

Gemeinde Sarnow
Landkreis Vorpommern- Greifswald

**Satzung über den
Bebauungsplan Nr. 1**
„Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Inhaltsverzeichnis.....	1
Anlagenverzeichnis	2
Teil A Begründung	
1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung	3
2 Grundlagen und Rahmenbedingungen.....	3
2.1 Städtebauliches Erfordernis	3
2.2 Vorgaben übergeordneter Planungen	4
2.2.1 Vorgaben der Raumordnung- Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm	4
2.2.2 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 4 BauGB.....	5
2.3 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 Zeitraum der baulichen Nutzung	10
5 Örtliche Bauvorschriften	10
6 Erschließung des Planungsgebietes	11
6.1 Verkehrserschließung	11
6.2 Ver- und Entsorgung	11
6.2.1 Niederschlagswasserentsorgung	11
6.2.2 Elektroenergie	12
6.2.3 Telekommunikation	12
6.3 Brandschutz	13
7 Immissionsschutz.....	14
8 Gewässerschutz.....	15
9 Bodenschutz / Altlasten.....	16
10 Denkmalschutz.....	17
11 Bergbauliche Belange	17
12 Sonstige Belange	18

13	Grünordnung und Artenschutz	20
13.1	Eingriffe in Natur und Landschaft	20
13.2	Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes	20
13.3	Artenschutz	22
14	Kosten.....	23
15	Flächenbilanz.....	23
16	Alternativenprüfung des Standortes	23
17	Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	24

Teil B Umweltbericht

Anlagenverzeichnis

Anlage

- 1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“
- 2 Blendgutachten „Blendwirkung der PV-Anlage Wusseken“, SolPEG GmbH; Stand 31.07.2017

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung

Auf Teilflächen des Kiestagebaus Wusseken nördlich von Wusseken und nordöstlich von Sarnow ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen geplant. Die Gemeinde Sarnow beabsichtigt daher auf einer Fläche von ca. 25,89 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und den Betrieb von eigenständigen Photovoltaikanlagen zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung von Photovoltaikanlagen am Standort auf zwei Teilflächen mit einer Leistung von jeweils ca. 10 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 des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG 2017) besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für in vorge nutzten Tagebauten 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.

2 Grundlagen und Rahmenbedingungen

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 Nr. 1 „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ ermöglicht einem potentiellen Investor die Errichtung und den Betrieb eigenständiger Photovoltaikanlagen und bietet der Gemeinde Sarnow die Möglichkeit, die Nutzung erneuerbarer Energien auf Solarbasis in die Planung zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern auf kommunaler Ebene beizutragen.

Die geplanten Photovoltaikanlagen leisten durch die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Stromerzeugung einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und tragen zur Reduzierung der CO₂-Ausschüttung bei.

Neben der nachhaltigen wirtschaftlichen Nutzung der brachliegenden Fläche ergeben sich für die Gemeinde Sarnow daraus künftige Gewerbesteuererinnahmen.

2.2 Vorgaben übergeordneter Planungen

2.2.1 Vorgaben der Raumordnung- Landesraumentwicklungsprogramm/ Regionales Raumentwicklungsprogramm

Das überarbeitete Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) liegt in der bekanntgemachten Fassung vom Juni 2016 vor. Für die einzelnen Regionalräume Mecklenburg-Vorpommerns wird das LEP M-V durch die jeweiligen Regionalen Raumentwicklungsprogramme untersetzt.

Die Gemeinde Sarnow ordnet sich in die Planungsregion Vorpommern ein, deren Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP Vorpommern) seit dem 20.09.2010 wirksam ist. Seit dem 08.10.2013 ist die Erste Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (RREP VP) rechtsverbindlich.

Nachfolgende Vorgaben aus den Raumentwicklungsprogrammen sind in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 1 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 RREP Vorpommern greift in Ziffer 6.5 (1) und (6) „Energie“ die Aussagen des LEP auf.

Bei dem vorgenuzten Kies-/Sandtagebau handelt es sich sowohl um eine bauliche Anlage als auch um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung.

Entsprechend dem RREP VP liegt das Planungsgebiet im Vorbehaltsgebiet zur Rohstoffsicherung „Wusseken“.

„Vorbehaltsgebiete Rohstoffsicherung sind Gebiete mit besonderen Funktionen für die Sicherung wirtschaftlich bedeutender Lagerstätten. Alle raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben sind so abzuwägen und abzustimmen, dass diese Gebiete in ihrer hervorgehobenen Bedeutung für die langfristige Rohstoffsicherung möglichst nicht beeinträchtigt werden.“

Der gemäß RREP VP Ziffer 5.6 „Rohstoffvorsorge“ festgelegte Grundsatz, dass bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Rahmen des Abwägungsprozesses mit anderen Nutzungsansprüchen darauf hinzuwirken ist, dass den Erfordernissen der Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffen Rechnung zu tragen ist, wird bei der Planung berücksichtigt.

Das Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung Kies-/Sandtagebau Wusseken hat eine Gesamtgröße von ca. 60 ha. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1 umfasst eine Fläche von ca. 25,89 ha (43,2 % der Gesamtfläche) und beschränkt sich damit auf einