises Ludwigslust- Parchim und der Landeshauptstadt Schwerin, Fachdienst Vermessung und Geoinformation vom 29.02.2016 aktualisiert und ergänzt um die bergrechtliche Lage- und Höhenvermessung der GEO Projekt Schwerin GbR vom 24.05.2018.

Der Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:1.500 dargestellt.

4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung

4.1 Art der baulichen Nutzung

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

Zulässig sind im Einzelnen

fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichter-Stationen
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen
- Einfriedung.

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend dem geplanten Vorhaben. Die textliche Festsetzung der Beschränkung auf fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art räumt dem Investor genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

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

4.2.1 Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Die Grundflächenzahl wird mit max. 0,60 festgesetzt.

Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 60%.

Für die Ermittlung der Grundfläche ist die Fläche innerhalb des sonstigen Sondergebietes Photovoltaik (SO-PV) maßgebend.

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 Wartungswege.

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

Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

4.2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird mit Oberkante als Höchstmaß über Gelände, OK max. 48,0 m über NHN für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt.

4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO) bestimmt, die sich an den Grenzen des SO Photovoltaik orientiert.

Bei der Festlegung der Baugrenze fanden die bergamtlich gültigen Hauptbetriebsplangrenzen und die Abbaukanten der Böschungen der sich daraus ergebenden baulichen Anlage sowie die sich aus dem Landeswaldgesetz (LwaldG) M-V ergebenden Abstandsflächen Berücksichtigung. Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten.

4.4 Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung

Die Anforderungen nach § 20 LwaldG M-V finden Berücksichtigung. An der Nordseite der Photovoltaikanlage ist ein Mindestwaldabstand von 30 m zu den baulichen Anlagen einzuhalten. Der Waldabstand gilt für alle baulichen Anlagen mit Ausnahme der Einzäunung. Diese darf innerhalb der Waldabstandsgrenze errichtet werden.

Die Waldgrenze wurde aus der Übersichtskarte zur Stellungnahme der Landesforst M-V, Forstamt Grabow vom 02.09.2016, in die Planzeichnung übernommen. Die 30 m-Waldabstandsgrenze und die von der Bebauung freizuhaltenden Flächen wurden im Bebauungsplan dargestellt.

4.5 Zeitraum der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage ist als Zwischennutzung für einen Zeitraum von 30 Jahren, spätestens bis zum 31.12.2049 befristet.

Für die temporäre Nutzung wurde ein Zeitraum von 30 Jahren festgesetzt, damit der Investor neben dem Förderzeitraum gemäß dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) von 20 Jahren eine Option zur Vertragsverlängerung von 2 mal 5 Jahren nutzen kann, bzw. ausreichend Zeit für die Genehmigung und Errichtung sowie Inbetriebnahme und Rückbau der Photovoltaikanlage und Flächenrekultivierung zur Verfügung steht.

Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen“.

Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Gestelle (Unterkonstruktion), Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichter- /stationen, Verkabelung und Zaunanlagen zurückzubauen.

5 Erschließung des Planungsgebietes

5.1 Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über den an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze angrenzenden Weg sowie die vorhandene Zufahrt zum Kies-/Sandtagebau Karstädt NO.

Mit dem unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Bebauungsplan TE 7 Industriegebiet- Garnison Techentin der Stadt Ludwigslust und der seit 2016 rechtskräftigen 1. Änderung erfolgte eine Neuordnung der öffentlichen Straßen und des Weges/ Zufahrt zum Kiestagebau sowie Sicherung des Wegerechtes. Die Stadt Ludwigslust ist Eigentümer aller Verkehrsflächen. Bis zum Wendekreis im B-Plan TE 7 ist die Straße als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet. Der nachfolgende Weg bis zum Kiestagebau wurde durch ein Geh- Fahr- und Leitungsrecht zugunsten von Anliegern, Eigentümern, Ver- und Entsorger gesichert.

Mit einem vorhabenbedingten 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 Verkehrerschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. 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.

Resultieren aus der Umsetzung der Planung Bauarbeiten, die sich auf den Straßenverkehr auswirken, so gilt gemäß § 45 (6) StVO Folgendes: Die Unternehmer müssen - die Bauunternehmer unter Vorlage eines Verkehrszeichenplans - von der zuständigen Behörde eine verkehrsrechtliche Anordnung einholen. Soweit zutreffend sind Sondernutzungserlaubnisse bzw. Zustimmungen der Träger der Straßenbaulast mit einzureichen.

Notwendig werdende Verkehrsbeschilderung ist mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen bzw. ein Verkehrszeichenplan ist zur Anordnung einzureichen.

5.2 Ver- und Entsorgung

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb des Solarparks fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Ludwigslust- Parchim entsorgt.

5.2.1 Niederschlagswasserentsorgung

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebietes zu versickern.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage erfolgt nur eine vernachlässigbare zusätzliche Versiegelung der Fläche in Form der Ramppfosten (tatsächlicher Versiegelungsgrad <1%).

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund. Trotz der partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule verändert sich der Gesamtwasserhaushalt des Systems nicht.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Durch den Kies-/Sandtagebau sind dafür gute Bodenverhältnisse mit entsprechender Wasserdurchlässigkeit gegeben.

Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

5.2.2 Elektroenergie

Als zuständiger Netzbetreiber am direkten Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage fungiert die Stadtwerke Ludwigslust-Grabow GmbH.

Der Anschluss erfolgt im unmittelbaren Netzgebiet der Stadtwerke Ludwigslust-Grabow GmbH mittels Netzausbau an ein 20-kV-Kabel südwestlich der Freiflächen-Photovoltaikanlage. Derzeit erfolgt die Trassenklärung für die Kabelverlegung und den Standort der Trafo-/Übergabestation.

Bei nicht ausreichender freier Kapazität für die geplante Anschlussleistung im Netz der Stadtwerke Ludwigslust-Grabow wurde seitens der WEMAG Netz GmbH alternativ als nächstmöglicher netzvertraglicher Einspeisepunkt die 20-kV-Sammelschiene im Umspannwerk Ludwigslust benannt.

Für alle Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe der Netzanlagen der WEMAG ist die „Schutzanweisung von Versorgungsleitungen und- anlagen zu beachten.

5.2.3 Telekommunikation

Am südöstlichen Rand des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, im Bereich der Zufahrt zum Kiestagebau verlaufen entsprechend dem mit Stellungnahme vom 21.07.2016 übergebenen Plan Telekommunikationsleitungen.

Da die exakte Lage aufgrund von fehlenden Bezugspunkten in den Bestandsplänen, die eine exakte Zuordnung ermöglichen, nicht bekannt ist, kann keine nachrichtliche Übernahme in die Planzeichnung erfolgen. Durch die Randlage außerhalb der Baugrenzen ist jedoch eine Betroffenheit und Beeinträchtigung der Telekommunikationsleitungen auszuschließen.

Die Leitungen sind jedoch bei der Bauausführung zu beachten. Einer Überbauung der Telekommunikationsanlagen wird nicht zugestimmt, weil dadurch der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung verhindert wird und ein erhebliches Schadensrisiko für die Telekommunikationslinie besteht.

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen an den Telekommunikationslinien vermieden werden und jederzeit der ungehinderte Zugang zu vorhandenen Telekommunikationslinien möglich ist.

Eine Vororteinweisung und Ortung der Telekommunikationsleitungen ist mit der Telekom AG abzustimmen.

Die Kabelschutzanweisung der Deutschen Telekom AG ist zu beachten.

Bei der Errichtung einer Photovoltaikanlage in der unmittelbaren Beeinflussungszone von TK-Linien ist gemäß der Definition aus DIN VDE 0800, Teil 174-3 der unmittelbare oder mittelbare Übertritt von Strom aus Starkstromanlagen auf Bauteile von Telekomanlagen auszuschließen.

Als unmittelbar gilt,

- wenn sich Teile beider Anlagen berühren bzw. unzulässig nähern oder wenn durch Kurz- und Körperschlüsse in Starkstromanlagen Telekom-Anlagen in den Potenzialausgleich einbezogen werden.

Eine mittelbare Betroffenheit liegt vor,

- wenn eine dritte Leitung im selben Spannungsfeld eine starkstromführende Leitung und eine oberirdische Telekom-Anlage kreuzt oder
- wenn Erdströme aus Starkstromanlagen auf Telekom-Anlagen, die sich im Spannungstrichter von Kraft- oder Umspannwerken, Trafostationen bzw. geerdeten Starkstrommasten befinden, wirken.

Zur Fernüberwachung der Solaranlage ist ein Telekommunikationsanschluss vorgesehen.

Sollte die telekommunikationstechnische Versorgung des Plangebietes durch die Deutsche Telekom AG vorgesehen sein, ist dieses unter der Voraussetzung der Kostenerstattung durch den Vorhabenträger möglich. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes ist eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung des Vorhabenträgers mit der Deutschen Telekom AG erforderlich.

5.3 Brandschutz

Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingen kein erhöhtes Brandrisiko.

Sowohl die Module als auch die Unterkonstruktion bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien.

Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise handelt es sich gleichermaßen um bauartenzugelassene Komponenten.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung.

Grundlage bilden die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“. Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Im Rahmen des vorbeugenden Brandschutzes wird zur Gewährleistung und Sicherung der Löschwasserversorgung gemäß Arbeitsblatt W 405 des DVGW durch den Landkreis Ludwigslust- Parchim die Sicherstellung einer Löschwassermenge von 48 m³/h über 2 Stunden gefordert.

Da eine Löschwasserversorgung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz nach Auskunft der Stadtwerke Ludwigslust- Grabow GmbH im Plangebiet nicht möglich ist, ist der abzudeckende Löschwasserbedarf von 48 m³/h über 2 Stunden durch den Vorhabenträger zu sichern und als Objektschutz (Anordnung unterirdischer Behälter mit Löschwasserentnahme mit einem Volumen von mind. 100 m³ bzw. alternativ in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse über einen Löschwasserbrunnen) nachzuweisen.

Hinsichtlich des Brandschutzes sind folgende Hinweise des Landkreises Ludwigslust-Parchim aus den Stellungnahme Posteingang 15.08.2016 im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange für die weitere Planung und Umsetzung des Bauvorhabens zu beachten:

- Die Zugänge und Zufahrten von den öffentlichen Verkehrsflächen sind für Feuerwehrfahrzeuge zu gewährleisten (§5 LBauO M-V)
- Die Löschwasserentnahmestelle muss mit Löschfahrzeugen ungehindert angefahren und zur Wasserentnahme Aufstellung genommen werden können.
- Die Lage der Löschwasserentnahmestelle ist durch entsprechende Hinweisschilder gut sichtbar und unmissverständlich zu kennzeichnen.
- Vorhandene Gebäude (Trafos, Technikcontainer) sind gemäß der ASR A2.2, der DIN EN 3 und der DIN 14406 BGR 133 mit Löschgeräten als Selbsthilfeeinrichtung für die Erstbrandbekämpfung auszurüsten und für jedermann zugänglich anzubringen.
- Im Bereich der Schalt- und Zäblerschränke der PV-Anlage sind Hinweisschilder entsprechend der 2009 vom Arbeitskreis der Deutschen Kommission Elektrotechnik (DKE) festgelegten Kennzeichnung nach DIN und VDE anzubringen.
- Für das Gesamtobjekt ist ein Übersichts-/ Feuerwehrplan in Anlehnung an DIN 14095 zu erstellen und mit den Sachbearbeitern vorbeugender Brandschutz des Fachdienstes 63 des Landkreises Ludwigslust-Parchim abzustimmen, sowie in dreifacher Ausfertigung und in PDF-Dateiform auf Datenträger bzw. per Email zu übermitteln. Aus diesem Plan müssen die Gesamtfläche der PV-Anlage, die DC-Freischalter und Standorte der Wechselrichter ersichtlich sein.
- Vor der Fertigstellung des Vorhabens ist eine Einweisung der örtlich zuständigen Feuerwehr mit der Maßgabe der turnusmäßigen Wiederholung durchzuführen.
- Zur Sicherung einer ungehinderten Zufahrt bei erforderlichem Feuerwehreinsatz ist nach Abstimmung mit dem FD 63 Bauordnung- vorbeugender Brandschutz des Landkreises Ludwigslust-Parchim eine Feuerweherschließung an der Toranlage vorzusehen.
- Zur Vorbeugung gegen Flächenbrände, die sich durch brennbaren Bewuchs ausdehnen können, ist durch entsprechende Bewirtschaftung und Pflege zu sichern, dass auf diesen Flächen die Möglichkeit der schnellen Brandausbreitung nicht gegeben bzw. so weit wie möglich eingeschränkt und entgegengewirkt wird.

6 Immissionsschutz

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft emissionsfrei. Es kommt zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase (max. 3 Monate).

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen. Die Installation der PV-Anlage verursacht keine relevanten Spiegel- bzw. Blendeffekte, da die Strahlungsenergie zum größten Teil adsorbiert wird.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen“ (LSC LICHTTECHNIK, 2008, Anlage 2) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind.

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. Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist sichergestellt.

7 Gewässer- und Grundwasserschutz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ liegt in keinem wasserrechtlich ausgewiesenen Schutzgebiet.

Entsprechend dem Sorgfaltsgebot des § 5 WHG ist bei allen Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer (Oberflächenwasser, Grundwasser) verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um Beeinträchtigungen sicher auszuschließen.

Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen und zu einer Beeinträchtigung von Gewässern bzw. dem Grundwasser führen können.

Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit § 20 Abs. 1 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V) der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Ludwigslust- Parchim anzuzeigen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind zwei Grundwassermessstellen (GWBR 1/01 und GWBR 1/03) gelegen. Diese sind gemäß Auflage des Landkreises Ludwigslust- Parchim, Fachdienst Natur- und Umweltschutz in ihrer Zugänglichkeit und Funktionsfähigkeit zu erhalten. Die beiden Grundwassermessstellen wurden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen und dargestellt und auf die Auflage im Teil B-Text unter II. Hinweise verwiesen.

Sollte für die Löschwasserversorgung ein Brunnen abgeteuft werden, ist dieser vorab gemäß §§ 32 Abs. 3 Satz 1 und 107 Abs. 1 LWaG/ § 46 Abs. 1 WHG bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim anzuzeigen. Dazu ist das Formblatt „ANZEIGE zum Entnehmen, Zutagefördern und Zutageleiten von Grundwasser in geringen Mengen“, beigelegt der Stellungnahme des Landkreises vom 29.11.2016, zu verwenden.

8 Bodenschutz / Altlasten

Die vorhabenbedingten Eingriffe beschränken sich auf den oberen Bodenhorizont. Ein Eingriff in das eigentliche Schutzgut den Boden liegt nicht vor.

Die auf Schienen befestigten PV-Module sind durch Ramppfosten mit dem Untergrund verankert.

Durch die Profilform der Ramppfosten liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche bei ca. 1- 2 %.

Für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten liegen keine Hinweise vor.

Das Altlasten- und Bodenschutzkataster für das Land Mecklenburg- Vorpommern wird vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern, anhand der Erfassung durch die Landräte der Landkreise und Oberbürgermeister/ Bürgermeister der kreisfreien Städte geführt. Entsprechende Auskünfte sind dort erhältlich.

Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern wurde als Behörde und Träger öffentlicher Belange frühzeitig beteiligt. Durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern wurde mit Email vom 05.07.2016 und 23.11.2016 mitgeteilt, dass keine Stellungnahme abgegeben wird.

Sofern während der Bauarbeiten dennoch 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), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist, 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 Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) 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. § 14 Ziffer (4) Punkt 2. und 3. Landesbodenschutzgesetz M-V (LBodSchG M-V) 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 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), 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 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sofern im Zuge der künftigen 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, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 10.11.2001 (BGBl. I.S.2992)].

9 Denkmalschutz

Das Vorhaben berührt keine Baudenkmale, Bodendenkmale bzw. andere ausgewiesene Denkmalbereiche.

Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V das Landesamt und /oder die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf (5) Werktagen nach Zugang der Anzeige (vgl. § 11 Abs. 2 DSchG M-V), doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

10 Bergrechtliche Belange

Da es sich um Flächen des Vorranggebietes Rohstoffsicherung „Karstädt NO“ handelt, berührt der Bebauungsplan TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ bergbauliche Belange.

Im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde daher das zuständige Bergamt Stralsund beteiligt.

Das Bergamt Stralsund verwies in seiner Stellungnahme vom 18.07.2016 auf die bestehende Bergaufsicht. Die Fläche liegt innerhalb der Grenzen des Planfeststellungsbeschlusses zum Rahmenbetriebsplan für den Kiessandabbau im Tagebau Karstädt Nordost vom 02.09.2002. Die laufenden bergbaulichen Arbeiten der Happy KSR GmbH erfolgen auf der Grundlage des Hauptbetriebsplanes zur Führung des Kiessandtagebaus Karstädt Nordost vom 18.07.2014, zugelassen durch das Bergamt Stralsund mit Schreiben vom 15.01.2015 bis zum 31.01. 2017, verlängert bis 31.07.2019.

Die Happy KSR GmbH lagert des Weiteren Fremdboden im Tagebau Karstädt Nordost ein. Der Fremdbodeneinbau erfolgt auf Grundlage des Sonderbetriebsplans vom 27.02.2009, zugelassen durch das Bergamt Stralsund mit Schreiben vom 02.04.2009 und dient der Wiedernutzbarmachung des Tagebaus durch die teilweise Wiederverfüllung nach Abschluss der Gewinnungsarbeiten.

Für die anderweitige Nutzung der Fläche ist die Beendigung der Bergaufsicht erforderlich und es besteht die Notwendigkeit der Durchführung eines Abschlussbetriebsplanes für die betreffenden ausgekierten Teilbereiche des Tagebaus.

Für die im Bereich des Tagebaus Karstädt Nordost geplante Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist nach Bundesberggesetz (BbergG) vor Beginn der Beendigung der Bergaufsicht für die Flächen, auf denen die Photovoltaikanlage errichtet werden soll, eine Änderung des zugelassenen Rahmenbetriebsplanes erforderlich, d.h. eine Änderung des planfestgestellten Vorhabens.

Mit Datum vom 11.09.2017 beantragte die Happy KSR GmbH beim Bergamt Stralsund daher die Änderung des planfestgestellten Vorhabens Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Karstädt Nordost mit Maßgabe der Sicherstellung der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Rohstoffgewinnung im Tagebau (Wiedernutzbarmachung) und unter Berücksichtigung der geplanten Photovoltaikanlage auf den nördlichen Tagebauflächen.

Die Wiedernutzbarmachung im Sinne des BbergG umfasst die ordnungsgemäße Gestaltung der durch den Bergbau in Anspruch genommenen Flächen. Neben der Eingriffsregelung nach § 19 BNatSchG sind die Interessen der Flächeneigentümer und die Herstellung der Bergbausicherheit und der öffentlichen Sicherheit zu beachten.

Maßgebliche Grundlage für die Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG bildete die aktualisierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Unter Berücksichtigung der aktuellen Gegebenheiten vor Ort und der tatsächlichen Abbausituation erfolgte eine Anpassung der Wiedernutzbarmachung unter Maßgabe des Rahmenbetriebsplans.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen stellen gleichzeitig Maßnahmen der Wiedernutzbarmachung im Sinne des Bergrechtes dar. Mit der Umsetzung des Wiedernutzbarmachungsplans und der Kompensationsmaßnahmen werden die Eingriffe in Natur und Landschaft für den Kiestagebau ausgeglichen.

Der beantragten 1. Änderung des Bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für den Kiessandabbau im Tagebau Karstädt NO wurde mit Beschluss des Bergamtes Stralsund (Reg. Nr. 3766/17) vom 10.04.2018 stattgegeben.

Die mit der 1. Änderung des Planfeststellungsbeschlusses zum Rahmenbetriebsplan im Geltungsbereich des Bebauungsplans im Rahmen des Bergrechtes zu realisierenden Wiedernutzbarmachungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen (Sukzessionsflächen) wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Vollständigkeit halber nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

Vor Rechtskraft des B-Plans ist für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans betroffenen Teilflächen des Kiestagebaues Karstädt NO durch den Eigentümer ein Abschlussbetriebsplan zu erstellen und die Bergaufsicht zu beenden.

11 Sonstige Belange

Landesforst M-V- Forstamt Grabow

Gemäß Stellungnahme des Forstamtes Grabow vom 02.09.2016 grenzt unmittelbar in nord-westlicher Richtung an das Plangebiet ein Eichenwald. Gemäß § 20 LWaldG M-V ist zur Sicherung vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen ein Abstand von 30 m zum Wald einzuhalten.

Der Forderung der Forstbehörde aus der Stellungnahme entsprechend wurde die Waldgrenze sowie die 30 m Waldabstandsgrenze im Bebauungsplan dargestellt. Die von der Bebauung freizuhaltenden Flächen wurden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 i.V. mit § 20 LWaldG M-V BauGB in der Planzeichnung und dem Textteil B festgesetzt.

Eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage aufgrund einer verstärkten Beschattung durch die Bäume ist durch die nördliche Lage des Waldes eher auszuschließen.

Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz
Mecklenburg-Vorpommern

Außerhalb der öffentlichen Belange wird darauf hingewiesen, dass in Mecklenburg- Vorpommern Munitionsfunde nicht auszuschließen sind. Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich.

Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen sind soweit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen.

Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (*Kampfmittelbelastungsauskunft*) der in Rede stehenden Fläche erhalten Sie gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V. Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

12 Grünordnung und Artenschutz

12.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in den Natur- und Landschaftsraum und in der Folge potenziell zu erwartende Auswirkungen inkl. der geplanten Kompensationsmaßnahmen werden im Umweltbericht (Teil B zur Begründung) nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB sowie im Fachbeitrag Artenschutz (s. Anlage 1) erläutert.

12.2 Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne u.U. hervorgerufene Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfangs erfolgte daher im Rahmen der Umweltprüfung zum Planverfahren eine entsprechende Bilanzierung nach einem anerkannten Bilanzierungsmodell für Photovoltaikanlagen (s. Umweltbericht).

Als Kompensation für die vorhabenbedingten Eingriffe sind die im Umweltbericht im Detail erläuterten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB vorgesehen.

Detaillierte Erläuterungen zum Umfang und Inhalt der Kompensation gehen aus dem Umweltbericht hervor.

Als eingriffsmindernde Maßnahme erfolgt die Offenhaltung der Modulzwischenräume. Die 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) insbesondere 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.

12.3 Artenschutz

Ausführliche Untersuchungen und Erläuterungen zum Artenschutz sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in Anlage 1 zu entnehmen. Die wesentlichen Maßnahmen zum Artenschutz sind im Folgenden zusammengefasst und in der Planzeichnung festgesetzt.

- Zum Artenschutz findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell und nachweislich im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten Anwendung. Die Bauarbeiten sind daher zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen. Dies gilt hinsichtlich

der nutzungsaufgabebedingten Geländeprofilierung und -einebnung sowie der Errichtung der geplanten PV-Anlage. Sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit vom 01.03. bis 31.08. sind zu unterlassen.

- Auf der für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzten Fläche an der östlichen Böschung des Geltungsbereiches ist eine ca. 100 m lange neue Abrisskante für die Uferschwalben zu errichten. Diese neu geschaffene Steilwand von ca. 1 m Höhe ist durch jährliches Abschürfen außerhalb der Brutzeit (01.04. – 15. 09.) zu erhalten. Dies bedeutet, die Steilwand nach der Brutsaison mittels Bagger oder Spaten senkrecht anzuschneiden, um ein Brüten der Uferschwalben im darauffolgenden Jahr zu gewährleisten. Die genaue Lage ist vor Ort in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu bestimmen.
- Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit ist für den Sicherheitszaun eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm einzuhalten.

13 Kosten

Die Kosten für Planung und Realisierung werden ausschließlich von einem privaten Investor getragen. Der Stadt Ludwigslust entstehen keine Kosten. Die Kostenübernahme regelt ein Städtebaulicher Vertrag.

14 Flächenbilanz

Tabelle 1: Flächenbilanz des Geltungsbereiches

Nr.	Einzelflächen	Flächengröße (m ²)
1	maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	95.120
2	von der Bebauung freizuhaltende Flächen (Waldabstand)	10.180
3	Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (Steilwand für Uferschwalben)	200
4	Gesamtfläche des Geltungsbereiches des Sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“	165.497

15 Alternativenprüfung des Standortes

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von 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
- Integrierbarkeit 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 Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen nach den §§ 37 und 38 EEG gegeben ist.

Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Kies- / Sandtagebau eher gering und damit gut zu kompensieren.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit, 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 Stadt Ludwigslust befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes TE 9, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potentiellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zulassen.

16 Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die Stadtvertretung der Stadt Ludwigslust hat am 01.06.2016 die Aufstellung des Bebauungsplans TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB über die grundsätzlichen Planungsziele fand durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfs bei der Stadt Ludwigslust im Fachbereich Stadtentwicklung und Tiefbau, Schloßstraße 38 in 18288 Ludwigslust in der Zeit vom 27.06.2016 bis zum 29.07.2016 statt.

Mit Schreiben vom 24.06.2016 erfolgte per Post bzw. nach vorheriger Abstimmung per Email entsprechend § 4 Abs. 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange durch Übergabe des Vorentwurfes des Bebauungsplanes mit der Aufforderung zur Abgabe einer Stellungnahme.

Durch die Bürger/ Öffentlichkeit wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung keine Anregungen und Hinweise zur Planung gegeben. Die im Zuge der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen abwägungsrelevanten Hinweise der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange führten gegenüber dem ausgelegten Vorentwurf zu Änderungen bzw. Ergänzungen, die in den Entwurf des Bebauungsplanes eingearbeitet wurden.

Auf der Sitzung am 28.09.2016 billigte die Stadtvertretung den Entwurf des Bebauungsplans TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ und bestimmte ihn gemäß § 3 Abs. 2 BauGB zur öffentlichen Auslegung.

Den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 26.10.2016 die Planungsunterlagen mit Bitte um Abgabe einer Stellungnahme übersandt. Des Weiteren wurden mit gleichem Schreiben gemäß § 2 Abs. 2 BauGB die Nachbargemeinden am Planverfahren beteiligt.

Der Entwurf des Bebauungsplans TE 9 „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“ lag in der Zeit vom 01.11.2016 bis einschließlich 02.12.2016 bei der Stadt Ludwigslust im Fachbereich Stadtentwicklung und Tiefbau öffentlich aus.

Im Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung gab es eine Stellungnahme mit Anregungen und Hinweisen von Bürgern zum Bebauungsplan in Bezug auf den Kiestagebau, den Umweltbericht und Artenschutz.

Die im Zuge der Verfahrensbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen der Nachbargemeinden, sowie die Stellungnahmen und abwägungsrelevanten Hinweise und Anregungen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden geprüft, abgewogen und führten gegenüber dem ausgelegten Planentwurf zu Änderungen bzw. Ergänzungen.

Von Seiten der Behörden und Träger öffentlicher Belange gingen Anregungen und Hinweise insbesondere zum Natur- und Artenschutz und Eingriffskompensation, zu bergbaulichen Belangen, zum Immissionsschutz, zum Denkmalschutz, zum Grundwasserschutz, zum Brandschutz, zu Leitungsbeständen der öffentlichen Versorger und zu angrenzendem Waldbestand und Belangen der Landesforst sowie planungsrechtliche Hinweise ein.

Der Empfehlung der Bauleitplanung des Landkreises Ludwigslust- Parchim folgend, wurde der als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellte Bebauungsplan TE 9, da die Voraussetzungen des § 12 BauGB nicht erfüllt sind; der Investor ist nicht der Eigentümer und damit Verfügungsberechtigte der Flächen; als Bebauungsplan mit Städtebaulichem Vertrag gemäß § 11 BauGB weitergeführt. Dazu wird ein städtebaulicher Vertrag mit dem Investor geschlossen.

Die gesetzlichen Grundlagen in der Begründung wurden aktualisiert und aus den Stellungnahmen Hinweise für das Vorhaben in die Begründung bzw. in die Planzeichnung übernommen.

In einem Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan wurden die umweltrelevanten Auswirkungen der Planung bewertet. Die artenschutzrechtlichen Belange wurden in einem Fachbeitrag Artenschutz untersucht.

Von besonderer Bedeutung waren im vorliegenden Fall die Eingriffe in Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der bergrechtlichen Belange und deren Kompensation bzw. die Wiedernutzbarmachung. Dazu erfolgte eine Abstimmung mit dem Bergamt Stralsund und der Unteren Naturschutzbehörde, die in Folge zu einer Änderung des Planfeststellungsbeschlusses für den Kiessandtagebau Karstädt NO führte.

Der Umweltbericht wurde unter Berücksichtigung der Kompensationsbelange des Bergrechtes und deren Wiedernutzbarmachung und des Bebauungsplanes TE 9 noch einmal überarbeitet. Die für den Bebauungsplan naturschutzrechtlich relevanten Eingriffe wurden ermittelt und adäquate Festsetzungen zu deren Kompensation im Teil B -Textliche Festsetzungen- und -Hinweise- getroffen.

Aufgrund der vorgebrachten Anregungen und Hinweise im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum B-Planentwurf wurden Änderungen der Planung hinsichtlich der Baugrenzen, des Umweltberichtes und der Ausgleichsmaßnahmen notwendig, die nach § 4a Abs. 3 BauGB eine erneute öffentliche Auslegung und Beteiligung der in die Änderung involvierten Behörden und Träger öffentlicher Belange erfordern.

Beschluss der Stadtvertretung am:

Reinhard Mach

Bürgermeister

Siegel

Teil B der Begründung

Umweltbericht

Umweltbericht gemäß BauGB

einschl. der Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. § 12 NatSchAG MV

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust

(Lk Ludwigslust-Parchim)

Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“



Stand Oktober 2017

Umweltplaner:



Planung für alternative Umwelt

Bearbeiter: M. Sc. Svenja Schacky

Vasenbusch 3

D-18337 Marlow, OT Gresenhorst

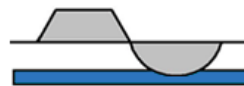
Telefon: 038224-44 023

Telefax: 038224-44 016

E-Mail: pfauwalenta@gmx.de

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

Bauleitplaner:



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH

Bearbeiter: S. Tscherpel

Am Campus 1-11, Haus 4

D-18182 Bentwisch

Fax : +49 (0) 381-7703450

E-Mail: Simone.Tscherpel@sig-mv.de

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Änderung des Bebauungsplanes (B-Plan)	1
1.2	Geltungsbereich des B-Planes TE 9 der Stadt Ludwigslust	4
1.3	Maß und Ziel der baulichen Nutzung	4
1.4	Derzeitige Situation im Plangebiet	7
1.5	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	8
1.5.1.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	11
1.5.1.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg	11
1.5.1.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	12
1.5.1.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan	13
1.5.2	Bauleitplanung	16
1.5.3	Sonstige Ziele des Umweltschutzes	16
2	Verfahren der Umweltprüfung	17
2.1	Untersuchungsstandards	17
2.2	Erfassungsmethodik – Biotop & lokale Vorkommen	17
3	Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands	18
3.1	Biotop und potentiell natürliche Vegetation	18
3.1.1	Gesetzlich geschützte Biotop	20
3.1.2	Potentiell natürliche Vegetation:	20
3.2	Arten	21
3.2.1	Brutvogelarten	21
3.3	Klima/Luft	22
3.4	Wasser	23
3.5	Boden	25
3.6	Sonstige Sach- und Kulturgüter	27
3.7	Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild	27
3.8	Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten	29

4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	31
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	32
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	34
4.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	35
4.1.3	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	40
4.1.4	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	40
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	41
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	42
6	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	43
7	Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	44
7.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	45
7.2	Ermittlung des Eingriffs	49
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	51
7.4	Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung	53
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)	54
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	55
10	Zitierte Literatur	57

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	32
Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	33
Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	38

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust (von S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH)	7
Abbildung 2: Aussage des GLPs über die Funktionsbewertung der landschaftlichen Freiräume	12
Abbildung 3: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet	15
Abbildung 4: Biotope	18
Abbildung 5: Eindruck des Tagebaus Karstädt NO im Mai 2016	19
Abbildung 6: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	31
Abbildung 7: Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Karstädt NO, Ausschnitt WNP	45
Abbildung 8: Sonderkartierung Fauna (Stand 10/99) im Planfeststellungsverfahren Kiessandtagebau Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)	46
Abbildung 9: Auszug aus dem Rahmenbetriebsplan zum Planfeststellungsverfahren Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)	46
Abbildung 10: Eingriffs-Ausgleichsbilanz Tagebau Karstädt NO (Geo Projekt Schwerin, 2017)	48
Abbildung 11: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche	52

ANHANG

Anhang 1: Übersichtskarte zur Wiedernutzbarmachung (Geoprojekt Schwerin, 2017)
--

1 Einleitung

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

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 der Stadt Ludwigslust im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Es plant die Stadt Ludwigslust im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort „Tagebau Karstädt NO“.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2005 nennt in Kapitel 6.4 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. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg ergänzt dazu, „für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sollen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden (vgl. 6.5 (5) RREP WM).

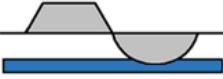
Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG), im Jahr 2000 wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 10 des 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 WM liegt das Planungsgebiet im Vorranggebiet zur Rohstoffsicherung „Karstädt

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

NO“. Grundlage des Kies-/Sandabbaus im Tagebau Karstädt NO bildet der Planfeststellungsbeschluss vom 02.09.2002. Das Gelände befindet sich im Eigentum der Happy Kies Sand Recycling GmbH & Co KG.

Es ist vorgesehen, die Bewirtschaftung auf der für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Teilfläche zeitweise auszusetzen und diese über 30 Jahre an einen potentiellen Investor zu verpachten.

Die nicht in das Vorhaben einbezogenen Flächen dienen unverändert zur Rohstoffgewinnung.

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 „Karstädt NO“ hat eine Gesamtgröße von ca. 52 ha. Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Plans TE 9 umfasst eine Fläche von ca. 16,6 ha (31,9 % der Gesamtfläche) und beschränkt sich damit auf einen untergeordneten Teil (<49%) der Lagerstätte.

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 Stadt Ludwigslust verfügt für das Planungsgebiet über einen mit Ablauf der Bekanntmachung am 20.10.2006 wirksamen Flächennutzungsplan namentlich der „3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust“. Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan der Stadt Ludwigslust zum einen als Fläche für die Landwirtschaft und zum anderen als Fläche für Abgrabungen geführt. 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“ bis zum 31.12.2046 und als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen“ festgesetzt. Damit geht der Vorhabenbezogene B-Plan TE 9 mit der Nutzungsfestsetzung für das Plangebiet im Flächennutzungsplan konform und gilt als aus diesem entwickelt. 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. Der rechtskräftige Flächennutzungsplan behält seine Wirksamkeit.

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 Baugesetzbuchs 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 TE 9 der Stadt Ludwigslust

Grundlage des Bebauungsplanes bildet der seit dem 20.10.2006 wirksame Flächennutzungsplan in der Fassung der 3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust.

Das verwaltungsseitig zur Stadt Ludwigslust im Landkreis Ludwigslust-Parchim gehörende Plangebiet liegt ca. 3,5 km südlich des Stadtzentrums von Ludwigslust, ca. 1 km südlich von Techentin und ca. 1,2 km nordöstlich von Karstädt, innerhalb des Kies-/Sandtagebaus Karstädt NO und umfasst eine Fläche von ca. 16,6 ha.

Der Geltungsbereich liegt in der Flur 25, dem Flurstück 1/24 in der Gemarkung Ludwigslust und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Flurstücke 1/25 und 1/41
- Osten: Flurstücke 1/41, und 1/40
- Süden: Flurstück 1/25
- Westen: Flurstück 1/25 der Flur 25, Gemarkung Ludwigslust.

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 30 m NN und ca. 44,0 m HN auf. Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann es u.U. erforderlich werden, die durch den Tagebau entstandenen Unebenheiten der Oberfläche im Vorfeld der Montagearbeiten auszugleichen. Die Geländeprofilierung dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Das Plangebiet wird hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen. Südöstlich folgen Waldflächen, östlich Gewerbeflächen. Die Grenzen des Geltungsbereiches sind im Teil A – Planzeichnung des Bebauungsplanes festgesetzt.

1.3 Maß und Ziel der baulichen Nutzung

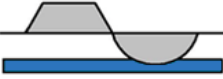
Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes TE 9 der Stadt Ludwigslust vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes TE 9 verwiesen.

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

Zulässig sind im Einzelnen:

Fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) 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 10 cm eingehalten.

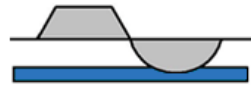
Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

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 0,6 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 60%. 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 Wartungswege. Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO 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 auf maximal 4,0 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt. Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage ist als Zwischennutzung für einen Zeitraum von 30 Jahren bzw. spätestens bis zum 31.12.2046 befristet. Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen“. Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust (von S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH)



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

SATZUNG ÜBER DEN VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN TE 9 "PHOTOVOLTAIKANLAGE TAGEBAU KARSTÄDT NO" DER STADT LUDWIGSLUST

Teil A - Planzeichnung,
M: 1:1.500

Stadt Ludwigslust
Gemarkung Ludwigslust
Flur 25



Planzeichenerklärung

Planzeichen	Erklärung	Rechtsgrundlagen
I.	Festsetzungen	
	Art der baulichen Nutzung: Sonstiges Baugebiet mit der Zweckbestimmung: Photovoltaik	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB § 11 BauNVO
	GRZ 0,60 max. Grundflächenzahl	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB § 9 19-21 BauNVO
	Hmax max. Höhe baulicher Anlagen	
	<u>Rechtliche Begrenzung</u> Flurgrenze	§ 9 (1) Nr. 2 BauGB § 22 u. 23 BauNVO
	<u>Nutzungsgrenze</u> Einfahrt	§ 9 (1) Nr. 11 und (6) BauGB
	<u>Flurabteiler</u> Grenze des städtischen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	§ 9 (7) BauGB

II.	Darstellung ohne Normhoheit
	Flurabteilergrenze Bestand vorwärts
	Flurabteilergrenze Bestand rückwärts
	Flurgrenze
	Nutzungsgrenze
	Nr. 1/24

Abbildung 1: Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust (von S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH)

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

Da die Fläche entgegen der ursprünglichen Ausweisung im Bebauungsplan bisher nicht als Fläche für die Landwirtschaft sondern aufgrund des Vorranggebietes Rohstoffsicherung als Kies-/Sandtagebau diene, kommt es zu keinem Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 30 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 „Tagebau Karstädt NO“ 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 Flächen für die Landwirtschaft und gleichzeitig als Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Tagebau Karstädt NO“ ausgewiesene Gebiet dient derzeit dem Kies-/Sandabbau durch den Eigentümer die Happy Kies Sand Recycling GmbH & Co KG.

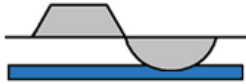
Auf praktisch der ganzen Fläche findet aktiver Tagebau statt. Die Ausbeutung des Bodens ist fast abgeschlossen, vor allem im östlichen Bereich befinden sich ca. 15 m hohe Steilwände, in denen auch mehrere Uferschwalben brüten.

Die übrige Fläche ist durch den Tagebaubetrieb fast vollständig in Nutzung. 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.

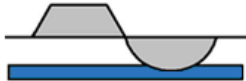
1.5 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

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 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-Immissionschutzgesetz (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, 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.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
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. 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)

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
		Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige Sachgüter	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).
	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 der Stadt Ludwigslust zusammenfassend dargestellt.

1.5.1.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern“ des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 herausgegeben. Derzeit wird das LEP auf der Grundlage des Landesplanungsgesetzes fortgeschrieben; momentan werden die Stellungnahmen der beiden Beteiligungsstufen abgewogen.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2005 nennt in Kapitel 6.4 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. „Von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen können, nach Prüfung ihrer Raumverträglichkeit, insbesondere hinsichtlich der naturschutzfachlichen und touristischen Auswirkungen, flächenschonend insbesondere auf Konversionsflächen errichtet werden“.

Dieser Grundsatz wird im Entwurf von 2016 weiter betont, in dem vermerkt wird, dass der Anteil erneuerbarer Energien deutlich erhöht werden soll und damit ein Beitrag zur Energiewende in Deutschland geleistet werden soll (Kap. 5.3). Ferner sollen „an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden“, um den Anteil erneuerbarer Energien weiter auszubauen. „Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“.

1.5.1.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg

Das „Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg“ (RREP WM) 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. 2.2.1).

Nach dem Programmsatz 6.5(5) RRE WM sollen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vor allem geeignete Konversionsflächen genutzt werden.

1.5.1.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Dieser gutachtliche Fachplan des Naturschutzes wurde 1992 verfasst und im Zeitraum 1997 bis 2003 fortgeschrieben. Es stellt die Landschaftsplanung auf Landesebene als Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bildet die Grundlage für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie zur Vorsorge für die Erholung in der Landschaft. Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe lauten:

- Verhinderung weiterer Zerschneidung, durch bauliche Entwicklung von Siedlung, Industrie und Gewerbe (Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen sowie Nutzung innerörtlicher Baulandreserven). Die Ausweisung neuer Bauflächen soll nach Möglichkeit im Anschluss an bereits überbaute Flächen erfolgen.
- Berücksichtigung der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme von 129 ha pro Tag auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020).
- Für die Nutzung regenerativer Energiequellen sollen möglichst konfliktarme Standorte ermittelt werden

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zur Vorhabensfläche bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der Abbildung recht zu sehen.



Abbildung 2: Aussage des GLPs über die Funktionsbewertung der landschaftlichen Freiräume

1.5.1.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Der „Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburger Seenplatte“ wurde im Jahr 2011 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.

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

- Bauliche Entwicklung von 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 Bereich 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.umwelt-karten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen und sind im Anhang 1 als Abbildung zu finden.

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)

Auf der betroffenen Fläche selbst und in der direkten Umgebung befinden sich offene Trockenstandorte, was sich auf die dort verzeichneten gesetzlich geschützten Biotopbezieht (vgl. Kap. 3.1.1), die 1998 in das Landesregister aufgenommen worden sind. Diese sind z.T. durch den Tagebau nicht oder nur teilweise vorhanden.

Im Osten des Planungsgebietes befindet sich ein größeres zusammenhängendes Waldgebiet, welches laut GLRP deutliche strukturelle Defizite aufweist. Da es sich um einen ehemaligen Truppenübungsplatz handelt, gibt es auch Bereiche mit Trocken- und Magerstandorten, die auch als Schwerpunktbereiche im Florenschutzkonzept herausgestellt werden, in denen es z.T. sehr hohen Handlungsbedarf hat.

Im Nordosten (z.T. im Bereich einer offenen Binnendüne) und Südwesten gibt es größere Flächen, die als Schwerpunktvorkommen von Brut- und Rastvögel deklariert sind.

B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)

In der weiteren Umgebung (ca. 2 km) befinden sich mehrere Schutzgebiete, die zusammen ein Biotopverbundsystem darstellen (vgl. Kap. 3.8).

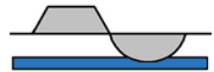
C) Entwicklungsziele und Maßnahmen

Maßnahmen, die in der Umgebung des Vorhabens angedacht sind, zielen auf eine Strukturanreicherung der Agrarlandschaft und den Erhalt der Offenlandschaften, Trocken- und Magerstandorten sowie der Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmeerfordernisse von Brut- und Rastvögeln in Europäischen Schutzgebieten ab.

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. So auch die südöstliche Fläche, die im Bereich des ehemaligen militärischen Übungsplatzes liegt, welche als extensiv beweideter Trockenstandort erhalten bleiben sollte und als Naturschutzgebiet gesichert werden sollte.

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

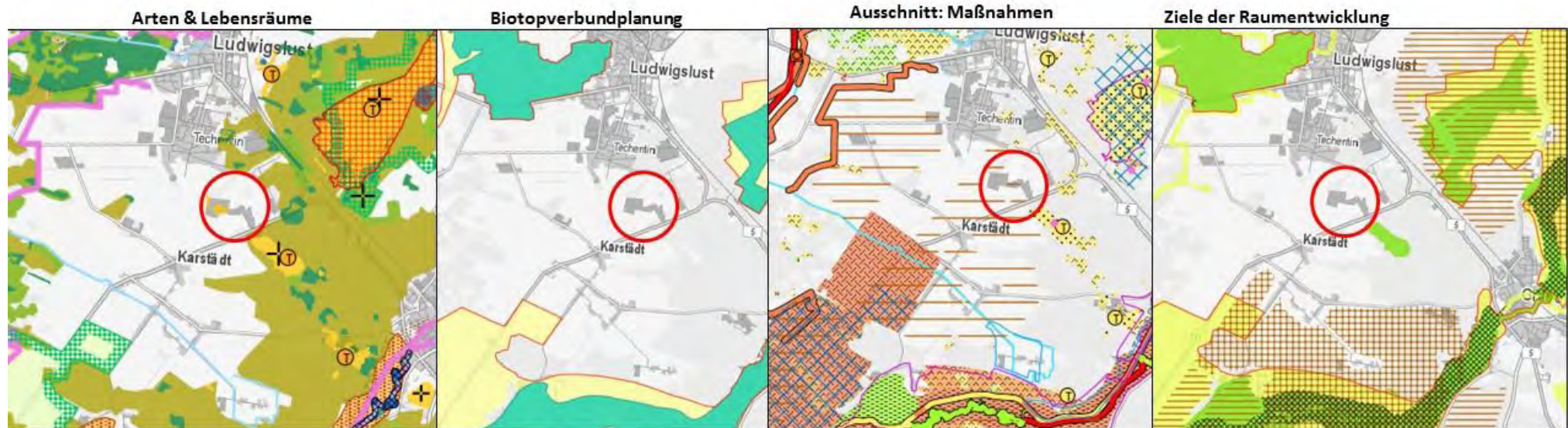


S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“

Pfau GmbH

Planung für alternative Umwelt



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

Offene Trockenstandorte (T)

T1 Trocken- und Magerstandorte mit typischen Lebensgemeinschaften

Zielarten des Florenschutzes M-V (Z)

- keine Darstellung für die Planungsregion Mittleres Mecklenburg-Rostock -

Z1 Bedeutende Schwerpunkträume (> 50 ha) von Arten mit hohem bis sehr hohem Handlungsbedarf

+ Verkommen von mindestens einer Art mit sehr hohem Handlungsbedarf

+ Verkommen von mindestens 2 Arten mit hohem Handlungsbedarf

+ Verkommen von mindestens einer Art mit hohem Handlungsbedarf

Wälder (W)

W1 Naturnahe Wälder

W2 Wälder mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen

W3 Wälder mit deutlichen strukturellen Defiziten

W4 Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schwarke und Schwarzstorch

Brut- und Rastvögel (V)

V1 Schwerpunkträumen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung

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

Biotopverbundplanung

Biotopverbundsystem

Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG

Biotopverbund im weiteren Sinne:

Europäischer Biotopverbund

- gemeldete FFH-Gebiete

- Europäische Vogelschutzgebiete

- verbindende Landschaftselemente nach Art. 10 der FFH-Richtlinie

Ergänzender landesweiter Biotopverbund

- Vorgabe Gutachtliches Landschaftsprogramm

Ergänzender regionaler Biotopverbund

- Ergänzung durch Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne

Sonderfunktionen im Habitatverbund

Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit besonderen Habitatverbundansprüchen der Zielarten Roteisbauch und Kammmolch (innerhalb von FFH-Gebieten)

Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schwarke und Schwarzstorch (Darstellung nur in Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte)

Zeichenerklärung Karte III

6. Offene Trockenstandorte (T)

6.1 Pflanzende Nutzung von Offenlandschaften, Trocken- und Magerstandorten

6.2 Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen von Offenlandschaften, Trocken- und Magerstandorten

7. Agrarisch geprägte Nutzfläche (A)

7.1 Strukturveränderung in der Agrarlandschaft

7.2 Angepasste Landbewirtschaftung in Kleingewässerlandschaften mit Vorkommen der Zielarten Roteisbauch und Kammmolch

8. Wälder (W)

8.1 Ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder ohne Nutzung

8.2 Weitgehend ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder - Berücksichtigung besonderer ökologischer Erfordernisse (20 LNatO M-V, NSG, NLP, NSE)

8.3 Erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturwissenschaftlicher Wertigkeit

8.4 Verbesserung der Waldstruktur und langfristige Überführung in Wälder mit überwiegend madertheimischen Baumarten

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

12.1 Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmenanforderungen von Brut- und Rastvögeln in Europäischen Vogelschutzgebieten

12.2 Sicherung der Rastplatzfunktion weiterer Rastgebiete

- keine Darstellung in der Planungsregion Mittleres Mecklenburg-Rostock -

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 Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B)

Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur

- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung - (BX)

Freizeite mit einer Mindestgröße von 500 ha und einer Funktionsbewertung mindestens der Bewertungsstufe hoch (vgl. Textkarte 2)

sehr hohe Funktionsbewertung

hohe Funktionsbewertung

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen

- Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K)

Biotopverbund

Biotopverbundsystem (nach Karte II)

Abbildung 3: 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 Stadt Ludwigslust liegt hiermit der Bebauungsplanes TE 9 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.

Die Stadt Ludwigslust verfügt seit 1994 über einen Landschaftsplan, welcher 2001 fortgeschrieben und aktualisiert worden ist.

Die Fortschreibung des Landschaftsplanes wurde erforderlich, um der Aktualisierung der Bestandsdaten zum Zustand der verschiedenen Schutzgüter gerecht zu werden und darauf aufbauend die Anpassung der Ziel- und Maßnahmekonzeption vorzunehmen.

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.

Für den Bereich südlich des Vorhabensgebiets ist lediglich vermerkt, dass es sich um einen alternativen Umzugsstandort für das Motodrom nach Beendigung des Kiesabbaus handelt. Das Motodrom befindet sich jedoch mittlerweile nordwestlich von Ludwigslust.

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 der gesamte Vorhabensfläche, um eine noch aktive Kies- und Sandgrube handelt. Die Fläche ist fast komplett ausgekieset, z.T. wird sie von sehr hohen und steilen Böschungen umrandet.

Jedoch wird sich der aktuelle Zustand mit der Durchführung des Abschlussbetriebsplanes ändern, womit eine Abflachung der Böschungen auf eine Neigung von mind. 1:3 wegen der Standsicherheit und eine Planierung der im Tagebau noch befindlichen Halden einhergeht.

Demzufolge ist sowohl für den vorliegenden Umweltbericht, als auch den Fachbeitrag Artenschutz nicht der aktuelle Zustand der Kiesgrube, sondern der nach Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes ausschlaggebend, da dieser unabhängig vom zu beurteilenden Vorhaben in jedem Fall mit den entsprechenden Konsequenzen für die derzeit in der Kiesgrube vorhandenen Biotopstrukturen und Biozönosen zu realisieren ist; hinzu kommt, dass auch eine Auskiesung im Grunde noch bis zum 28.02.2018 möglich ist, insofern im Zuge dessen innerhalb der Tagebauflächen zulässigerweise noch erhebliche Änderungen durch Kiesentnahme bzw. –verlagerung vorgenommen werden können.

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

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom Frühjahr bis Juni 2016 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 Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnte hier lediglich 1 Biotoptyp im Planungsgebiet festgestellt werden (s. Abbildung 5), da es sich hier vollständig um eine Kies- und Sandgrube (XAK) handelt, die während des Erhebungszeitraumes noch aktiv abgebaut wurde, jedoch fast komplett ausgekiest war. Das hinterlegte Orthophoto zeigt nicht den aktuellsten Stand, da der Abbau mittlerweile noch weiter voran geschritten ist

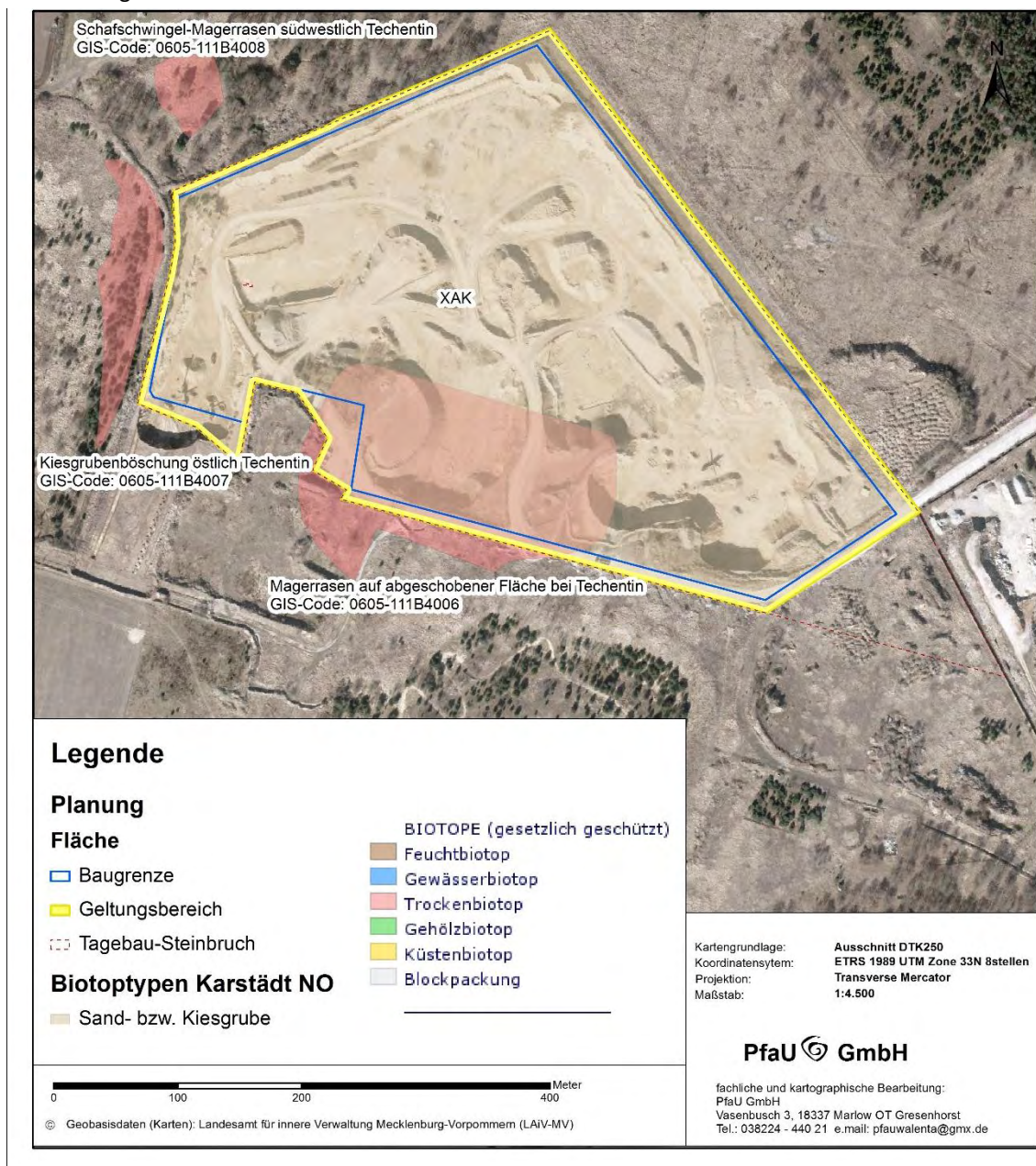


Abbildung 4: Biotope

Der Rand der Grube wurde von teils sehr steilen Böschungen umschlossen, welche im Südosten eine Höhe von ca. 15 m betrug, im Nordwesten noch etwa 6-7 m. Diese werden in Abstimmung mit dem Bergbauamt auf eine Neigung von mind. 1:3 abflacht, um die nötige Standsicherheit zu gewähren. Zudem erfolgt eine entsprechende Planierung der im Tagebau noch befindlichen Halden. Demzufolge ist sowohl für den Umweltbericht, als auch den separat vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz nicht der aktuelle Zustand der Kiesgrube, sondern der nach Umsetzung der im Abschlussbetriebsplan vorgesehenen Maßnahmen ausschlaggebend, da dieser unabhängig vom zu beurteilenden Vorhaben in jedem Fall mit den entsprechenden Konsequenzen für die derzeit in der Kiesgrube vorhandenen Biotopstrukturen und Biozönosen zu realisieren ist.

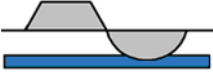
Insofern wird zwischen dem aktuellen Zustand und dem zu erwartenden Ausgangszustand unmittelbar vor Realisierung der PV-Anlage differenziert.

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 Sandtagebaus (Biotoptyp XAK). 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 werden.

Die Errichtung der PV-Anlage erfolgt insofern auf einer gemäß Abschlussbetriebsplan und Abschlussrisswerk nahezu vollständig neu profilierten und eingeebneten, d.h. weitestgehend vegetationsfreien, sandig-kiesigen Rohbodenfläche.



Abbildung 5: Eindruck des Tagebaus Karstädt NO im Mai 2016

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Wie in Abbildung 5 dargestellt, befinden sich laut Informationen des LUNG 3 gesetzlich geschützte Biotope auf der Vorhabensfläche bzw. in der unmittelbaren Umgebung. Diese gehören alle der Kategorie „Trockenbiotop“ an.

Nördlich des Vorhabensgebietes befindet sich ein Schafschwingel-Magerrasen, welcher vom geplanten Vorhaben unberührt bleibt. Westlich ist ein gesetzlich geschütztes Biotop mit dem Namen „Kiesgrubenböschung östlich Techentin“ eingezeichnet, welches als westexponierte Kiesgrubenböschung mit Silbergrasfluren und staudenreichen Rotstraußgrasrasen-Beständen in einer aufgelassenen Kiesgrube beschrieben ist. Dieses liegt im Bereich des vorigen Abbauggebietes und ist mittlerweile in dem Zustand nicht mehr erhalten, genauso wie das Biotop mit dem Namen „Magerrasen auf abgeschobener Fläche bei Techentin“. Alle Biotope wurden 1998 aufgenommen und dokumentieren einen vergangenen Zustand während des aktiven Tagebaus, der zum heutigen Zeitpunkt nur noch partiell und außerhalb der Vorhabensfläche besteht. Somit wird durch das Vorhaben kein gesetzlich geschütztes Biotop (weiter) beeinträchtigt.

3.1.2 *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 „Vorland der Mecklenburgischen 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-/Sandtagebaus des und dem damit einhergehenden Maschineneinsatzes.

Die Umgebung ist vor allem westlich und südlich von Ackerbau geprägt, östlich befindet sich ein größeres Waldgebiet, z.T. mit offenen Standorten, die von der ehemaligen militärischen Nutzung herrühren.

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 TE 9.

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 nach Vorkommen von Zauneidechsen gesucht, es befinden sich derzeit aber keine geeigneten Strukturen auf der Fläche, sodass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.

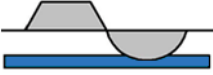
3.2.1 Brutvogelarten

Während der Untersuchungszeit konnten lediglich 6 Arten auf der Vorhabensfläche und in der näheren Umgebung nachgewiesen werden. Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden. Darunter zu finden sind typische Bodenbrüter und Offenlandarten, wie die Grauammer, Feldlerche und der Flussregenpfeifer zu finden. Auch ein Steinschmätzer-Revier wurde dokumentiert, der, neben Gebirgslebensräumen, auch gerne in offenen und steinigen Landschaften brütet. An den Steilufern brüten 30 Uferschwalben-Brutpaare. Ein Wachtel- Revier wurde außerhalb der Vorhabensfläche kartiert.

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 Grubensohle 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. Im Rahmen der Eingriffskompensation erfolgt gleichwohl eine weitgehende Berücksichtigung der artenschutzfachlichen Belange bei der Gestaltung der Kompensationsmaßnahmen, weiterhin sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, um zu verhindern, dass Konflikte mit dem § 44 BNatSchG erst eintreten (vgl. Kap. 4.1.3).

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.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Vogelarten und weiteren Artengruppen durchgeführt. Die Untersuchung ergab, dass sich 6 Brutreviere von Boden- und Höhlenbrütern auf der Vorhabensfläche sowie der direkten Umgebung befinden. Hinweise auf weitere geschützte Tiere oder Pflanzen nach FFH-Richtlinie wurden nicht gefunden oder können aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen auf vorkommende Tiere auf der und in der Nähe des Vorhabensgebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und unerheblich aufgrund der Vorbelastung.

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. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie weiter oben beschrieben, wird das Vorkommen von weiteren Arten, wie die Zauneidechse, gefördert.

Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern. Die Brutstätten der Uferschwalben sind in jedem Fall zu erhalten und sind in die vorliegende Planung zu integrieren.

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 Stadt Ludwigslust mit den umgebenden Gemeinden, die der Landschaftszone „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ zugehören, liegt in einem niederschlagsreichen Gebiet, das warm und gemäßigt ist. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge in Ludwigslust. Selbst der trockenste Monat weist noch hohe Niederschlagsmengen auf. Die effektive Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist Cfb. In Ludwigslust herrscht im Jahresdurchschnitt einer Temperatur von 8.6 °C. Innerhalb eines Jahres gibt es

durchschnittlich 593 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. Kleinräumig kann es in unmittelbarer Anlagennähe zu Verwirbelungen kommen, die aber keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft darstellen. 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.

Negative, d.h. eingriffsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft ergeben sich durch den Ausstoß von Schadstoffen des Verkehrs und der Klein-Industrie in der Stadt Ludwigslust, 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.

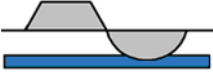
3.4 Wasser

Das Vorhabensgebiet befindet sich vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Der Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 5 und 10 m. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Planungsgebiet zwischen 5 und 10 m, somit gilt der Grundwasserleiter als quasi bedeckt, was zu einer mittleren Geschütztheit des Grundwassers führt. Die natürliche Geschütztheit 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 wird als potenziell nutzbares Dargebot mit hydraulischen Einschränkungen eingestuft, die jährliche Grundwasserneubildung beträgt 269.1 mm/a.

Das Gebiet liegt im oberirdischen Einzugsgebiet des „Graben aus Ludwigslust“ und in der Flussgebietseinheit

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

„Elbe“.

Im gesamten Plangebiet und der direkten Umgebung sind keine Fließ- oder Stillgewässer vorhanden.

In der Kiesgrube existierten zum Zeitpunkt der Kartierungen keine Nassstellen.

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 Variabilitätserhöhung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt.

Eine zentrale Regenwasserableitung ist nicht erforderlich.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen. Aufgrund der Lage und der Art der Bebauung steht eine Nutzung als PV-Anlage nicht möglichen gewässerverbessernder Maßnahmen im Bereich des Landgrabens entgegen.

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.

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 Ludwigslust- Parchim anzuzeigen.

3.5 Boden

Der Boden im Bereich des Planungsgebiets besteht aus einem Sand-Geschiebelehm-Mosaik, das durch fluviatile und limnische Sedimente, die sich nach dem Abschmelzen des Gletschereises im Holzän abgelagert haben, entstand. Das UG wird hauptsächlich von einer Bodengesellschaft auf vorherrschend sandigen lehmigen, schluffigen und tonigen Sedimenten des Alt- und Jungmoränengebietes geprägt.

Das Vorhaben beansprucht jedoch ausschließlich zur Gewinnung von Rohstoffen genutztes Substrat / Lockergestein, so dass infolge der Teil- und Vollversiegelung 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.

Der Boden ist fast auf der gesamten Fläche durch die Abbautätigkeiten unbedeckt, nur sehr randlich befinden sich kleinere Flächen mit lückiger Pioniervegetation. Es besteht prinzipiell ein erhöhtes Winderosionsrisiko, auch bei stärkerem Regen ist der Boden durch die teils steilen Böschungen Rutschungen oder Verlagerungen ausgesetzt.

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 (Rassmus et al. 2003). So sind die meisten Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL mit ihren charakteristischen Arten sind 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.

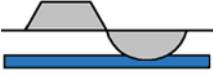
Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PV-Anlage nachfolgende Ausführungen:

- 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)].

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor. Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf (5) Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

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.

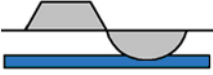
3.7 Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild

Ludwigslust ist Verwaltungssitz des Amtes Ludwigslust-Land, selbst aber amtsfrei und eines der 18 Mittelzentren des Landes und liegt in der Metropolregion Hamburg. Ludwigslust liegt im westlichen Mecklenburg am Ludwigsluster Kanal, einer künstlichen Wasserverbindung zwischen Störkanal und Rögnitz, 35 Kilometer südlich der Landeshauptstadt Schwerin und am östlichen Rande der Griesen Gegend. Das Gebiet der Stadt wird von einem 550 Hektar großen Laubwald im Westteil, Wiesen im Südwesten und ausgedehnten Obstplantagen im Nordosten und Osten geprägt. Am nordöstlichen Stadtrand gibt es einen Nadelwald von 170 Hektar und auch der südwestliche Stadtbereich um die B 5/B 191 ist von ausgedehntem Nadelwald bewachsen, von dem sich auf dem Stadtgebiet 370 Hektar befinden. Der tiefste Punkt des Stadtgebietes mit 22 m ü. NN liegt in den Wiesen in der Nähe des Ortsteils Hornkaten, der höchste mit 64 m ü. NN an der B 5 westlich des Ortsteils Kummer.

Das Gemeindegebiet besteht neben dem Stadtgebiet von Ludwigslust und Techentin aus den Ortsteilen Glaisin, Hornkaten, Kummer und Niendorf/Weselsdorf. Weiterhin existieren die sonstigen Siedlungen und Wohnplätze Katenstück, Jägerhof, Weselsdorf, Alte Ziegelei, Drusenhorst, Forsthaus, Georgenhof, Lindenkrug (ehemals zu Kummer), Mäthus (ehemals zu Kummer) und Niendorf. Das Stadtgebiet besitzt eine Gesamtfläche von 210,56 km² und eine Einwohnerzahl von 12.243 (Dez. 2014) Einwohnern.

Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung weisen wenige touristische Infrastrukturmerkmale auf, liegt gemäß der Einstufung des GLRP WM aber nicht in einem Bereich mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft.

Das Vorhabensgebiet wird nicht als landschaftlicher Freiraum eingeschätzt, sodass dieser hier nicht als

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

schützenswert (laut GLRP) einstuft wird.

Die Wohnfunktion wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da es im Außenbereich mehr als 500 m vom südlichen Stadtrand Ludwigslust bzw. Techentin entfernt liegt und von Karstädt ca. 1,0 km. Durch die Entfernung, die Grubenlage und die Böschungen am Rande des UG sowie z.T. umliegenden Gehölze wären die geplanten PV-Anlagen gut sichtgeschützt.

Das Landschaftsbild des Landschaftsbildraumes der Vorhabensfläche (Ackerlandschaft zwischen Rögwitz und Eldeniederung) wird mit der zweithöchsten Stufe bewertet (hoch bis sehr hoch) bewertet. Es handelt sich dabei um eine durch Vegetationsstrukturen und Fließgewässersysteme stark gegliederte Ackerfläche, die mit kleinflächigem Grünland wechselt, sodass sowohl eine große Nutzungsvielfalt als auch überschaubare, maßstäbliche Landschaftsräume entstehen. Eingegliedert sind zudem Restwaldflächen mit naturnahem Erscheinungsbild. Beeinträchtigungen gibt es durch die intensive Acker- und Grünlandnutzung sowie die zahlreichen Siedlungen, größere Stallanlagen bei Glasin, Bresegard und Eldena sowie mehrere Energiefreileitungen. Somit entsteht der Gesamteindruck eines intensiv landwirtschaftlich genutzten Raumes von großer Natürlichkeit mit zahlreichen markanten Ortsbildern.

Die Böschungen haben derzeit eine Höhe von etwa 6 - 15 m. Bei einer zulässigen maximalen Höhe von 4,0 m über GOK sind die Module in der Kiesgrube komplett sichtverschattet, sodass sich keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einstellt.

Eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird außerdem durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden. Da Reflexionen anlagenbedingt nicht auftreten, da die Strahlungsenergie zum größten Teil adsorbiert wird und die Module über eine reflexionsmindernde Beschichtung verfügen und zudem die Modultische eine Südexposition aufweisen, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnbebauung in Techentin nicht zu erwarten. Karstädt ist ca. einen Kilometer entfernt, sodass auch hier keine Beeinträchtigung zu erwarten ist. 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.

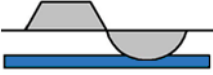
Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Menschen sowie der Wohn- und Erholungsfunktion.

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

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

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 TE 9 der Stadt Ludwigslust liegt in einem Abstand von mindestens 1,5 km zum nächsten europäischen Schutzgebiet. Östlich des Tagebaus befinden sich sowohl ein FFH-Gebiet („Ludwigsluster-Grabower Heide, Weißes Moor und Griemoor“) als auch das Vogelschutzgebiet („Ludwigsluster-Grabower Heide“), welche sich überlagern. Ein weiteres Vogelschutzgebiet liegt 3 km entfernt in südwestlicher Richtung („Feldmark Eldena bei Grabow“). Das FFH-Gebiet „Schlosspark Ludwigslust“ liegt ca. 2,5 km in nordwestlicher Richtung.

Eine Darstellung der europäischen Schutzgebietskulisse sowie den nationalen Schutzgebieten befindet sich im zugehörigen AFB.

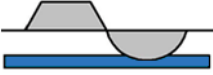
Aufgrund der größeren Entfernung zu den Schutzgebieten und dem Fehlen von Immissionen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen, sind Auswirkungen auf die Bestandteile der Schutzgebiete nach derzeitigem Wissensstand ausgeschlossen.

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 aufgrund der hohen

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Entfernung 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 7). 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.

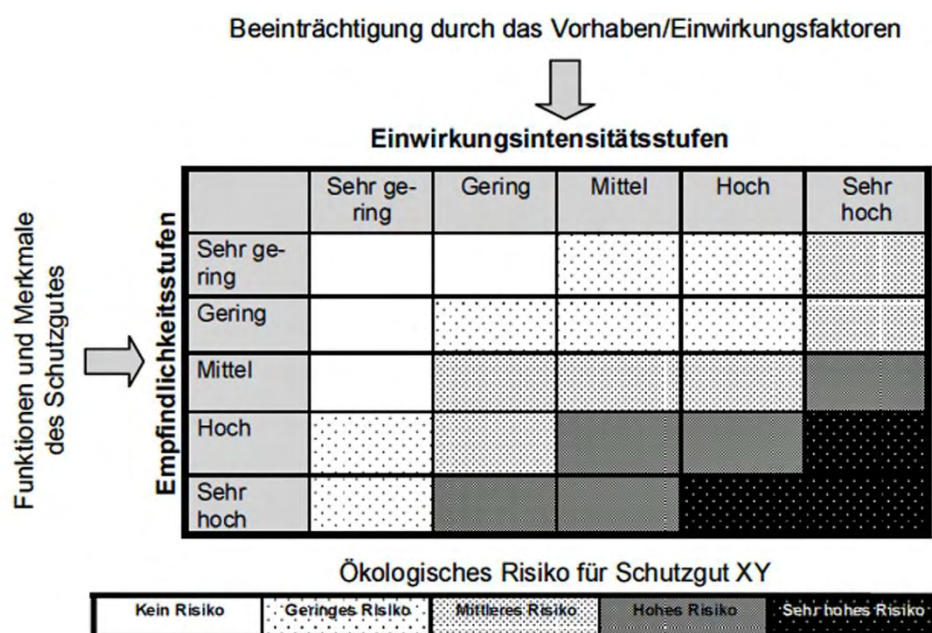


Abbildung 6: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos

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, Biotoptypen, 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, Biotoptypen, 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	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 südöstlichen Geltungsbereichsgrenze angrenzenden Weg sowie die vorhandene Zufahrt zum Kies-/Sandtagebau Karstädt NO erschlossen werden kann. Ein Wegeausbau ist hierzu nicht erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. 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. Ein noch in der Landesliste vorhandenes Trockenbiotop, das im Bereich des Tagebaus liegt, ist durch den Abbau nicht mehr vorhanden.

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 Wartungswege. 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 0,6 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 Polarisation 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 Polarisationssebene hängt für jeden Punkt am Himmel vom Stand der Sonne ab, was ein charakteristisches Muster, das sog. Polarisationsmuster 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 Polarisationssebenen 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 Zugvögel (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 Abbaugelände 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. 7.4) 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	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 PV-Anlage ist aus allen Richtungen nahezu vollständig vom Relief verdeckt und insofern fast nicht zu sehen. Ein Eingriff in das Landschaftsbild wird aufgrund der maximalen Höhe der Module von 4 m über Grund gänzlich vermieden (vgl. Gatz, 2011).
- 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. 7.3.

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 7.4 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 landesmethodischem Ansatz (Gatz, 2011) 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 TE 9 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 Stadt Ludwigslust wurde der Standort auf der Kies- und Sandgrube Karstädt NO als Vorzugslösung festgestellt.

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

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- 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, die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung sowie die räumliche Nähe zum möglichen Netzeinspeisepunkt.

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 Stadt Ludwigslust befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes TE 9, 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 (Baier et al., 1999). 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 liegt in Mecklenburg-Vorpommern ein methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V von Hr. Dr. Gatz aus dem Jahr 2011 vor, der in Verbindung mit den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE M-V) angewandt werden sollen. Diese ist als Anhang 1 dem Dokument beigelegt.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Im Rahmenbetriebsplan für den Kiessandtagebau Karstädt NO ist die Wiedernutzbarmachungsplanung der Tagebaufäche verankert. Da durch die vorliegende Planung der Photovoltaikanlagen die planfestgestellten Maßnahmen im Geltungsbereich des B-Plans TE 9 nicht mehr realisiert werden können, müssen diese kompensiert werden, wodurch sich hier ein Sonderfall der Eingriffsbilanz ergibt: es wird auf Grundlage der Zielbiotope im WNP des Tagebaus der Eingriff nach der Methode von Gatz (2011) bilanziert.

Die folgende Abbildung zeigt die Wiedernutzbarmachungsplanung im gültigen Rahmenbetriebsplan.

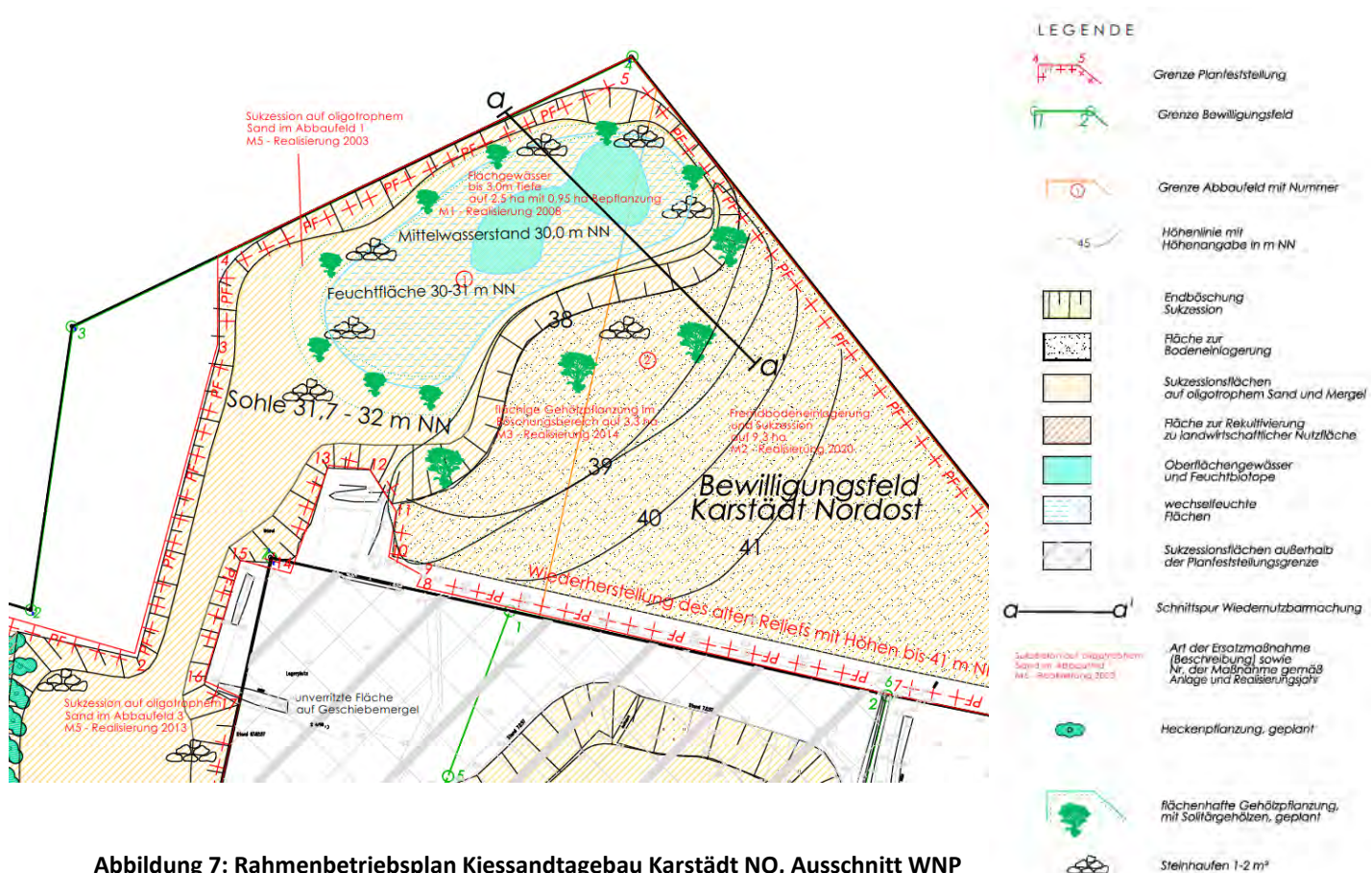


Abbildung 7: Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Karstädt NO, Ausschnitt WNP

Im Geltungsbereich der PV-Anlagen sind also folgende Biotope geplant: ein Oberflächengewässer mit wechselfeuchter Pufferzone und randliche Bepflanzung mit Feuchtgebüsch sowie eine flächige Anpflanzung mit heimischen Gehölzen.

Zunächst sollte eine mögliche Betroffenheit von nach FFH-Richtlinie geschützten oder gefährdeten Arten untersucht werden, die vor der Realisierung des Tagebaus auf der Fläche beheimatet waren. Die nachfolgende Abbildung zeigt die vorgefundenen Arten auf der Fläche des heutigen Tagebaus sowie der direkten Umgebung.

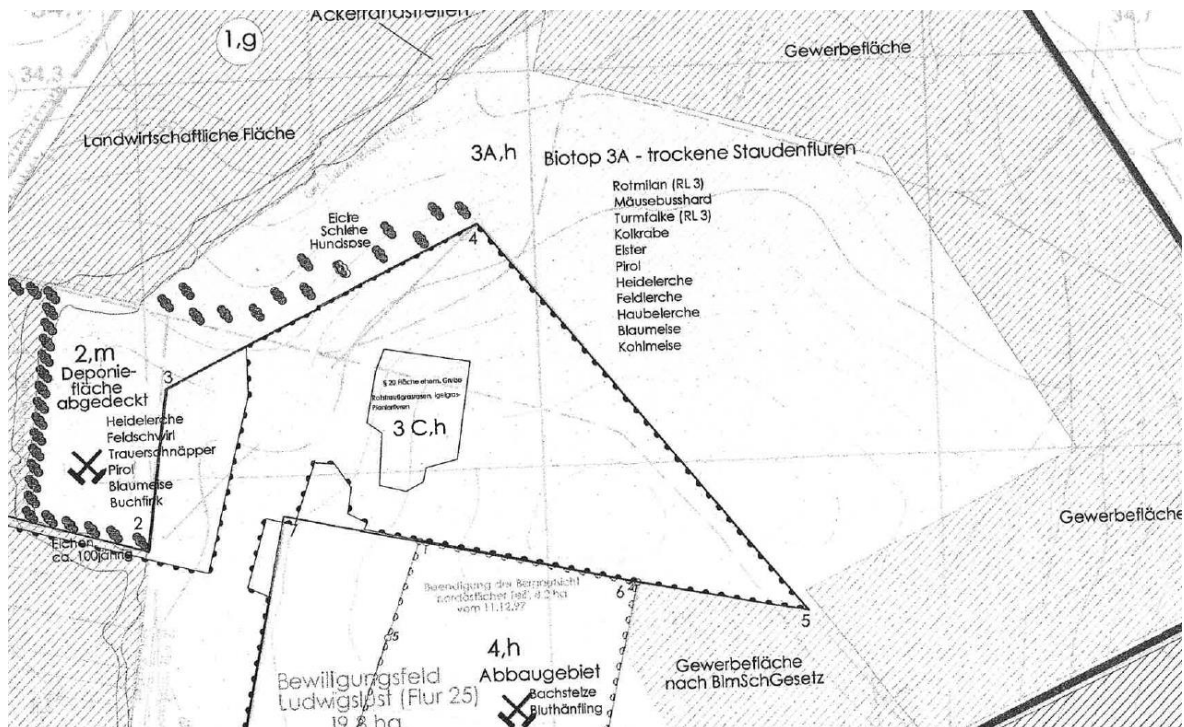


Abbildung 8: Sonderkartierung Fauna (Stand 10/99) im Planfeststellungsverfahren Kiessandtagebau Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)

Die kartierten Arten spiegeln das Habitatpotenzial einer Staudenflur mit einzelnen Gehölzen in einer Umgebung mit Gewerbeflächen und landwirtschaftlichen Flächen wieder. In der schriftlichen Ausführung werden bezüglich Flora und Fauna folgende Vermerke gemacht:

5.4.5 Flora und Fauna

Die Tier- und Pflanzenwelt wird aufgrund der Wahl eines konfliktarmen Standortes im Bereich der Ackerflächen auf 29,7 ha nur gering beeinträchtigt.

Im Bereich des ehemaligen Flugplatzes gehen auf 1,95 ha relativ hochwertige Halbtrockenrasen (abgeschobene Abbaufäche) und Hochstaudenflächen auf 15,35 ha verloren, die sich in Sukzession befinden. Hier wird ein Ersatz in Form von Sukzessionsflächen zu schaffen sein.

Für 20 Jahre wird es zu Lärm- und Staubimmissionen in benachbarte Biotope durch das Abbau- und Transportgeschehen kommen. Betroffen sind die Sukzessionsflächen auf dem ehemaligen Flugplatz sowie die ehem. Deponie mit Randgehölzen, die sich in Sukzession befindet.

Nach der Roten Liste gefährdete Arten auf den Ackerfluren (z.B. Kornblume) bzw. Sukzessionsflächen (z.B. Sandnelke) haben auf benachbarten Flächen auf > 500 ha genügend Ausweichflächen mit gleichen Standortverhältnissen und ehemaligen Nutzungsverhältnissen als Übungsplatz. Somit werden keine Populationen in ihrer Existenz gefährdet.

Nach der FFH-Richtlinie gefährdete Arten sind im Gebiet nicht vorhanden.

EU-Vogelschutzgebiete werden nicht beeinträchtigt.

Abbildung 9: Auszug aus dem Rahmenbetriebsplan zum Planfeststellungsverfahren Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)

Ein zusätzliches Kompensationserfordernis durch eine Betroffenheit von gefährdeten Arten kann dadurch zwar nicht abgeleitet, da bei den oben aufgeführten Ergebnissen der Kartierungen beim Planfeststellungsverfahren Karstädt NO keine nach FFH-Richtlinie geschützten Amphibien nachgewiesen wurden. Es handelte sich bei den beanspruchten Biotopen um Ackerflächen, Halbtrockenrasen und Hochstaudenflächen, nicht um Feuchtbiotope. Allerdings ist dieses Biotop im gültigen Wiedernutzbarmachungsplan festgeschrieben, sodass dies auch durchgeführt werden soll – nur an anderer Stelle.

Durch die Firma Geoprojekt Schwerin wurde die Eingriffsbilanz des Tagebaus nun überarbeitet und der Geltungsbereich des B-Planes als Weißfläche ausgeschnitten. Zudem wurden die wertvollen Biotope, wie das Feuchtbiotop, in den südlicheren Teil verlagert, sodass sie nach Beendigung des Kiesabbaus doch realisiert werden können. Die Bilanzierung ist im Folgenden zu sehen, die kartographische Darstellung in der Anlage.

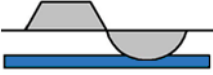
Tagebau Karstädt/Techentin

1.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Biototyp	Flächenverbrauch m²	Wertstufe	Kompensationserfordernis	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächenäquivalent für Kompensation
RHU (14,93 ha)	133.400	2	3	1,25	500.250
	15.900	2	3	1,5	71.550
Acker (30,77 ha)	25.200	1	1	0,75	18.900
	94.300	1	1	1	94.300
	188.200	1	1	1,25	235.250
TMD (0,8 ha)	8.000	3	3	1,25	30.000
TPS (2,0 ha)	20.000	3	4	1,25	100.000
	530.500			gesamt:	1.050.250

Biototyp	Flächenverbrauch m²	Wertstufe	Kompensationserfordernis	Leistungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation
RHU	51.000	2	2,5	0,4	51.000
	33.000	2	2,5	0,1	8.250
				gesamt:	59.250

Eingriff Gesamt: 1.109.500

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Geplante Maßnahmen für die Kompensation

Kompensationsmaßnahmen	Fläche m ²	Wert- stufe	Kompensati- onswertzahl	Leistungsfaktor Kompensation	Flächenäqui- valent
Sukzession auf nährstoff- armen Rohboden im Be- reich der Tagebausohle und Endböschungen (22,24 ha)	10.600	2	3	0,9	28.620
	61.800	2	3	0,95	176.130
	150.000	2	3	1	450.000
Fläche zur Sukzession auf Fremdboden (7,29 ha)	72.900	2	2,5	1	182.250
Sukzession auf bergbaulich beanspruchten und nicht bergbaulich beanspruchten Böden (3,1 ha)	1.000	2	2,5	0,9	2.250
	30.000	2	2,5	1	75000
Anlage eines Feuchtbiotop (2,5 ha)	2.400	3	6	0,95	13.680
	22.600	3	6	1	135.600
Heckenpflanzung (3,42 ha)	13.700	2	3	0,9	36.990
	2.600	2	3	0,95	7.410
	17.900	2	3	1	53.700
gesamt:					1.161.630

Bilanzierung

Erforderliches Flächenäquivalent für die Kompensation	1.109.500
Flächenäquivalent für die vorgesehene Kompensation	1.161.630
Bilanzüberschuss	52.130

Abbildung 10: Eingriffs-Ausgleichsbilanz Tagebau Karstädt NO (Geo Projekt Schwerin, 2017)

7.2 Ermittlung des Eingriffs

Aus obiger Darstellung wird ersichtlich, dass kein Kompensationsdefizit mehr besteht, sondern ein Flächenäquivalent von 52.130 m² als Überschuss bestehen bleibt.

Der eigentliche Eingriff durch den Bau und den Betrieb von PV-Anlagen wird nun wieder auf Grundlage der tatsächlichen Verhältnisse durchgeführt, nämlich durch Beseitigung des Biotoptyps Kies- bzw. Sandgrube.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff PV-Anlage auf Kies- bzw. Sandgrube nach GATZ 2011 ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust:	1,0	146.606,0
Einbezug des Freiraumbeeinträchtigungsgrads von	0,75	109.954,5
Eingriffsmindernde Maßnahme:	$146.606 - (146.606 * 0,6)$	58.642,4
Verbleibender Kompensationsbedarf	$109.954,5 \text{ m}^2 \text{ FÄ} - 58.642,4 \text{ FÄ}$	51.312,1

Als kompensationsmildernd können, unter bestimmten Voraussetzungen (vgl. 4.1.3), die unbebauten Modulzwischenräume angerechnet werden, sodass die Größe des überbaubaren Sondergebietes (innerhalb Baugrenze) mit der GRZ von 0,6 multipliziert wird, wodurch man die Fläche mit der maximalen Überbauung erhält. Die Differenz zur Gesamtgröße ist die Fläche, die als eingriffsmindernde Maßnahme von dem Flächenäquivalent des Kompensationsbedarfes abgezogen werden kann.

Durch die Überplanung der Wiedernutzbarmachungsflächen im Geltungsbereich des B-Planes TE 9 ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **51.312,1 m² betroffene Biotopfläche** (Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust).

Somit ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von $51.312,1 - 52.130 \text{ m}^2 \text{ FÄ} = - 817,9 \text{ m}^2 \text{ FÄ}$.

Diese Summe schließt den Eingriff der PV-Anlagen in der Kies- bzw. Sandgrube sowie den nicht mehr realisierbaren Anteil des Eingriffes Tagebau mit ein.

Wirkungsfaktor:

Bei der Ermittlung des Kompensationserfordernisses ist die Versiegelung der betroffenen Fläche zu berücksichtigen. Gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung wird das Kompensationserfordernis bei Vollversiegelung der Fläche um 0,5 bzw. bei Teilversiegelung um 0,2 erhöht. Da aufgrund des Maßes der baulichen Nutzung der Ausgangsfläche genaue Angaben zur Versiegelung der Fläche laut Festlegung im Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust für das Sondergebiet „PV Kiesgrube Karstädt NO“ vorliegen, ist eine exakte Bemessung des Zuschlages für Versiegelung anhand der Grundflächenzahl möglich. Die maximal

zulässige Versiegelung der als Sondergebiet ausgeschriebenen Flächen ist auf 60 % der Gesamtfläche begrenzt. Aus der Grundflächenzahl 0,6 ergibt sich der gleichwertige Wirkfaktor des Zuschlags für Versiegelung.

Korrekturfaktor für Vorbelastung (Beeinträchtigung des Freiraumes):

Die Beeinträchtigung des landschaftlichen Freiraums ist bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs ebenfalls zu berücksichtigen. Dieser wird nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern (Anlage 10, Kapitel 2.4.1, S. 96 f.) wie folgt definiert:

„Landschaftliche Freiräume sind bebauungsfreie, unversiegelte und nicht oder nur gering durch oberirdische Infrastruktureinrichtungen belastete Gebiete. Ihrer Größe und Geschlossenheit entsprechend, erfüllen sie ökologische – aber auch landschaftsästhetische und somit für die Erholungsvorsorge wichtige Grundfunktionen. Die Lage von Flächen (Biotop, Wertbiotop) in einem durch Störungen bereits belasteten oder noch nicht belasteten Raum bestimmt maßgeblich das Entwicklungspotential der Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes. Die vorhabenbedingte Betroffenheit eines bislang störungsarmen bzw. -freien Landschaftsraumes macht eine Zunahme des Kompensationserfordernisses notwendig.“

Letztlich bestimmt die Lage der Flächen von Biotopen mit der jeweiligen Wertstufe und bei Berücksichtigung von Vorbelastungen neben den Zielen eines Vorhabens die Werte für Funktionen von Biotopen im jeweiligen Freiraum. Die Fläche des Vorhabens befindet sich innerhalb von induinfrastrukturellen Strukturen. Folglich ist das Plangebiet mit der Nutzung als Sand- und Kiesgrube nicht als landschaftlicher Freiraum einzustufen, wie auch die Einschätzung des GLRPs, die in Kap. 1.5 erläutert wurden. Als Beurteilungshilfe wurde die Textkarte 7b des Gutachterlichen Landschaftsprogrammes 2003 genutzt, die Elemente anzeigt, die qualifiziert sind eine landschaftszerschneidende Wirkung zu haben. Dies sind v.a. Städte und Dörfer sowie Straßen ab einer gewissen Breite (vgl. Abbildung 3). Somit wird hier laut HzE ein **Korrekturfaktor von 0,75** veranschlagt.

Additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen oder des Landschaftsbildes:

Laut den Hinweisen von Gatz 2011 ist eine gesonderte Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nur nötig, wenn die Anlage die angrenzenden Flächen um mehr als 10 m überragt. Dies ist hier aufgrund der zur Umgebung tieferen Lage in der Grube, der sichtverschattenden Böschungen nicht der Fall.

Aufgrund der Vorbelastungen am Standort und der aufgrund Sicherheits- und bergbaulicher Vorschriften zu erfolgenden Abböschung und Planierung ist keine additive Berücksichtigung von faunistischen

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

7.3 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 Schutzzutes 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 TE 9 der Stadt Ludwigslust 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.

Zudem sollen die bestehenden Brutstätten von den **Uferschwalben** (V1) am Standort auch nach der Abböschung erhalten bleiben, indem eine ca. 1 m hohe Steilwand unterhalb der Böschungskante auf ca. 100 m Länge bestehen bleibt. Vor allem an der südöstlichen Grenze des Geltungsbereiches befinden sich derzeit Steilwände, in denen sich Nisthöhlen von mehreren Uferschwalben befinden. Da laut Abschlussbetriebsplan eine Abböschung im Verhältnis 1:3 erfolgt, soll für die Erhaltung der Brutstätten eine Steilwand an der Abrisskante von ca. 1 m Höhe entstehen. Diese Steilwand muss durch jährliches Abschürfen außerhalb der Brutzeit (01.04.-15.09.) erhalten werden. Die genaue Lage ist vor Ort unter Beachtung der hier verlaufenden Leitungen (Trinkwasser, Strom) in **Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde** zu bestimmen.

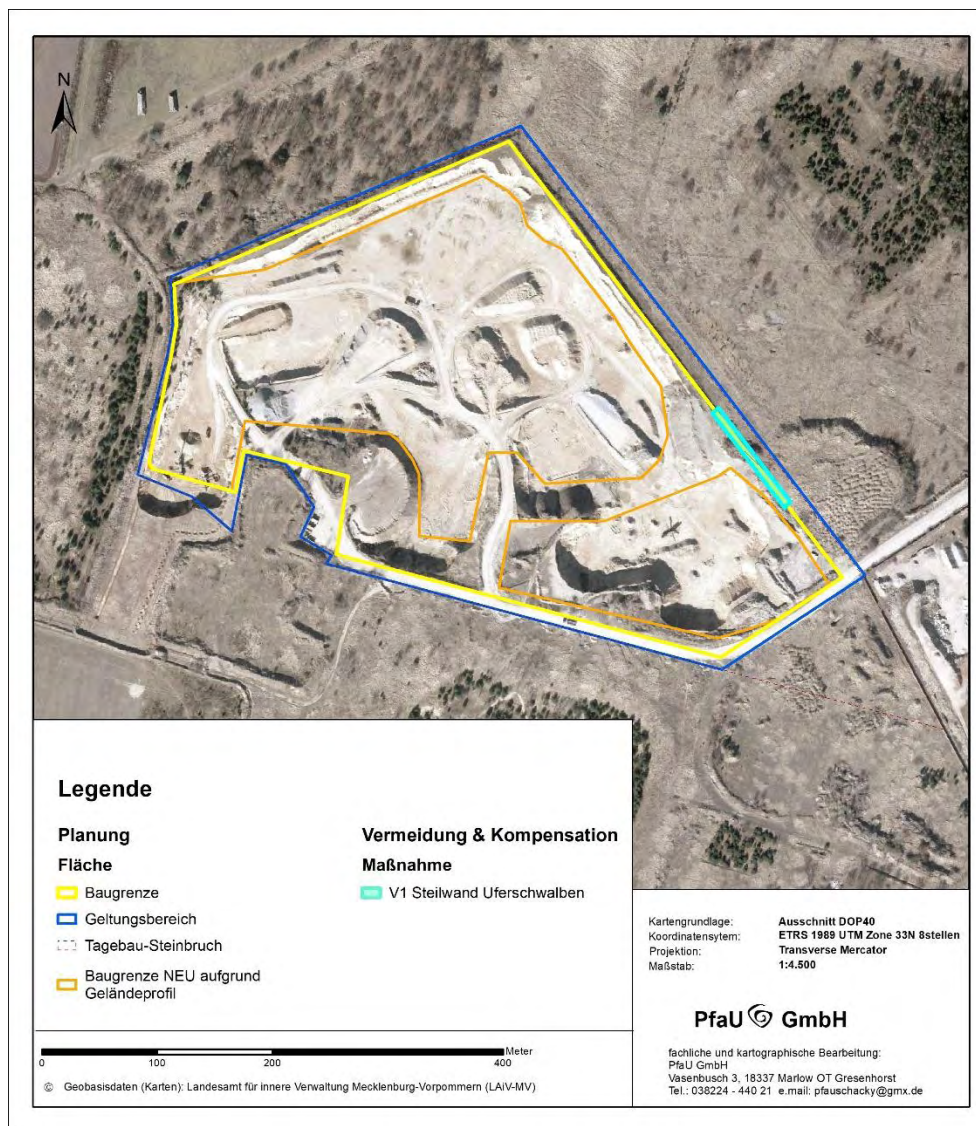


Abbildung 11: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche

Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

7.4 Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung

Ziel der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, einen räumlichen ökologischen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich zu schaffen. Das bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist erfüllt, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995).

Der Eingriff ist bereits ausgeglichen, sodass keine weiteren Maßnahmen notwendig sind.

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 500 m südlich der Ortslage Techentin (ca. 2 km südlich Ludwigslust) befindet sich ein Kiestagebau. Auf dieser Fläche plant die Stadt Ludwigslust mit der Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 eine PV-Anlage innerhalb eines Geltungsbereiches von ca. 16,67 ha und eine bebaubare Fläche von ca. 14,66 ha (GRZ = 0,6). 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.

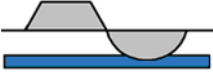
Aufgrund des andauernden aktiven Kies- und Sandabbaus variieren die Sukzessionsstadien auf der untersuchten Fläche praktisch nicht. Deswegen konnten auf der Vorhabensfläche selbst nur 5 Arten festgestellt werden, dabei vor allem Offenlandarten, ein weiteres Revier lag im direkten Umfeld der Grube (Wachtel). An der nordöstlichen Außengrenze des Tagebaus befinden sich größere Abschnitte mit teils sehr hohen 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.

Nachweise von Zauneidechsen konnten nicht erbracht werden. Die strukturelle Ausstattung der Tagebaufläche lässt derzeit nicht auf Vorkommen schließen. Mit einem regelmäßigen Vorkommen der Art ist dort zu rechnen, wo ein kleinflächiges Nebeneinander von Offenflächen, insektenreichen Staudenfluren und Feldsteinhaufen anzutreffen ist. Solche Flächen treten innerhalb des Geltungsbereichs jedoch bisher nicht auf. Dieser Tatsache wird u.a. bei der Ausgestaltung der Kompensationsflächen Rechnung getragen. Zudem wird zusätzlicher Raum für Gebüschbrüter geschaffen.

Planübergreifende **Umweltschutzziele** wie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen oder das bestehende Europäische Netz "NATURA 2000" werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes TE 9 der Stadt Ludwigslust nicht beeinträchtigt.

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

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Abbaugebiet 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 TE 9 beanspruchten Flächen bzw. durch die Nichtdurchführung der Wiedernutzbarmachungsplanung des Tagebaus beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **146.606 m²** Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf). Die Modulzwischenflächen werden bei Einbehaltung eines Pflegekonzeptes (GATZ 2011) als kompensationsmindernd verrechnet. Bei einer GRZ von 0,6 ergeben sich so **58.642,4 m²**, sodass ein verbleibender Kompensationsbedarf von **51.312,2 m² FÄ** besteht. Für den Eingriff des Tagebaus in die Landschaft ist kein Kompensationsdefizit mehr vorhanden, sondern es bleibt ein Flächenäquivalent von **52.130 m²** als Überschuss bestehen.

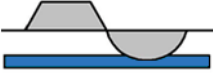
Somit ist der Eingriff vollständig ausgeglichen und es besteht ein Überschuss von noch **817,8 m² Flächenäquivalent**, der dem Vorhabensträger für etwaige zukünftige Eingriffe angerechnet werden kann.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten, um die mit dem Bebauungsplan verfolgten Ziele zu erreichen, liegen nicht vor. Insgesamt erscheint der Standort als ehemalige 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

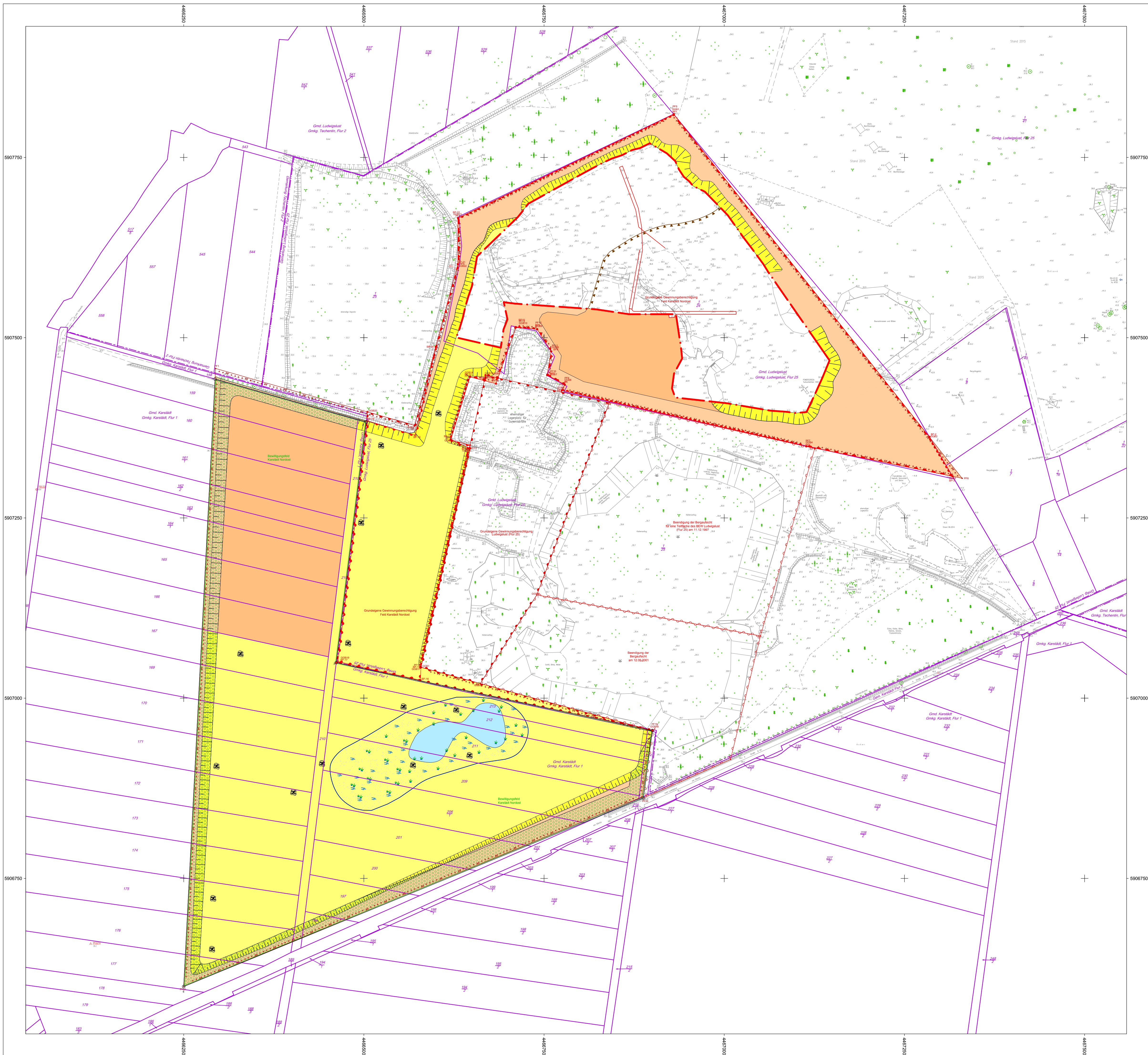
- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- 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.
- 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.
- 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.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust: „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

- 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.

Anhang

Anhang 1: Übersichtskarte zur Wiedernutzbarmachung (Geoprojekt Schwerin, 2017)



Zeichenerklärung

Tng. Pkt

Messpunkt

Grenzstein, gemes.

Merkstein

Holzmast

Betonmast

A-Mast

Stahlmast

Leuchte

Bergbau ausser Betrieb

Schaltkasten

Überflurhydrant

Unterflurhydrant

Findling

Wasserspiegel

Steinhaufen

Wasser-/Gasschieber

Schacht eckig/rund

Ortszettel/Hinweisschild

Wegweiser

Verkehrsschild

Kilometerstein

Zapfstelle

Drahtzaun

Holzzaun

Eisenzaun

Hecke

Baumreihe

Höhenlinie mit Höhenlinienzahl

Nadelbaum, einzel

Laubbaum, einzel

Laubwald

Nadelwald

Mischwald

Gebüsch

Röhricht

Moor, sumpfig

Wiese, Gras

Sickerwasserleitung

Fließ-/Steigrichtung

Energieleitung ober-/unterirdisch

Fernmeldeleitung ober-/unterirdisch

Rohrleitung W... Wasser

RW... Regenwasser, TW... Trinkwasser ober-/unterirdisch

Rohrleitung Abwasser unterirdisch

Gasleitung unterirdisch

Tagebauböschungssignaturen nach DIN 21 912

sonstige Böschungen

Abraumböschung - Hochschnitt / Tiefschnitt / allgemein

Gewinnungsböschung - Hochschnitt / Tiefschnitt / allgemein

Kippenböschung - Hochschüttung / Tiefschüttung / allgemein

Grenzen nach DIN 21 910

Flurstücksgrenze

Flurgrenze/Gemarkungsgrenze/Gemeiddegrenze

Flurstücksnummer

Die Darstellung dient nur zur Übersichtszwecken und ersetzt keine Katastervermessung nach dem Geoinformations- und Vermessungsgesetz.

Berechtsamangaben

1

2

Bergwerkseigentum (BWE)

Grenze Betriebsplan/Grundeigene Gewinnungsberechtigung

Grenze Planfeststellung (RBP gemäß § 52 (2a) BBergG)

Grenze Beendigung der Bergaufsicht

Legende zur Wiedernutzbarmachungsplanung unter Berücksichtigung der geplanten PV-Anlagen

Fläche zur Sukzession auf nährstoffarmen Rohboden im Bereich der Tagebausohle und Endböschungen (Grundwasserflurabstand ≥ 1 m)

Fläche zur Sukzession nach Fremdbodeneinlagerung

Fläche zur Sukzession auf sonstigen bergbaulich beanspruchten und nicht bergbaulich beanspruchten Flächen

Heckenanpflanzung

Anlage Steinhaufen

Flächen zur Sukzession mit wechselfeuchten Bereichen und Flachwassern (Grundwasserflurabstand < 1 m, Wassertiefe < 3 m)

Gesamteingriffsfläche (Bilanzierungsfläche)

Belegungsfläche PV

Zufahrt

(Belegungsplan Wanzitz PV, Stand 02.2017 MES - Moderne Energie Systeme GmbH)

0

50

100

150

200

250

300

350

1:2.500

Index	Änderung	Datum	Bearbeiter
Urheberrechtsschutz			
Ohne ausdrückliche Genehmigung des benannten Bauherrn/Auftraggebers/Vorhabensträgers darf kein Teil dieser Karte für irgendwelche Zwecke ververvielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.			
Bauherr/Vorhabensträger			
Happy KSR Happy KSR GmbH Am Hilgenberg 3 19357 Karstädt / OT Gr. Warnow			
Planung			
GEO PROJEKT SCHWERIN GEO Projekt Schwerin GbR Eckdrift 41, 19061 Schwerin Tel.: 0385/ 61 71 3-0, Fax: / 61 71 3-28 eMail: Kontakt@geoprojekt.de web: www.geoprojekt.de			
Objekt			
Kiessandtagebau Karstädt Nordost			
Vorhaben			
Errichtung von PV-Anlagen			
Benennung			
Wiedernutzbarmachung unter Berücksichtigung der PV-Anlagen			
Planung	Schiede	Maßstab:	Anlage:
Vermessung	Schultz	1:2.500	1
CAD	Klingenberg		
Grundlagen	Bergm. Rissw. Betriebszustand 06.2016	Projekt:	P17-020
System	RD/83 (3°) (LS 110), DHHN92 (NHN) (HS 160)	Stand:	04.2017

Anlage 1

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
zum Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust
Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“**

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum
Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust
Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“



Stand August 2017

Umweltplaner:



Planung für alternative Umwelt GmbH

Bearbeiter: Svenja Schacky

Vasenbusch 3

D-18337 Marlow, OT Gresenhorst

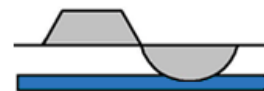
Telefon: 038224 - 44 023

Telefax: 038224 – 44 016

E-Mail: pfauschacky@gmx.de

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

Bauleitplaner:



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH

Bearbeiter: S. Tscherpel

Am Campus 1-11, Haus 4

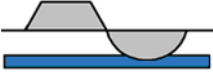
D-18182 Bentwisch

Fax : +49 (0) 381-7703450

E-Mail: Simone.Tscherpel@sig-mv.de

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Anlass	1
1.1	Rechtliche Grundlagen	2
1.2	Aufgabenstellung und Herangehensweise	6
1.3	Zu prüfende Arten	8
2	Datengrundlagen – Beschreiben des Vorhabens	9
2.1	Standortbeschreibung	9
2.2	Vorhabensbeschreibung	9
2.3	Wirkung des Vorhabens	11
3	Lage des Vorhabens zu umliegenden Schutzgebieten	15
4	Aufnahmemethodik und Übersicht über relevante Arten	17
4.1	Auswertungsmethode	17
5	Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände	19
5.1	Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial	19
5.2	Potentielle Arten aus der VSch- RL und dem Anhang IV der FFH- RL	19
5.2.1	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	20
5.2.1.1	Säugetiere	20
5.2.1.2	Reptilien	20
5.2.1.3	Amphibien	21
5.2.1.4	Insekten	21
5.2.1.5	Fische und Rundmäuler	21
5.2.1.6	Weichtiere, Krebstiere, Spinnentiere und weitere Niedere Tiere der FFH-RL	21
5.3	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	22
5.4	Europäische Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 VSchRL	23

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

5.4.1	Brutvögel	24
5.4.1.1	Ökologische Gilde der Bodenbrüter	24
5.4.1.3	Uferschwalben	27
5.4.2	Bewertung der Wirkfaktoren auf Vögel	31
6	Artenschutzrechtliche Belange des Bergbaus	34
6.1	Geplante Biotopherstellung nach Beendigung des Bergbaus	34
6.2	Prüfung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit durch den Bergbau	35
7	Fazit	38
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung	38
7.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen	39
8	Zusammenfassende Darlegung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	41
8.1	Begründung des ersuchten Ausnahmetatbestandes	41
8.2	Alternativenprüfung	41
8.3	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes bei Ausnahmegenehmigung (FCS-Maßnahmen)	41
9	Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags	42
10	Literatur	43

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.....	7
Abbildung 2: Entwurf des B-Plans TE 9 der Stadt Ludwigslust (S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH).....	10
Abbildung 3: Darstellung der umliegenden Schutzgebiete	16
Abbildung 4: Flussregenpfeifer im Tagebau Karstädt NO	26
Abbildung 5: Uferschwalben Brutröhren im Tagebau Karstädt NO	28
Abbildung 8: Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Karstädt NO, Ausschnitt WNP	34

Abbildung 9: Sonderkartierung Fauna (Stand 10/99) im Planfeststellungsverfahren Kiessandtagebau

Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt) 36

Abbildung 10: Auszug aus dem Rahmenbetriebsplan zum Planfeststellungsverfahren Karstädt NO

(Ingenieurbüro Brandt) 36

TABELLENVERZEICHNIS

Seite

Tabelle 1: Mögliche Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen durch PV-Anlagen für Flora und Fauna 11

Tabelle 2: Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplanes TE 9 und der direkten Umgebung 23

ANHANG

Anhang 1: Karte der Reviere der Brutvögel 2016 (1:2.500)

1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 der Stadt Ludwigslust im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Es plant die Stadt Ludwigslust im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort „Tagebau Karstädt NO“.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2005 nennt in Kapitel 6.4 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.

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 (EEG) 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 besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für Photovoltaikanlagen in vorge nutzten Tagebauen. Bei dem vorge nutzten Kies-/Sandtagebau handelt es sich sowohl um eine bauliche Anlage als auch um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung.

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.

Die Stadt Ludwigslust verfügt für das Planungsgebiet über einen mit Ablauf der Bekanntmachung am 20.10.2006 wirksamen Flächennutzungsplan namentlich der „3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust“. Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan der Stadt Ludwigslust zum einen als Fläche für die Landwirtschaftlich und zum anderen als Fläche für Abgrabungen geführt. 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“ bis zum 31.12.2046 und als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft und Abgrabungen“ festgesetzt. Damit geht der Vorhabenbezogene B-Plan TE 9 mit der Nutzungsfestsetzung für das Plangebiet im Flächennutzungsplan konform und gilt als aus diesem entwickelt.

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. Der rechtskräftige Flächennutzungsplan behält seine Wirksamkeit.

Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist die Prüfung, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben auf vorkommende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie ausgelöst werden. Sofern Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen in Betracht kommen, gilt es deren Durchführbarkeit zu prüfen. Schließlich ist zu ermitteln, ob Ausnahmen nach § 45 BNatSchG aus naturschutzfachlicher Sicht gewährt werden können.

Nachfolgend werden die zu erwartenden Wirkfaktoren des Bebauungsplanes TE 9 ermittelt und in Bezug auf die Erheblichkeit ihrer Beeinträchtigungen der potentiell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie analysiert. Ausschlaggebend sind dabei der direkte Einfluss der Nutzung auf den betroffenen Lebensraum (Tötung, Verletzung, Beschädigung, Zerstörung) sowie indirekte Wirkungen des Vorhabens auf etwaig umgebende, störungsempfindliche Arten durch Lärm und Bewegungen (Störung durch Scheuchwirkung).

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (**BNatSchG**) mit Blick auf den Artenschutz sind am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich im BNatSchG und gelten unmittelbar, d.h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

Der Artenschutz erfasst zunächst alle gemäß BNatSchG streng oder besonders geschützten Arten (BVerwG, 2010; Gellermann&Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus dem BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren jetzt also stets spezielle artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen

Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- d) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchszeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden,

wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gemäß BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Ausnahmen gemäß BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen nach BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

„1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,

2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,

3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,

4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder

5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Befreiungen gemäß BNatSchG

Von den Verboten gemäß BNatSchG kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastung eingeführt. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des BNatSchG abzusehen. Mit der Änderung des BNatSchG wurde das Verhältnis zwischen Ausnahmen und Befreiung neu justiert. Fälle, in denen von den Verboten des BNatSchG im öffentlichen Interesse Ausnahmen zugelassen werden können, werden nunmehr vollständig und einheitlich erfasst.

In die Beurteilung, ob Verbotstatbestände nach BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach BNatSchG, die als CEF-Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological functionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggbs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Dafür sind Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL sowie die europäischen Vogelarten aus der VSchRL als relevante Arten in einer gesonderten speziellen Artenschutzprüfung zu checken.

Diese Überprüfung erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweise), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und

der Bezug zum speziellen betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden entweder vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartielergebnisse kurz zusammengefasst und auf die Verbotstatbestände geprüft. In diesem Rahmen werden stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt – wenn notwendig - eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl. Gellermann&Schreiber, 2007; Trautner, 1991; Trautner et al., 2006).

Andererseits kann sich aus der Tatsache von fehlenden Habitatstrukturen ergeben, dass gemäß FFH- und VSchRL potenziell relevante Arten in dem betroffenen Raum gar nicht vorkommen können. In solchen Fällen entfällt nach Darlegung des Fehlens von Habitaten eine weitere Prüfung.

1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren zu integrieren (z.B. Umweltbericht, LBP usw.). Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei der jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde beschlossen wurden oder gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV zu erfassen und artenschutzrechtlich zu bewerten sind. Es sind also vorhandene Datengrundlagen und aktuell erhobene Datengrundlagen relevant bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

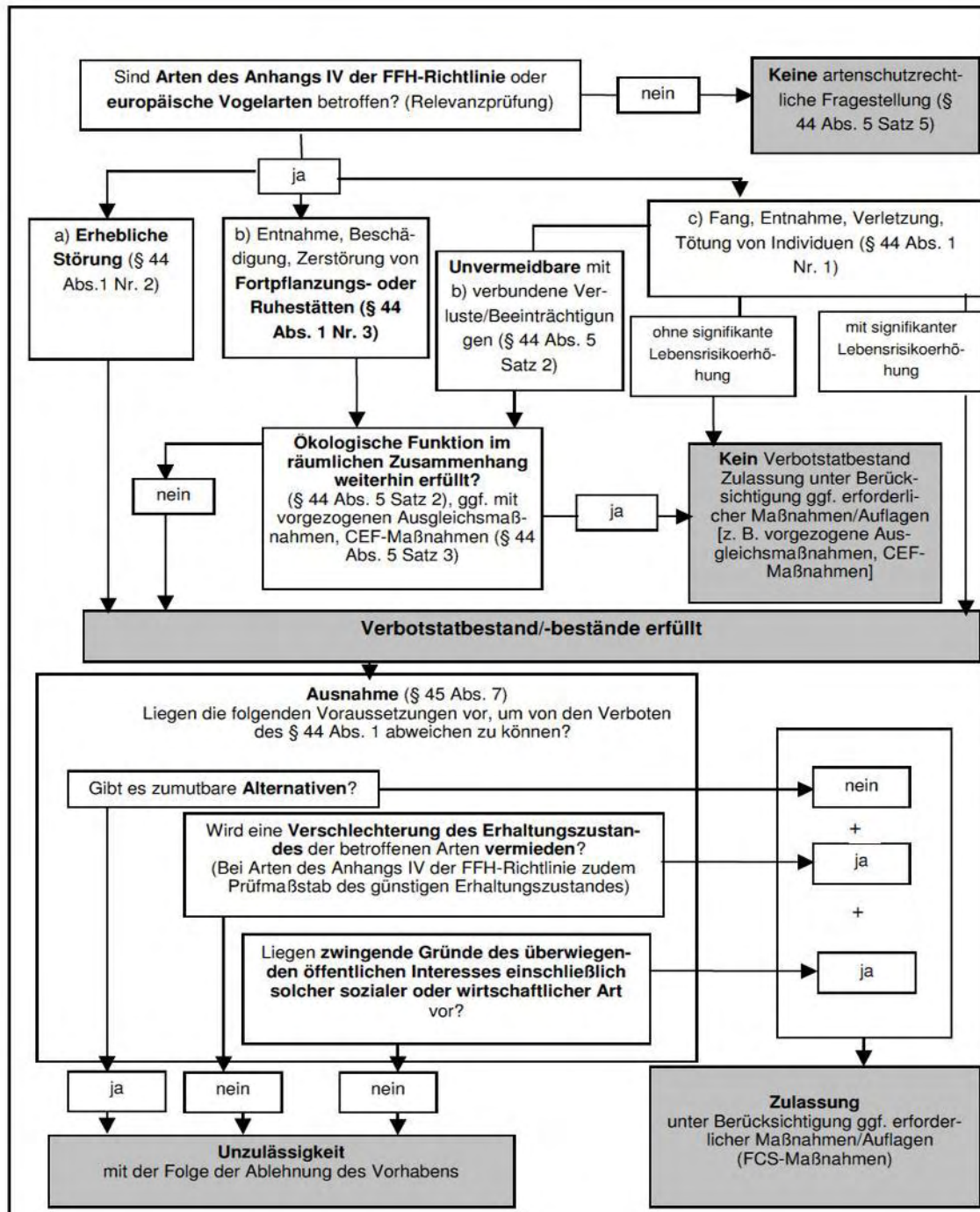


Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potenzielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt; also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist.

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt nach der in Abbildung 1 veranschaulichten Vorgehensweise, die auch hier für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag herangezogen werden soll. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten oder Gilden bei Brutvögeln erfolgt im Steckbriefformat.

1.3 Zu prüfende Arten

Die zu prüfenden Arten gemäß FFH-RL und VSchRL sind in den jeweiligen Anhängen dieser Richtlinien aufgelistet.

Die Erfassungen oder Annahmen von Vorkommen relevanter Arten werden nachfolgend beschrieben. Für jede relevante taxonomische Einheit gemäß der FFH-RL und VSchRL werden Kapitel angelegt, wo eingangs die Ergebnisse von Erfassungen oder Annahmen über Vorkommen vorgestellt werden und danach die Konfliktanalyse im Steckbriefformat folgt. Eine mögliche Nicht-Relevanz von Arten aus diesen systematischen Einheiten der o.g. Richtlinien wird mit der entsprechenden Biotop- und Lebensraumausstattung im Gebiet begründet (Relevanzprüfung). Vorab wird das Vorhaben beschrieben und daraus die relevanten Wirkungen auf die potenziell betroffenen Arten genannt (Konfliktanalyse). Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potenziell zu tätigen CEF-Maßnahmen berücksichtigt, und solche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen dann nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten noch einmal gebündelt genannt.

2 Datengrundlagen – Beschreiben des Vorhabens

2.1 Standortbeschreibung

Grundlage des Bebauungsplanes bildet der seit dem 20.10.2006 wirksame Flächennutzungsplan in der Fassung der 3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust.

Das verwaltungsseitig zur Stadt Ludwigslust im Landkreis Ludwigslust-Parchim gehörende Plangebiet liegt ca. 3,5 km südlich des Stadtzentrums von Ludwigslust, ca. 1 km südlich von Techentin und ca. 1,2 km nordöstlich von Karstädt, innerhalb des Kies-/Sandtagebaus Karstädt NO und umfasst eine Fläche von ca. 16,6 ha.

Der Geltungsbereich liegt in der Flur 25, dem Flurstück 1/24 in der Gemarkung Ludwigslust und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Flurstücke 1/25 und 1/41
- Osten: Flurstücke 1/41, und 1/40
- Süden: Flurstück 1/25
- Westen: Flurstück 1/25 der Flur 25, Gemarkung Ludwigslust.

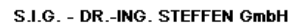
Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 30 m NN und ca. 44,0 m HN auf. Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann es u.U. erforderlich werden, die durch den Tagebau entstandenen Unebenheiten der Oberfläche im Vorfeld der Montagearbeiten auszugleichen. Die Geländeprofilierung dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Das Plangebiet wird hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen. Südöstlich folgen Waldflächen, östlich Gewerbeflächen. Die Grenzen des Geltungsbereiches sind im Teil A – Planzeichnung des Bebauungsplanes festgesetzt.

2.2 Vorhabensbeschreibung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes TE 9 der Stadt Ludwigslust vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes TE 9 verwiesen.

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



PfaU  GmbH
Planung für alternative Umwelt

Teil A - Planzeichnung,
M: 1:1.500

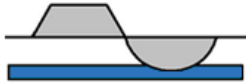
Flur 2



Parasiten:	Brüden, ng	Rach legen dages
1.	Festsetzungen	
	<u>Art der baulichen Nutzung</u>	§ 9 (1) Nr. 1 BauZG
Personen:	Einziges Gendungsblat mit der Zweckbestimmung (Zweckverfall)	§ 11 BauNVO
	<u>Neuere bauliche Nutzung</u>	§ 9 (1) Nr. 1 BauZG §§ 16-21 BauNVO
GRZ 0,00	max. Grundflächenzahl	
Flach	max. Höhe baulicher Anlagen	
	<u>Bauliche Nutzung</u>	§ 9 (1) Nr. 2 BauZG §§ 21 u. 23 BauNVO
	Flächengröße	
	<u>Vorkaufsrecht</u>	§ 9 (1) Nr. 11 und d) BauZG
▼	Einheit	
	<u>Sonstige Bestimmungen</u>	§ 4 (1) BauZG
	Grenze des städtischen Geltungsbereiches des Bundes-Lageplan	

II.		Darstellung ohne Normhochrechnung
	Flurstücksgrenzen Zustand vormarkt	
	Flurstücksgrenzen Zustand unvormarkt	
	Bauzonen	
	Nutzungsabgrenzung	
	Nummer des Flurstücks	

August 2017

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Mit der o.g. Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 werden in Übereinstimmung mit den Festsetzungen des bestehenden Flächennutzungsplanes der Stadt Ludwigslust die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung alternativer Energie und Einspeisung in das öffentliche Netz auf einer Gesamtfläche von ca. 16,67 ha geschaffen.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit zu wählende Abstand zwischen den Gestellreihen gewährleistet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten und die Pflege der Fläche.

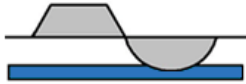
Um negative städtebauliche Auswirkungen zu vermeiden, werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes TE 9 detaillierte Festsetzungen zur Art und zum Umfang der baulichen Nutzung sowie zur Bauweise und überbaubaren Grundstücksfläche getroffen.

2.3 Wirkung des Vorhabens

Eine Übersicht über die möglichen Wirkungen einer PV-Anlage auf die Flora und Fauna zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 1: Mögliche Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen durch PV-Anlagen für Flora und Fauna

Auf tretende Wirkfaktoren	Mögliche Beeinträchtigungen
Schutzgut Pflanzen	
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	- Großflächige, baubedingte Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch Befahren, Verlegen von Leitungen - Kleinflächiger Verlust von Vegetationsstandorten durch Versiegelung - Möglicherweise Beeinträchtigung angrenzender (verbleibender) Biotopstrukturen durch den Baubetrieb - Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Aufbringen Standort untypischer Substrate (z. B. Schottermaterial) beim Bau von Baustraßen
Bodenverdichtung	Nachhaltige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren (z. B. zunehmende Staunässe) und damit Veränderung der Vegetationszusammensetzung
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	Veränderung des Artenspektrums, Verlust lichtliebender Arten (z. B. bei Beanspruchung hochwertiger Trocken- oder Magerrasenbiotope auf Konversionsstandorten)
Stoffliche Emissionen	Beeinträchtigung und Veränderung von Vegetationsbeständen →Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten
Mahd und Beweidung	Veränderung der Vegetationsdecke gegenüber dem Ausgangszustand
Schutzgut Tiere	
Temporäre Geräusche	Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm →betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind bei den derzeitigen Standards von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung,	Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen (z. B. bei Beanspruchung von Ackerflächen mit Bedeutung als Lebensraum für Wiesenweihe, Großtrappe, Feldhamster etc.)

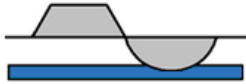
 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (z. B. Großvogelbrutplätze)
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebende Arten wie Heuschrecken, Wildbienen etc. (z. B. bei Beanspruchung militärischer Konversionsflächen mit Mager- und Trockenrasenvegetation)
Licht (Polarisation des reflektierten Lichtes)	Anlagenbedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch Lockwirkung der Moduloberflächen (Verwechslung der Module mit Wasserflächen) → Risikobewertung für kleinere, flugfähige Insekten wie Wasserkäfer oder Wasserwanzen derzeit nicht abschließend möglich; Risiko für Libellen nachzeitigem Kenntnisstand gering; Beeinträchtigungen von Vögeln nur im Einzelfall zu erwarten (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen)
Visuelle Wirkung	- Verlust von Rast- und Nahrungshabitaten für Zugvögel (z. B. bei Beanspruchung von Flächen mit Bedeutung für durchziehende Kraniche, Limikolen oder nordische Gänsearten) - Verlust von Bruthabitaten für empfindliche Wiesenvogelarten (z. B. bei Beanspruchung von Konversionsflächen mit Bedeutung für ausschließlich im Offenland brütende Vogelarten)
Einzäunung	- Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger - Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitatstrukturen - Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln)
Mahd und Beweidung	Beeinflussung der Habitatstruktur

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in dieser Unterlage die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die EG VO 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden. Dazu werden zunächst alle relevanten projektbedingten Wirkfaktoren des geplanten Bauvorhabens ermittelt und anschließend hinsichtlich ihrer Beeinträchtigung von potentiell vorkommenden Arten analysiert und bewertet.

Hierbei wird jeweils nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Die Wirkfaktoren beziehen sich dabei auf die Projektstätigkeiten auf die im Planungsgebiet vorkommenden Arten.

Im Zuge der Baumaßnahme ist eine **baubedingte** Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Baufeldes zur Errichtung von Lagerflächen für Baumaterialien und Baugeräten notwendig. Die Nutzung von außerhalb des Baufeldes liegenden Flächen ist nicht erforderlich. Für die Zuwegung wird ein bereits bestehender Weg genutzt, der von Osten auf die Fläche führt. Weiterhin können Lärm- und Staubemissionen durch den Betrieb der Baugeräte und die Aufstellung der Module baubedingte Wirkfaktoren darstellen. Erschütterungen,

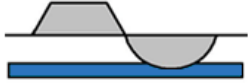
 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

welche durch den Betrieb der Baugeräte hervorgerufen werden können sowie optische Störungen, welche sich durch die Bautätigkeiten ergeben, können temporär auftreten, sind aber eher gering im Vergleich zum aktuellen Betrieb der Kies- und Sandgrube und somit durch die hohe Vorbelastung am Standort nicht als erheblich beeinträchtigend einzustufen. Dies gilt ebenfalls für das potentielle Kollisionsrisiko geschützter Arten mit Baugeräten. Der Eintrag von Schadstoffen innerhalb des Baufeldes, wie Schmiermittel der Baugeräte ist aufgrund der fortgeschrittenen Technik zu vernachlässigen.

Die zuvor erwähnten optischen Störungen können auch **anlagebedingt** durch die errichteten PV-Anlagen hervorgerufen werden. Lichtreflexionen sind jedoch anlagebedingt (praktisch) nicht möglich und die optischen Störungen, die über das Vorhabensgebiet hinaus gehen, durch die tiefere Lage in der Grube und die Heckenpflanzungen am Rande der Grube zu vernachlässigen und werden die Fauna als nicht erheblich eingeschätzt, da während des Betriebes keine Reize mehr von den Anlagen ausgehen und ein schneller Gewöhnungseffekt angenommen wird. Eine Barrierewirkung wäre nur durch die Überbauung des Bodens bzw. die Entfernung von bestehenden Brutbiotopen spürbar. Nach Beendigung der Bauarbeiten können einige Arten die Fläche auch weiterhin zur Brut nutzen (vgl. 5.4.2). Als Nahrungsraum wären die Flächen, auch durch das regelmäßige Mähen ebenfalls weiterhin nutzbar, genauso wie die Modulzwischenflächen, die theoretisch für Bodenbrüter auch als Brutplatz noch zur Verfügung stehen würden. Für Reptilien kann die Beschattung durch die Module und die Sonneneinstrahlung dazwischen sogar dazu führen, dass das Vorhabensgebiet besonders geeignet ist.

Durch das technisch bedingte Offenhalten der Fläche bleibt ein insektenreiches Nahrungsbiotop in unmittelbarer Nähe zum Schutzgebiet erhalten, welches bei Nutzungsaufgabe und ohne gezieltes Management schnell durch natürlich Sukzession verbuschen würde. Es sind jedoch gerade Offenlandbiotope, die aufgrund ihrer zunehmenden Seltenheit gefährdet sind, was sich im Rückgang von Offenland-Arten widerspiegelt (DDA 2015).

Nach Abschluss der Baumaßnahmen, welche ausschließlich temporäre Wirkfaktoren hervorrufen können, ist das Aufkommen von **betriebsbedingten** Wirkfaktoren, welche dauerhafte Beeinträchtigungen verursachen können, möglich. Diese werden, falls sie denn auftreten, ausschließlich durch die Wartung und Reparatur der PV-Anlagen hervorgerufen. Die Geräuscherzeugung der Monteure und der genutzten Technik durch Instandhaltungsmaßnahmen sowie das Befahren des Vorhabensgebietes mit PKW oder Kleinlastern ist nicht als erheblich einzustufen, da die Belastungszahl mit ca. 60 Fahrzeugen bei der vollautomatischen Anlage sehr gering ist. Da auch hier die Vorbelastung durch den aktiven Kies- und Sandabbau deutlich höher ist, ist die Belastung durch den Betrieb der PV-Anlage als nicht erheblich einzustufen. Einhergehend mit möglichen Geräuschbelastungen ist eine Scheuchwirkung auf geschützte Arten möglich, jedoch ist diese ebenfalls aufgrund der niedrigen Frequenz an Störungen nicht als erheblich beeinträchtigend einzustufen.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

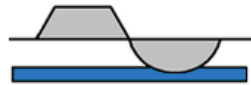
Folglich sind potentielle projektbedingte Wirkfaktoren, welche zur Störung und Tötung der potentiell vorkommenden Arten im Planungsgebiet führen können, möglich, wenn vorhandene Brutstätten entfernt werden. Somit gilt es zu prüfen, ob im Falle des geplanten Vorhabens ein Verbotstatbestand nach § 44 des BNatSchG vorliegt.

3 Lage des Vorhabens zu umliegenden 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 TE 9 der Stadt Ludwigslust liegt in einem Abstand von mindestens 1,5 km zum nächsten europäischen Schutzgebiet. Östlich des Tagebaus befinden sich sowohl ein FFH-Gebiet („Ludwigsluster-Grabower Heide, Weißes Moor und Griemoor“) als auch das Vogelschutzgebiet („Ludwigsluster-Grabower Heide“), welche sich überlagern. Ein weiteres Vogelschutzgebiet liegt 3 km entfernt in südwestlicher Richtung („Feldmark Eldena bei Grabow“). Das FFH-Gebiet „Schlosspark Ludwigslust“ liegt ca. 2,5 km in nordwestlicher Richtung.

Aufgrund der größeren 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.



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Friedland:
Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

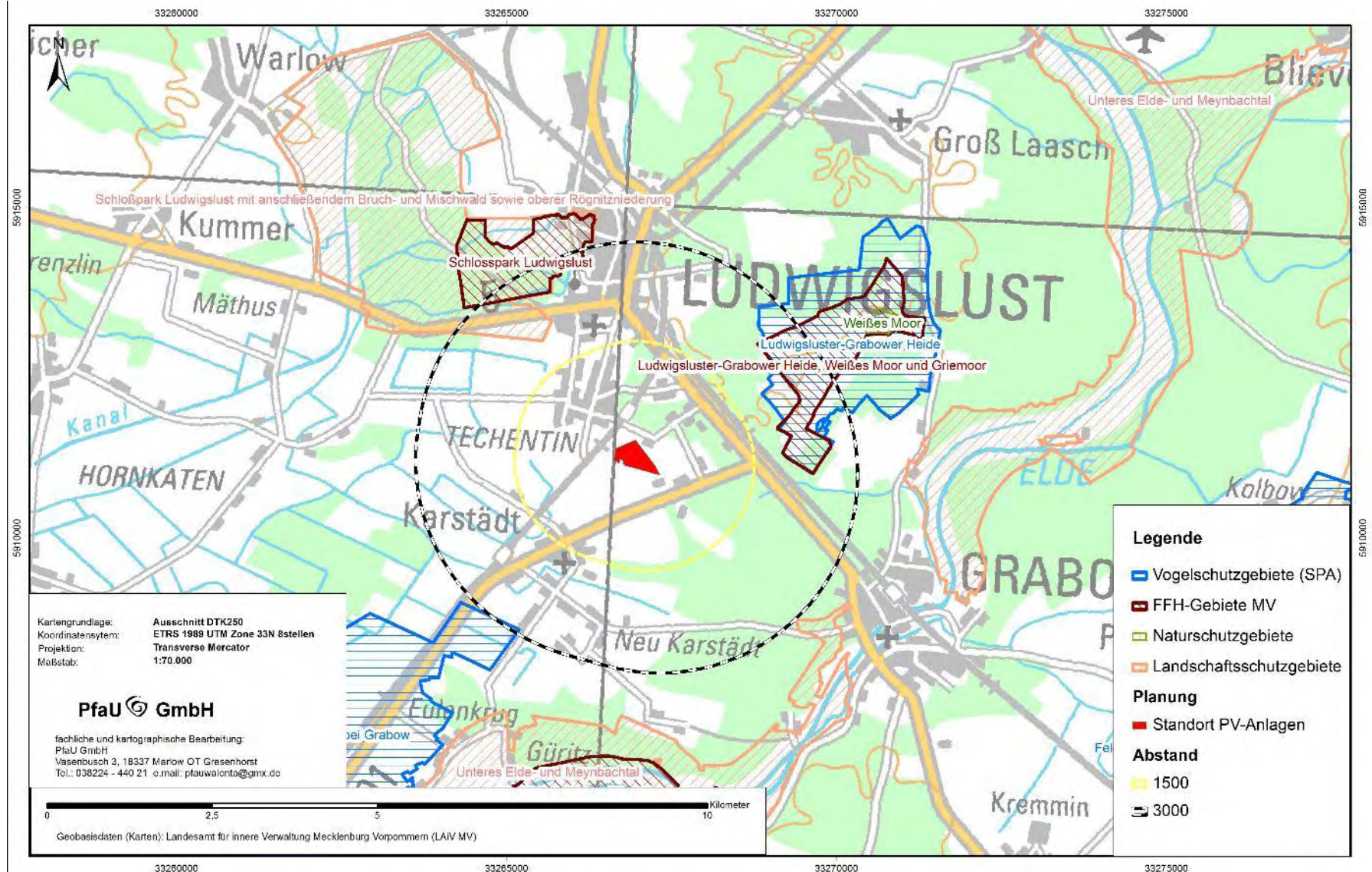


Abbildung 3: Darstellung der umliegenden Schutzgebiete

4 Aufnahmemethodik und Übersicht über relevante Arten

Die Vegetation – als Biototyp - wurde hier durch eine Übersichtskartierung erhoben, um das Habitatspektrum zu erfassen. Als Grundlage für die Eingriffsbilanz wird nutzungsbedingt jedoch der nach Bergbaurecht entstandene Biototyp Kies- und Sandgrube angesetzt. Die nach Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG MV) gesetzlich geschützten Biotope wurden aus dem Landeskataster entnommen und deren Ausdehnung überprüft.

Obwohl, wie im Umweltbericht bereits erläutert, sich der aktuelle Biotopzustand und die Artenzusammensetzung durch den Abschlussbetriebsplan noch erheblich ändern wird, wurden die vorkommenden streng geschützten Arten erfasst. Dies sind europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

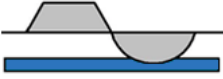
Die Avifauna wurde per Revierkartierung durch einen erfahrenen Ornithologen erfasst. Die Erfassung der Arten erfolgt durch Verhören, Beobachten von Individualbewegungen und Notieren von sonstigen Funden wie Höhlen, Kots Spuren, Paarungen, Nestlingen oder Nestern (siehe Bibby et al., 1995). Außerdem wurden Hinweise auf Vorkommen von geschützten Amphibien, Reptilien und Insekten aufgenommen. Dies geschah durch Sichtbeobachtung oder Vorhandensein geeigneter Biotope (z.B. Zauneidechse).

Als Lokalpopulationen von Tierarten werden Individuen-Ansammlungen bzw. Individuenerhebungen bezeichnet, die während einer spezifischen Untersuchungszeit in einem lokalen Lebensraum nachgewiesen werden. Die Populationen einer Organismengruppe wie z.B. Fledermäuse und Vögel werden niemals vollständig vom Kartierern erfasst, da sich die Gesamt-Populationen über einen meistens viel größeren Raum als den Untersuchungsraum erstrecken (Mauersberger, 1984). Deshalb beziehen sich die Erfassungen auf die lokalen Vorkommen von spezifischen Arten.

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom Frühjahr bis Juni 2016 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

4.1 Auswertungsmethode

Die Zuordnung der Reviere der Avifauna orientierte sich an den Lebensraumfunktionen bzw. Habitatelementen für die registrierten Arten. Die Auswertung der Erfassungen erfolgt unter ökologischen und naturschutzfachlichen Aspekten, die sich auf den vorgefundenen Lebensraum beziehen. Ökologische (standortspezifische) Aspekte sind die Artenzahl oder das Dominanzspektrum der Arten. Das Dominanzspektrum ist allerdings stets unter Vorbehalt zu betrachten. Je nach Untersuchungsintensität und gewählter Methodik kann sich das Dominanzspektrum verschieben. Aufgrund dieser Unsicherheiten beim Dominanzspektrum wurde dieser Aspekt nicht ausgewertet.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Weitere relevante Arten wurden entsprechend ihres Fundortes im GIS-System verortet und auf der entsprechenden Karte dargestellt.

Naturschutzfachlich ist die Stellung der einzelnen Arten in der Roten Liste auszuwerten und es sind die Aspekte der Bundesartenschutz-Verordnung, der Vogelschutz-Richtlinie und der FFH-Richtlinie zu beachten (Gellermann&Schreiber, 2007).

5 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände

5.1 Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial

Das Gesamtareal umfasst ca. 16,67 ha. Auf praktisch der ganzen Fläche findet aktiver Tagebau statt. Die Ausbeutung des Bodens ist fast abgeschlossen, vor allem im östlichen Bereich befinden sich ca. 15 m hohe Steilwände, in denen auch mehrere Uferschwalben brüten.

Die übrige Fläche ist durch den Tagebaubetrieb fast vollständig in Nutzung. 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.

Neben der Feldlerche und den oben genannten Uferschwalben konnten im Geltungsbereich die Grauammer, der Steinschmätzer und der Flussregenpfeifer als Brutvögel nachgewiesen werden. Ein Revier der Wachtel wurde westlich der Kiesgrube dokumentiert.

Nachweise von Zauneidechsen konnten nicht erbracht werden. Die strukturelle Ausstattung der Tagebaufläche lässt derzeit nicht auf ein Vorkommen schließen. Mit einem regelmäßigen Vorkommen der Art ist dort zu rechnen, wo ein kleinflächiges Nebeneinander von Offenflächen, insektenreichen Staudenfluren und Feldsteinhaufen anzutreffen ist. Solche Flächen treten innerhalb des Geltungsbereichs derzeit nicht auf, obwohl die Art potenziell dort vorkommen könnte, denn die weitere Umgebung weist solche Merkmale auf.

5.2 Potentielle Arten aus der VSch- RL und dem Anhang IV der FFH- RL

Die Biodiversität ist in diesem von Abbautätigkeiten geprägten Raum eher gering ausgeprägt, hat aber theoretisch als sandiges Offenlandbiotop eine hohe Wertigkeit für die vorgefundenen Arten. Diese entstand jedoch nutzungsbedingt und würde nach Beendigung der Nutzung durch natürlich Sukzession schnell wieder verloren gehen. Bei Erhalt des Status quo und einer Nutzungsreduzierung hat das Gebiet durchaus Potenzial als Lebensraum für viele Arten: In Sand- und Kiesgruben können sich seltene und gefährdete Pflanzenarten der trockenwarmen oder der feuchten Landlebensräume, der Uferzonen und der Wasserpflanzengesellschaften ansiedeln (bei Vorhandensein von Nassstellen). Für viele Insektengruppen, unter anderem Wildbienen, Wespen, Heuschrecken, Schmetterlinge und Libellen, sind Bodenabbauflächen oft wichtige Lebensräume. Ebenfalls eine hohe Bedeutung können Sand- und Kiesgruben für Amphibien und Reptilien aufweisen.

Die Beschreibung der dokumentierten Arten sowie die Analyse der potentiellen Beeinträchtigung erfolgt steckbriefartig in den folgenden Kapiteln.

5.2.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.2.1.1 Säugetiere

Für Säugetiere, wie Fledermäuse bzw. gewässergebundene Arten des Anhang IV sind keine geeigneten Brutstätten vorhanden. Fledermäuse können die Fläche jedoch theoretisch als Nahrungsraum nutzen, wobei aufgrund der geringen Vegetationsbedeckung der Insektenreichtum auf einem Großteil der Fläche gering ist, sodass nur eine untergeordnete Bedeutung besteht.

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) kommt aktuell nicht in der Region vor.

Spezifische Untersuchungen wurden aufgrund dessen nicht durchgeführt, es wurden bei den Begehungen keine Hinweise auf das Vorkommen relevanter Arten gefunden.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) 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 10 cm eingehalten.

Eine weitere Betrachtung für diese Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

5.2.1.2 Reptilien

Bei den Begehungen wurden keine Reptilien oder weitere Hinweise auf ein Vorhandensein beobachtet. Aufgrund der aktuellen Habitatausstattung ist das Gebiet jedoch potenziell als Lebensraum für Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) geeignet, obwohl keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dokumentiert werden konnten. Sie benötigt ein sonnenexponierte Lage, ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation und das Vorhandensein von Kleinstrukturen, wie Steinen, Totholz usw. als Sonnenplätze.

Aufgrund des potenziellen Vorkommens der Art am Standort, welches auch nach Durchführung des Vorhabens durch den weiterhin offenen Charakter der Fläche bestehen bleibt, wird zur Förderung der Art die folgende Maßnahme durchgeführt.

- Keine Ansaat zwecks Offenhaltung der Fläche

Insgesamt ergibt sich nach Errichtung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage in der Kiesgrube Karstädt NO eine mindestens gleichbleibende Lebensraumqualität für Reptilien.

Ein unabsichtliches Überfahren während des Baus oder während betriebsbedingter Wartungsarbeiten ist nicht ausgeschlossen, übertrifft aber nicht das aktuelle Lebensrisiko der Art, da diese Gefahren temporär (Bauzeit ca. 3 Monate) bzw. mit sehr niedriger Frequenz auftreten. Erhebliche Störungen, die negative Auswirkungen auf die lokale Population darstellen, sind dementsprechend ebenfalls nicht feststellbar. Konflikte mit dem § 44 BNatSchG entstehen bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht.

5.2.1.3 Amphibien

Zur Kartierungszeit wurden in dem aktiven Kiestagebau keine Nassstellen festgestellt, sodass für Amphibien keine geeigneten Strukturen vorhanden waren. Diese wären, wenn überhaupt jemals vorhanden, lediglich temporärer Natur.

Eine weitere Betrachtung für Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

5.2.1.4 Insekten

Libellen: Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im Vorhabensgebiet vorhanden sind. Eine Betroffenheit von Libellen ist in dem aktiven Tagebau nicht zu erwarten.

Tag- und Nachfalter: Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im betroffenen Abschnitt zum aktiven Tagebau vorhanden sind. Ein potentiell Vorkommen und eine Betroffenheit sind durch das Fehlen notwendiger Strukturen, wie blütenreiche Staudensäume als Nahrungshabitat für Tag- und Nachfalter im untersuchten Planungsgebiet nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung für Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

Käfer: Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate, wie artenreiche Gehölz- und Staudensäume oder alte Baumbestände im betroffenen Abschnitt zum Vorhaben vorhanden sind. Betroffenheiten von Käfern sind in dem aktiven Tagebau somit nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung für Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

Ameisen: Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Es wurden bei den Begehungen auf der Fläche des aktiven Tagebaus jedoch keine Hinweise auf das Vorkommen relevanter Arten gefunden, die eine Beeinträchtigung von Ameisen mit sich ziehen könnten. Eine weitere Betrachtung für Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

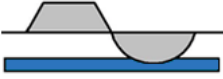
Konflikte mit dem § 44 BNatSchG entstehen für Insekten bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht. Eine weitere Betrachtung für Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

5.2.1.5 Fische und Rundmäuler

Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im Vorhabensgebiet vorhanden sind. Eine weitere Betrachtung für diese Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

5.2.1.6 Weichtiere, Krebstiere, Spinnentiere und weitere Niedere Tiere der FFH-RL

Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im Vorhabensgebiet vorhanden sind. Beeinträchtigungen sind in dem aktiven Tagebau somit nicht zu erwarten. Eine weitere

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Betrachtung für diese Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

5.3 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Durch die nutzungsbedingte Habitatausstattung und die zahlreichen Fahrspuren auf der Fläche sowie die aktuellen Verbreitungsareale ist das Vorkommen geschützter Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auszuschließen, daher wurden entsprechende Pflanzen (Gefäßpflanzen, Pilze, Flechten oder Moose) aus dem Anhang der FFH-Richtlinie bei der Übersichtsbegehung (im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichts) nicht festgestellt. Eine Konfliktanalyse im Steckbriefverfahren zur Betroffenheit der Pflanzenarten entfällt.

5.4 Europäische Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 VSchRL

Die Brutvögel im Untersuchungsraum wurden während der Brutsaison 2016 erfasst.

Es konnten lediglich 5 Arten mit 34 Revieren – darunter 30 Uferschwalben - auf der Vorhabensfläche festgestellt werden, wie in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Die Reviere der kartierten Arten sind in der Abbildung in Anhang 1 dargestellt.

Artname	Anzahl der Reviere	Ökologische Gilde	Rote Liste MV 2014	Gesetzlicher Schutz
Brutvögel				
Feldlerche (Alauda arvensis)	1	Bodenbrüter	3	b
Flussregenpfeifer (Charadrius dubius)	1	Bodenbrüter	/	s
Grauammer (Emberiza calandra)	1	Bodenbrüter	V	s
Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe)	1	Höhlenbrüter	2	b
Uferschwalbe (Riparia riparia)	30	Höhlen-/ Koloniebrüter	V	s
Wachtel (Coturnix coturnix)	1 (außerhalb)	Bodenbrüter	/	b

Tabelle 2: Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplanes TE 9 und der direkten Umgebung

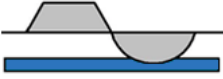
V = Vorwarnliste, R = geografisch begrenzte Vorkommen, 1 = sehr selten und vom Aussterben bedroht, 2 = selten und stark gefährdet, 3 = selten und gefährdet, s = gemäß BNatSchG §7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt; b = gemäß BNatSchG besonders geschützt

Die Verwendung ökologischer Gilden für Brutvögel in Artenschutzfachbeiträgen erfolgt in Anlehnung an die Hinweise von FROELICH & SPORBECK und dient der Übersichtlichkeit und der Vermeidung von Wiederholungen, da sowohl die (betroffenen) Lebensstätten als auch die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel innerhalb der Gilden übereinstimmend sind. Soweit erforderlich, wird stets ergänzend auf die Belange der konkret betroffenen Arten Bezug genommen.

5.4.1 Brutvögel

5.4.1.1 Ökologische Gilde der Bodenbrüter

Bodenbrüter
1. Schutz- und Gefährdungsstatus
☐ FFH-Anhang II-Art ☐ Rote Liste-Status mit Angabe ☐ FFH-Anhang IV-Art ☐ RL D, Kat. ☒ europäische Vogelart ☐ RL NS, Kat. ☒ streng geschützte Art: Flussregenpfeifer, Grauammer
2. Charakterisierung
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen Als Bodenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütenden Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine Tarnfärbung auf. Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse and Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006). Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnähe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011). Die Gefährdung von sämtlichen bodenbrütenden Vogelarten geht nicht von einer punktuellen Bauaktivität aus, sondern im gesamten Mitteleuropa von der flächigen Landwirtschaft (Reichholf 2011b, Berthold, 2003; Kinzelbach, 1995; Kinzelbach, 2001).
2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern <u>Deutschland:</u> Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade, 1994). Nur die Greifvögel (Weihen) sind deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz and Flade, 2000; Südbeck et al., 2007; Witt et al., 2008). <u>Mecklenburg-Vorpommern:</u> Von den hier erfassten Arten befindet sich die Feldlerche auf der Roten Liste (Kategorie 3), auch die Grauammer ist auf der Vorwarnliste. Der Flussregenpfeifer (siehe Abbildung 4) gilt derzeit nicht gefährdet und ist über das ganze Land verbreitet. Die Gefährdung dieser beiden Vogelarten geht eindeutig und mehrfach belegt von der Landwirtschaft aus. Der Verlust von Saumstrukturen entlang von Wegen und Ackerrändern ließ die Individuenzahlen beider gefährdeter Arten im gesamten Deutschland stark rückläufig werden. Hinzu kommt die intensive Bodenbearbeitung der Äcker und das generelle Dichterwerden der Ackerfrüchte, wodurch die Jungvögel am Boden im Nest nicht mehr genügend Wärme durch die Sonneneinstrahlung erfahren und schlichtweg erfrieren (Reichholf, 1991). Kältejahre – also eigentlich normale Klima-anomalien – können zusätzlich für enorme Verluste der zuvor dezimierten Subpopulationen sorgen (Nyenhuys, 1983).

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Bodenbrüter

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Gemäß Tabelle 2 sind Feldlerche, Flussregenpfeifer, Grauammer und Wachtel (außerhalb Geltungsbereich) aus der Gilde der Bodenbrüter mit jeweils einem Revier nachgewiesen worden.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐ A ☐ B ☐ C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

Eine bauzeitliche Vermeidungsmaßnahme ist nötig, um vorkommende Bodenbrüter nicht zu beeinträchtigen. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit vorgefundenen Arten, d.h. vom 28.02. bis 31.08. zu unterlassen.

Um den Sandboden auf einer Teilfläche offen zu halten, ist dort eine regelmäßige Mahd außerhalb der Brutzeit vorgesehen. Diese Maßnahme wirkt sich positiv auf Bodenbrüter aus. Einige Bodenbrüter können somit auch nach dem Bau der Anlagen in dem Gebiet brüten.

3.2 Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

☐ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant, bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an.

☒ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant, und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an,

wenn die unter 3.1 genannten Maßnahmen eingehalten werden.

3.3 Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem.- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

☐ Die Störungen führen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.

☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population,

☒ Keine weiteren Störungen zu erwarten.

wenn Maßnahmen aus Pkt. 3.1. eingehalten werden.

3.4 Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

☐ Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen

☒ Vermeidungsmaßnahmen erforderlich wie Kap. 3.1. genannt

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden

Bodenbrüter

☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

☒ Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Vermeidungsmaßnahmen verhindern ein Eintreten von Verbotstatbeständen.

3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hier)

3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in

☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population

☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich

Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:



Abbildung 4: Flussregenpfeifer im Tagebau Karstädt NO

5.4.1.3 Uferschwalben

Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)								
1. Schutz- und Gefährdungstatus								
<table border="0"> <tr> <td>☐ FFH-Anhang II-Art</td> <td>Rote Liste-Status mit Angabe</td> </tr> <tr> <td>☐ FFH-Anhang IV-Art</td> <td>☐ RL D, Kat. -</td> </tr> <tr> <td>☒ europäische Vogelart</td> <td>☒ RL MV, Kat. V</td> </tr> <tr> <td>☒ streng geschützte Art</td> <td></td> </tr> </table>	☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	☐ FFH-Anhang IV-Art	☐ RL D, Kat. -	☒ europäische Vogelart	☒ RL MV, Kat. V	☒ streng geschützte Art	
☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe							
☐ FFH-Anhang IV-Art	☐ RL D, Kat. -							
☒ europäische Vogelart	☒ RL MV, Kat. V							
☒ streng geschützte Art								
2. Charakterisierung								
2.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen Uferschwalben sind Koloniebrüter. Zur Anlage ihrer bis zu einem Meter langen Brutröhren benötigen sie festsandige oder lehmige Steilufer und Abbruchkanten. Diese finden sie im Inland in Sand- und Kiesgruben und an der Küste an Steilufern. Die Brut findet ein- bis zweimal pro Jahr statt und dauert etwa 14 bis 16 Tage. Pro Brut werden vier bis sechs Eier gelegt, welche von beiden Altvögeln ausgebrütet werden. Nach dem Füttern durch beide Elternteile verlassen die Jungem nach 20 bis 24 Tagen die Bruthöhle. Uferschwalben sind Langstreckenzieher, welche von ihren Überwinterungsgebieten in Afrika bis zu ihren Brutgebieten in Europa und Asien bis zu 5000 km fliegen. Ihre Brutgebiete erreichen die Uferschwalben in Europa ab Ende März, der Wegzug beginnt Ende August. Diese Schwalbenart ist tag- und dämmerungsaktiv. Auf der Suche nach Fluginsekten fliegt sie im Zickzackflug über Felder, Wiesen und Gewässer. (Bauer et al., 2005)								
2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg- Vorpommern <u>Deutschland:</u> Die Population in Deutschland umfasste zwischen 1995 und 1999 zwischen 106.000 und 210.000 Brutpaare. (Bauer et al., 2005) <u>Mecklenburg- Vorpommern:</u> Die Zahl der Brutpaare in MV wird auf 30.000 - 60.000 geschätzt. (LUNG, 2013)								
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich Im gesamten Vorhabensgebiet wurden an einer Stelle insgesamt ca. 30 Reviere der Uferschwalbe nachgewiesen. Diese befand sich am nordöstlichen Rand der Grube mit südwestlicher Exposition								
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands Erhaltungszustand ☐ A ☒ B ☐ C								
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG								
3.1 Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF): Für den Erhalt der Brutstätten soll eine Steilwand an der Abrisskante von ca. 1 m Höhe entstehen. Diese Steilwand muss durch jährliches Abschürfen außerhalb der Brutzeit (01.04.-15.09.) erhalten werden.								
3.2 Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen ☐ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant, bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an. ☒ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant, und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an wenn die unter 3.1 genannten Maßnahmen eingehalten werden.								

Uferschwalbe (*Riparia riparia*)

3.3 Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- ☐ Die Störungen führen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.
☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.
☒ Keine weiteren Störungen zu erwarten.

wenn die unter 3.1 genannten Maßnahmen eingehalten werden.

3.4 Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- ☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
☐ Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
☒ Vermeidungsmaßnahmen erforderlich
☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden
☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt.
☒ Ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt

3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

- ☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hier)

3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in Mecklenburg-Vorpommern

- ☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- ☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population
☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population
☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich



Abbildung 5: Uferschwalben Brutröhren im Tagebau Karstädt NO

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

1. Schutz- und Gefährdungstatus

- | | |
|--|---|
| ☐ FFH-Anhang II-Art | Rote Liste-Status mit Angabe |
| ☐ FFH-Anhang IV-Art | ☒ RL D, Kat. 1 |
| ☒ europäische Vogelart | ☒ RL MV, Kat. 2 |
| ☐ streng geschützte Art | |

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Steinschmätzer zählen zu den Zugvögeln. Sie überwintern in Afrika und kehren Ende März/ Anfang April in ihre Brutgebiete in Europa zurück, welche sie Mitte September wieder verlassen. Offene, steinige Landschaften sind Voraussetzung für ein geeignetes Brutgebiet des Steinschmätzers. (Singer, 1997) Diese finden sie in Kies- und Sandgruben, Moor- und Heidelandschaften sowie im Gebirge bis über 2000 m Höhe.

In das Nest, welches zwischen Steinhäufen oder Felsspalten errichtet wird, werden fünf bis sechs Eier gelegt. Nach 14 Tagen Brutdauer schlüpfen die Jungen und werden anschließend 15 Tage von beiden Elternteilen gefüttert. Im Normalfall kommt es innerhalb eines Jahres nur zu einer Burt, bei guten Bedingungen kann es allerdings auch zu einer Zweitbrut kommen.

Die Nahrung wird vorwiegend am Boden gesucht und besteht aus Insekten, Spinnen, und Würmern. (Singer, 1997)

2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg- Vorpommern

Deutschland:

In Deutschland zählt der Steinschmätzer zu einer der seltensten und am meisten bedrohten Vogelarten. Aufgrund von menschlichem Einwirken, in Form von Bauvorhaben, kam es in den letzten Jahrzehnten zu drastischen Lebensraumverlusten.

Mecklenburg- Vorpommern:

In Mecklenburg-Vorpommern sind die Vorkommen der Steinschmätzer sehr spärlich. Es wird von nur 900 – 1.000 Brutpaaren ausgegangen (LUNG, 2013).

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

- ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Im gesamten Vorhabensgebiet wurde ein Revier des Steinschmätzers nachgewiesen.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐ A ☒ B ☐ C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

Eine bauzeitliche Vermeidungsmaßnahme ist nötig, um vorkommende Bodenbrüter nicht zu beeinträchtigen. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit vorgefundenen Arten, d.h. vom 28.02. bis 31.08. zu unterlassen.

Auf der Teilfläche, welche durch eine jährliche Mahd außerhalb der Brutzeit offen gehalten wird, ist die Ergänzung von mehreren Feldsteinhäufen vorgesehen. Durch diese Maßnahme werden Brutmöglichkeiten für den Steinschmätzer geschaffen. Durch den bleibenden offenen Charakter des Vorhabensgebietes mit lückigem und niedrigem Bewuchs verbessert sich zudem die Qualität des Nahrungsraumes durch eine Erhöhung des potenziellen Beuteangebotes.

3.2 Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- ☐ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant, bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an.
- ☒ Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant, und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

wenn die unter 3.1 genannten Maßnahmen eingehalten werden.

3.3 Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- ☐ Die Störungen führen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.
☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.
☒ Keine weiteren Störungen zu erwarten.

wenn die unter 3.1 genannten Maßnahmen eingehalten werden.

3.4 Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- ☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
☐ Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
☒ Vermeidungsmaßnahmen erforderlich
☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden
☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt.
☒ Ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt

3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

- ☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hier)

3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in Mecklenburg-Vorpommern

- ☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- ☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population
☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population
☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich

Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:

5.4.2 Bewertung der Wirkfaktoren auf Vögel

Mittlerweile gibt es einige Untersuchungen, die Auswirkungen auf Vögel durch PV-Freiflächenanlagen und deren Raumnutzung besser einschätzen lassen (z.B. Herden et al., 2009). Es wurden dabei sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Avifauna festgestellt.

Ein Teil der vorhandenen Vogelarten wird auf PV-Anlagen weiterhin leben oder brüten, nur baubedingt ist hier mit Beeinträchtigungen zu rechnen (Bauzeitenregelung). Andere Arten verlieren ihren Lebensraum ganz oder teilweise oder ihr Lebensraum wird beeinträchtigt. Bei häufigen Arten ist dies unproblematisch. Seltene Arten können hingegen vor allem auf Konversionsflächen, wie militärische Standorte mit Heide- und Magerrasenvegetation (z.B. Heidelerche oder Brachpieper) betroffen sein.

Untersuchungen haben gezeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs-, und Brutgebiet nutzen können. Einige Arten wie Hausrotschwanz, Bachstelze und Wacholderdrossel brüten an den Gestellen von Holzunterkonstruktionen, Arten wie Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. Neben den brütenden Arten sind es vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen, die zur Nahrungsaufnahme die Anlagenflächen aufsuchen. Im Herbst und Winter halten sich auch größere Singvögeltrupps (Hänflinge, Sperlinge, Goldammern u. a.) auf den Flächen auf. Die schneefreien Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt als Nahrungsbiotope aufgesucht.

Arten wie Mäusebussard oder Turmfalke konnten jagend innerhalb von Anlagen beobachtet werden. Die PV-Module stellen für Greifvögel keine Jagdhindernisse dar. Die extensiv genutzten Anlageflächen mit ihren regengeschützten Bereichen weisen vermutlich ein gegenüber der Umgebung attraktives Angebot an Kleinsäugern auf.

Die Solarmodule selber werden, wie Verhaltensbeobachtungen zeigen, regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor.

Die Beobachtungen erlauben den Rückschluss, dass PV-Freiflächenanlagen für eine Reihe von Vogelarten durchaus positive Auswirkungen haben können. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich die (in der Regel) extensiv genutzten PV-Anlagen zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen z. B. für Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch für Wachtel, Ortolan und Grauammer entwickeln. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen (z. B. Wiesenpieper oder Braunkehlchen).

Vielfach wird die Vermutung geäußert, Wasser- oder Watvögel könnten infolge von Reflexionen (= verändertes Lichtspektrum und Polarisierung) die Solarmodule für Wasserflächen halten und versuchen auf diesen zu landen. Dieses Phänomen ist z. B. von regennassen Fahrbahnen oder Parkplätzen bekannt. Bei Arten wie den Tauchern wäre dies besonders problematisch, da diese nur schwer vom Boden aus wieder

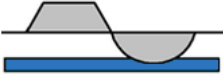
auffliegen können. Die Untersuchung einer großflächigen PV-Freiflächenanlage in unmittelbarer Nachbarschaft zum Main-Donau-Kanal bzw. eines sehr großen Wasserspeichers, der nahezu ganzjährig von Wasservögeln besiedelt wird, konnte jedoch keine Hinweise auf eine derartige Verwechslungsgefahr erbringen. Wasservögel wie Stockente, Gänseäger, Graureiher, Lachmöwe oder Kormoran konnten beim Überfliegen der PV-Anlage beobachtet werden. Eine Flugrichtungsänderung, die als Irritations- oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnte, war hingegen nicht zu beobachten. Vögel dürften die für Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende „Wasserfläche“ wirkenden Solaranlagen schon aus größerer Entfernung in ihre einzelnen Bestandteile auflösen können (im Gegensatz zu Straßen, die auch bei Annäherung eine zusammenhängende Fläche darstellen). Vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen ist das Risiko (möglicherweise tödlicher) Landeversuche jedoch nicht vollständig auszuschließen.

Dünnschichtmodule weisen ein vergleichsweise starkes Spiegelungsvermögen auf. Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne (i. d. R. 30°) sind jedoch Widerspiegelungen von Habitatelementen (Gebüsch, Bäumen etc.), die Vögel zum Anflug motivieren könnten, kaum möglich. Das diesbezügliche Risiko ist daher sehr gering.

Von einigen territorialen Vogelarten wie Buchfink, Bachstelze oder Elster ist bekannt, dass diese ihre vermeintlichen „Widersacher“ im Spiegelbild z. B. einer Fensterscheibe attackieren können (sog. „Spiegelfechter“). Ein derartiges Verhalten ist nicht auszuschließen, hat in der Regel jedoch keine nachhaltigen Folgen für die betroffenen Individuen.

Durch ihre Sichtbarkeit können PV-Anlagen auch auf benachbarte Flächen wirken und dort unter Umständen durch Stör- und Scheuchwirkungen (Silhouetteneffekt) eine Entwertung avifaunistisch wertvoller Lebensräume herbeiführen. Insbesondere für typische Wiesenvögel wie z. B. Gr. Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel und auch Kiebitz sind Reaktionen auf die „Silhouetten“ der Anlagen nicht auszuschließen. Gleiches gilt für die in Ackerlandschaften z. T. in großen Zahlen rastenden Zugvögel wie z. B. nordische Gänsearten (v. a. Grau-, Bless-, Saat-, und Nonnengänse), Zwerg- und Singschwäne, Kraniche, Kiebitze oder vor allem in Küstenregionen auch Goldregenpfeifer.

Der Silhouetteneffekt wird maßgeblich von der Höhe der Anlagen, dem Landschaftsrelief und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen (z. B. Zäune, Gehölze, Freileitungen etc.) bestimmt. Aufgrund der bislang noch relativ geringen Gesamthöhe (z. B. im Vergleich zu einer Windkraftanlage) ist jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten, wie dies z. B. für Windparks beschrieben wird. Durch die Lage der geplanten PV-Anlage in einer Kies- und Sandgrube und der vorhandenen Hecken wird diese Wirkung weiter gemindert. Etwaige Störungen sind somit auf den Aufstellbereich und den unmittelbaren Umgebungsbereich beschränkt. Diese Flächen können ihren Wert als Rast- und Nisthabitat für einige Arten verlieren. Quantifizieren (z. B. durch Angabe von Mindestabständen) lässt sich dieser Effekt derzeit jedoch noch nicht. Da die betroffene Fläche durch die Vorbelastung der Abbautätigkeit jedoch kein wertvolles

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
--	---	--

Rasthabitat darstellte, geht die Fläche für die Vögel auch nicht verloren. Die umliegenden Fläche, können weiterhin genutzt werden. Auch haben verschiedene Untersuchungen gezeigt, dass einige Arten weiterhin im Bereich von PV-Anlagen brüten (vgl. Herden, 2009) Für die vorhandenen Brutvögel sind geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

6 Artenschutzrechtliche Belange des Bergbaus

6.1 Geplante Biotopherstellung nach Beendigung des Bergbaus

Im Rahmenbetriebsplan für den Kiessandtagebau Karstädt NO ist die Wiedernutzbarmachungsplanung der Tagebaufläche verankert. Da durch die vorliegende Planung der Photovoltaikanlagen die planfestgestellten Maßnahmen im Geltungsbereich des B-Plans TE 9 nicht mehr an dieser Stelle realisiert werden können, muss geprüft werden, ob eine Wiederherstellung aus artenschutzrechtlicher Betroffenheit zwingend notwendig ist, d.h. ob vor Realisierung der Bergbaufläche Arten nachgewiesen wurden, die auf die unten dargestellten Biotope angewiesen sind.

Die folgende Abbildung zeigt die Wiedernutzbarmachungsplanung im gültigen Rahmenbetriebsplan.

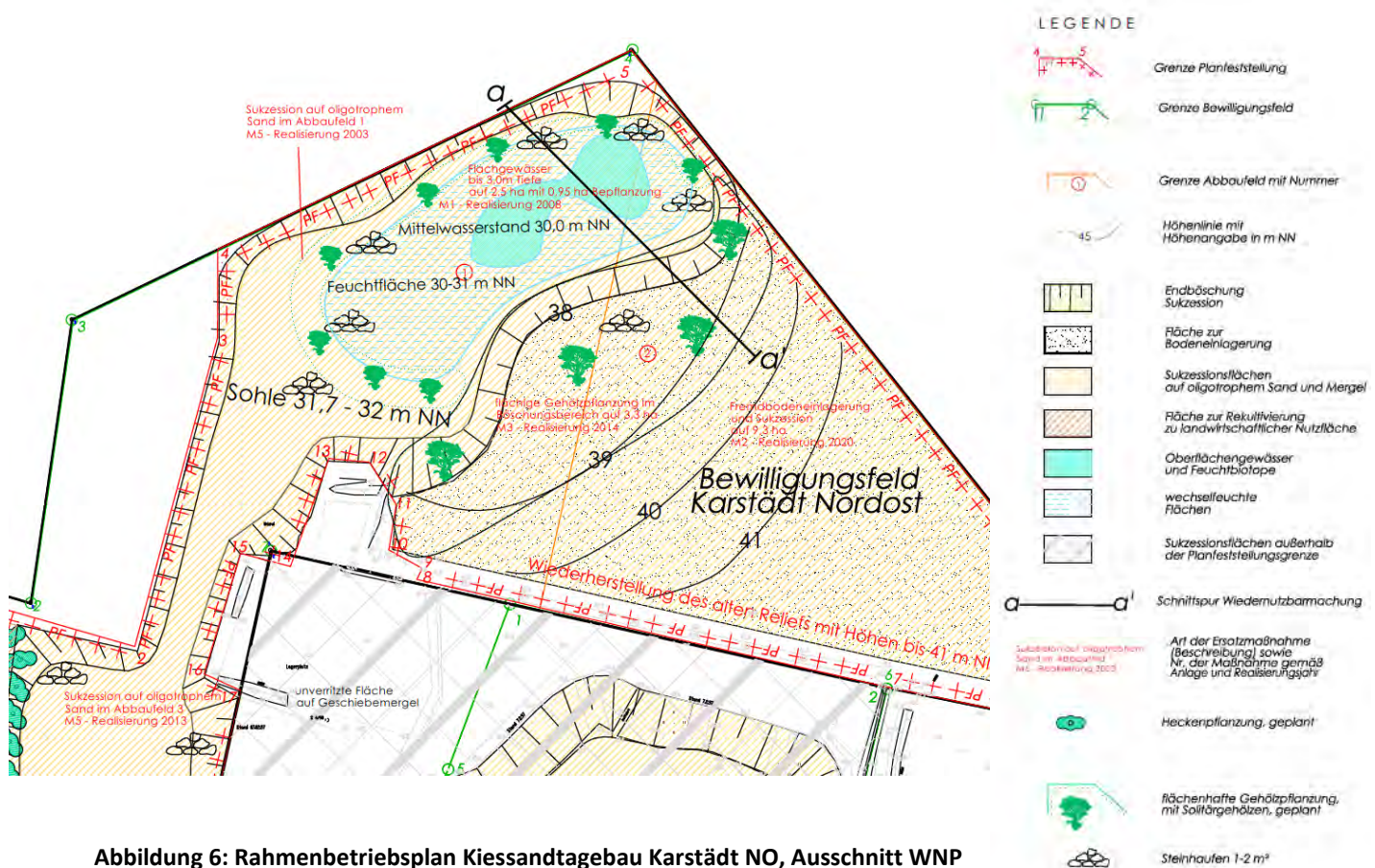


Abbildung 6: Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Karstädt NO, Ausschnitt WNP

Im Geltungsbereich der PV-Anlagen sind also folgende Biotope geplant: ein Oberflächengewässer mit wechselfeuchter Pufferzone und randliche Bepflanzung mit Feuchtgebüsch sowie eine flächige Anpflanzung mit heimischen Gehölzen.

Das Oberflächengewässer soll aufgrund einer Änderung des Rahmenbetriebsplanes im südlichen Bergbaufeld nach Beendigung der Bergaufsicht realisiert werden. Dazu wurde durch das Büro Geo Projekt Schwerin ein

Kompensationsplan erstellt, indem die Flächen der PV-Anlagen als Weißfläche dargestellt wurden und folgende Biotope auf der südlichen Fläche hergestellt werden sollen:

Kompensationsmaßnahmen	Fläche in m ²
Fläche zur Sukzession auf Rohböden	87.400
Feuchtbiotop	25.000
Fläche zur Sukzession auf anstehenden Böden und nach Bodeneinlagerung	103.900
Heckenpflanzung	34.200

250.500

Somit werden alle ursprünglich geplanten Biotope auch hergestellt, nur in insgesamt etwas geringerer Flächengröße und an anderer Stelle. Zudem erfolgt die Renaturierung erst etliche Jahre in der Zukunft, da die südliche Bergbaufläche bislang nicht ausgeküst ist.

6.2 Prüfung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit durch den Bergbau

Zunächst sollte eine mögliche Betroffenheit von nach FFH-Richtlinie geschützten oder gefährdeten Arten untersucht werden, die vor der Realisierung des Tagebaus auf der Fläche beheimatet waren. Die nachfolgende Abbildung zeigt die damals vorgefundenen Arten auf der Fläche des heutigen Tagebaus sowie der direkten Umgebung.

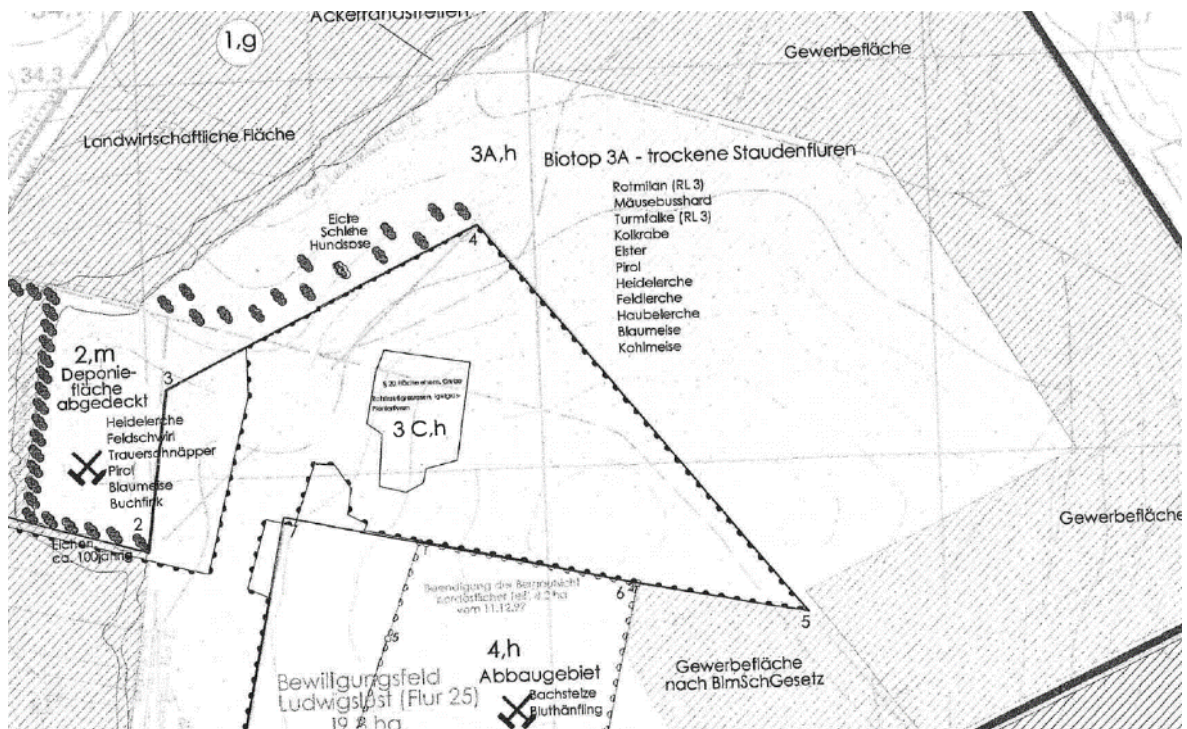


Abbildung 7: Sonderkartierung Fauna (Stand 10/99) im Planfeststellungsverfahren Kiessandtagebau Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)

Die kartierten Arten spiegeln das Habitatpotenzial einer Staudenflur mit einzelnen Gehölzen in einer Umgebung mit Gewerbeflächen und landwirtschaftlichen Flächen wieder. In der schriftlichen Ausführung werden bezüglich Flora und Fauna folgende Vermerke gemacht:

5.4.5 Flora und Fauna

Die Tier- und Pflanzenwelt wird aufgrund der Wahl eines konfliktarmen Standortes im Bereich der Ackerflächen auf 29,7 ha nur gering beeinträchtigt.

Im Bereich des ehemaligen Flugplatzes gehen auf 1,95 ha relativ hochwertige Halbtrockenrasen (abgeschobene Abbaufäche) und Hochstaudenflächen auf 15,35 ha verloren, die sich in Sukzession befinden. Hier wird ein Ersatz in Form von Sukzessionsflächen zu schaffen sein.

Für 20 Jahre wird es zu Lärm- und Staubimmissionen in benachbarte Biotope durch das Abbau- und Transportgeschehen kommen. Betroffen sind die Sukzessionsflächen auf dem ehemaligen Flugplatz sowie die ehem. Deponie mit Randgehölzen, die sich in Sukzession befindet.

Nach der Roten Liste gefährdete Arten auf den Ackerfluren (z.B. Kornblume) bzw. Sukzessionsflächen (z.B. Sandnelke) haben auf benachbarten Flächen auf > 500 ha genügend Ausweichflächen mit gleichen Standortverhältnissen und ehemaligen Nutzungsverhältnissen als Übungsplatz. Somit werden keine Populationen in ihrer Existenz gefährdet.

Nach der FFH-Richtlinie gefährdete Arten sind im Gebiet nicht vorhanden.

EU-Vogelschutzgebiete werden nicht beeinträchtigt.

Abbildung 8: Auszug aus dem Rahmenbetriebsplan zum Planfeststellungsverfahren Karstädt NO (Ingenieurbüro Brandt)

Somit kann die Wiederherstellung des Kleingewässers nicht als noch ausstehende CEF-Maßnahme eingestuft werden, die vor der Umnutzung in PV-Freiflächenanlagen unter Bergaufsicht noch zu realisieren wäre. Dies ist auch rein rechtlich sehr fragwürdig, da diese Möglichkeit erst mit der „Kleinen Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes

Bundesnaturschutzgesetzes (2007) in § 42 Abs. 5 BNatSchG verankert wurde, sodass vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 42 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG im Zuge der Prüfung der Verbotstatbestände einzubeziehen sind. Die Planfeststellung des Bergbaus für Techentin NO erfolgte jedoch bereits am 02.09.2002. Aufgrund des geltenden Rückwirkungsverbot ist es verboten, zu einem späteren Zeitpunkt erlassene Gesetze auf einen früher stattgefundenen Sachverhalt anzuwenden. Die geltenden Ausnahmen sind hier nicht anzuwenden. Zudem ist das Prinzip von CEF-Maßnahmen (*continuous ecological functionality-measures*, Übersetzung etwa *Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion*), dass sie vor einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung durchgeführt werden. Eine ökologisch-funktionale Kontinuität soll ohne zeitliche Lücke gewährleistet werden. Es handelt sich um eine zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Somit sind sie prinzipiell nicht bei einer möglichen vergangenen Betroffenheit anzuwenden.

Außerdem kann eine zwingende Wiederherstellung des Feuchtbiotops aufgrund des damals vorgefundenen Artenspektrums nicht abgeleitet werden, da durch den Eingriff Bergbau keine Betroffenheit von nach FFH-Richtlinie geschützten Amphibien bei den vorangegangenen Kartierungen nachgewiesen wurde. Es handelte sich bei den beanspruchten Biotopen um Ackerflächen, Halbtrockenrasen und Hochstaudenflächen, nicht um Feuchtbiotope. Allerdings ist dieses Biotop im gültigen Wiedernutzbarmachungsplan festgeschrieben, sodass dies auch durchgeführt werden soll – nur an anderer Stelle.

7 Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der fast flächendeckenden Nutzung des Tagebaus lediglich 5 Arten mit 34 Revieren – darunter 30 Uferschwalben – auf der Vorhabensfläche nachgewiesen wurden. Ein Revier der Wachtel wurde westlich der Kiesgrube festgestellt.

Neben der bereits erwähnten Kolonie von Uferschwalben konnten im Geltungsbereich die Feldlerche, die Grauammer, der Steinschmätzer und der Flussregenpfeifer als typische Bewohner der Offenlandschaften als Brutvögel im Geltungsbereich nachgewiesen werden. Eine erhebliche 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. Die betroffene Fläche selbst wird durch das gezielte Pflegemanagement, das technisch bedingt ist, ihren Wert als potenzielles Nahrungs- und Bruthabitat gerade für Offenlandarten weitgehend behalten.

Aufgrund der strukturellen Ausstattung der Tagebaufläche ist potenziell mit einem Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen, jedoch konnte diese nicht auf der Fläche festgestellt werden.

Vorkommen weiterer europarechtlich geschützter Tierarten konnten bis dato nicht festgestellt werden.

Potentielle Beeinträchtigungen durch Baulärm sind so gering einzustufen, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Tötens und Erlöschens der lokalen Vorkommen. Die Vorbelastung am Standort Tagebau Karstädt NO ist gerade im Hinblick auf Lärm und Verkehr sehr hoch und liegt unter dem voraussichtlichen Niveau, das sich bei Durchführung der Maßnahme einstellen wird. Eine bauzeitliche Regelung untersagt das Durchführen von jeglichen Baumaßnahmen während der Brutzeit der Vögel.

Eine erhöhte Kollisionsgefahr tritt aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens durch die kurze Bauzeit (3 Monate) und den quasi vollautomatischen Betrieb der PV-Anlage sicher nicht ein.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung

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 Flächenmäh, sondern Staffelmäh, d.h. zeitversetzte Mäh von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen.
- Erstmäh zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmäh 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 01.03. 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 28.02. bis 31.08. zu unterlassen.

Zudem sollen die bestehenden Brutstätten von den Uferschwalben am Standort auch nach der Abböschung erhalten bleiben, indem eine ca. 1 m hohe Steilwand unterhalb der Böschungskante auf ca. 100 m Länge bestehen bleibt. Vor allem an der südwestlichen Grenze des Geltungsbereiches befinden sich derzeit Steilwände, in denen sich Nisthöhlen von mehreren Uferschwalben befinden. Da laut Abschlussbetriebsplan eine Abböschung im Verhältnis 1:3 erfolgt, soll für die Erhaltung der Brutstätten eine Steilwand an der Abrisskante von ca. 1 m Höhe entstehen. Diese Steilwand muss durch jährliches Abschürfen außerhalb der Brutzeit (01.04.-15.09.) erhalten werden. Die genaue Lage ist vor Ort unter Beachtung der hier verlaufenden Leitungen (Trinkwasser, Strom) in **Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde** zu bestimmen.

Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen

CEF-Maßnahmen sind nach der Definition der EU-Kommission schadensbegrenzende Maßnahmen zur Minimierung oder Beseitigung negativer Auswirkungen auf die Funktionalität von Lebensstätten, die sicherstellen müssen, dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Stätten kommt.

Somit sind CEF-Maßnahmen eine Sonderregelung für zulässige Eingriffe im Rahmen des § 44 Abs. 5 BNatSchG, wonach ein Verstoß gegen diese Verbote nicht vorliegt, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten – ggf. unter Hinzuziehung **vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen** – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Damit geht das Bundesnaturschutzgesetz über das Konzept der EU-Kommission hinaus, die CEF-Maßnahmen lediglich im

Zusammenhang mit Beschädigungen von Lebensstätten entwickelt hat – nach § 44 V 1 werden aber auch mit der Zerstörung von Lebensstätten im Zusammenhang stehende Tötungen aus dem Verbotstatbestand ausgenommen.

Vorgezogene Maßnahmen sind für dieses Bauvorhaben jedoch nicht notwendig, da keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 für auf der betroffenen Fläche vorkommende Individuen oder lokale Vorkommen nachgewiesen wurden.

Bei Berücksichtigung der zuvor erwähnten Vermeidungsmaßnahmen verursacht die Umsetzung des Bauvorhabens **keinen Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG und führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der vorkommenden Arten.**

8 Zusammenfassende Darlegung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

8.1 Begründung des ersuchten Ausnahmetatbestandes

Eine Begründung für einen Ausnahmeantrag von den Verboten des nationalen und internationalen Artenschutzes ist nicht erforderlich.

8.2 Alternativenprüfung

Eine Alternativenprüfung wurde nicht durchgeführt, zumal keine unvermeidlichen Betroffenheiten gegenüber Arten aus der FFH- und Vogelschutz-RL durch die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens zu erwarten sind.

8.3 Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes bei Ausnahmegenehmigung (FCS-Maßnahmen)

Maßnahmen zur Sicherung des bestehenden Erhaltungszustandes im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung sind nicht notwendig, da es keine unvermeidlichen Betroffenheiten von Arten gibt.

9 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Anlass zur Untersuchung möglicher Verbotstatbestände gegenüber geschützten Arten gibt der Bebauungsplan TE 9 der Stadt Ludwigslust. Um den Anteil alternativer Energien zu erhöhen, plant die Stadt eine Bebauung mit Photovoltaik-Anlagen auf der aktuell noch in Nutzung befindlichen Kies- und Sandgrube.

Besonders schützenswürdige Bestandteile von Natur und Landschaft werden vom Bauvorhaben nicht überplant. Ein nach § 20 geschütztes Trockenbiotop, welches im Geltungsbereich des Tagebaus aktuell noch in der Landesliste dargestellt ist, existiert durch den erfolgten Kies- und Sandabbau nicht mehr. Die im Umfeld vorhandenen geschützten Biotope bleiben durch das Vorhaben unberührt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der fast flächendeckenden Nutzung des Tagebaus lediglich 5 Arten mit 34 Revieren – darunter 30 Uferschwalben – auf der Vorhabensfläche nachgewiesen wurden. Ein Revier der Wachtel wurde westlich der Kiesgrube festgestellt.

Hinweise auf weitere geschützte Tiere oder Pflanzen nach FFH-Richtlinie wurden nicht gefunden oder können aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen auf vorkommende Tiere auf der und in der Nähe des Vorhabensgebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und unerheblich aufgrund der Vorbelastung.

Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern. Die Brutröhren der Uferschwalben sind in jedem Fall zu erhalten und sind in die vorliegende Planung zu integrieren.

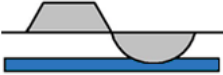
Diese Beeinträchtigungen sind allerdings so gering, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie das Offenhalten der Modulzwischenflächen, wird das Vorkommen von weiteren Arten, wie die Zauneidechse, gefördert und Lebensraum der vorgefundenen Brutvögel erhalten.

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig.

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (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 des ausgekierten Standorts Tagebau Karstädt NO in ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der vorkommenden Arten ist auszuschließen.

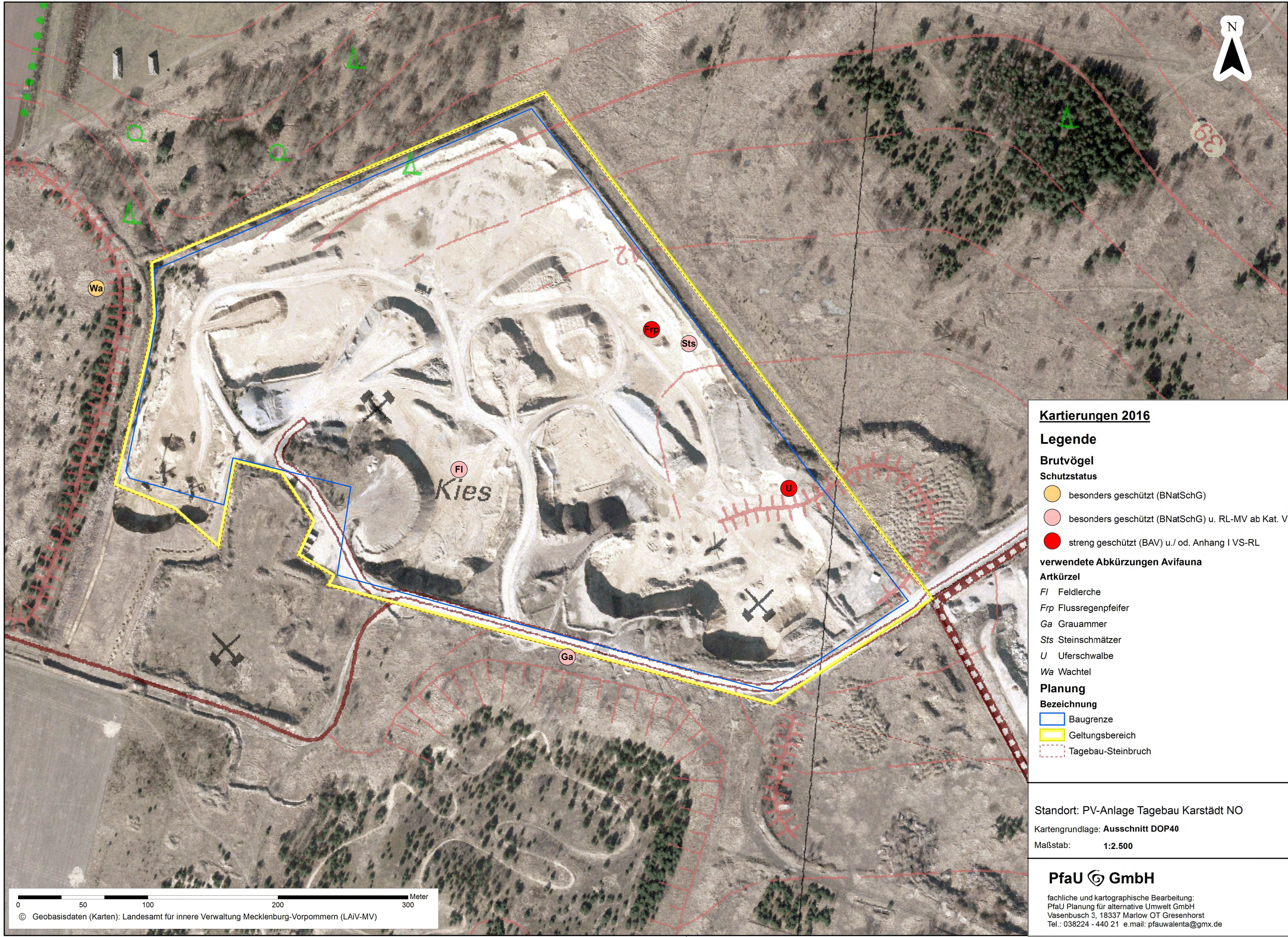
10 Literatur

- Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., 1995. Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 2003. Dispersal and the interspecific abundance-occupancy relationship in British birds. *Global Ecology & Biogeography* 12, 373–379.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.
- Glutz von Blotzheim, U., 2001. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1-14. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rasmus, J., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen: Endbericht. Bundesamt für Naturschutz.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girlitz. *Journal für Ornithologie*, 74, 571-671.
- Mebs, T., 2006. Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? *Eulen Rundblick*, 42/43, 3-6.
- Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. C.H. Beck Verlag München.
- Schmidt, E., 2011. Langjährige Siedlungsdichteuntersuchungen auf Feldern in Westmecklenburg. *Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern*, 47, 84-93.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin, 39, 75-87.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. *Ökologie in Forschung und Anwendung*, 51, 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. *Naturschutz in Recht und Praxis - online*, 1, 1-20.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	AFB zum B-Plan TE 9 der Stadt Ludwigslust: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Tagebau Karstädt NO“	PfaU  GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Anhang

Anhang 1: Karte der Reviere der Brutvögel 2016 (1:2.500)



Kartierungen 2016

Legende

Brutvögel

Schutzstatus

- besonders geschützt (BNatSchG)
- besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-MV ab Kat. V
- streng geschützt (BAV) u./ od. Anhang I VS-RL

verwendete Abkürzungen Avifauna

Artkürzel

- FI Feldlerche
- Frp Flussregenpfeifer
- Ga Graumammer
- Sts Steinschmätzer
- U Uferschwalbe
- Wa Wachtel

Planung

Bezeichnung

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Tagebau-Steinbruch

Standort: PV-Anlage Tagebau Karstädt NO

Kartengrundlage: **Ausschnitt DOP40**

Maßstab: **1:2.500**

PfaU GmbH

fachliche und kartographische Bearbeitung:
PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH
Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst
Tel.: 038224 - 440 21 e.mail: pfaualenta@gmx.de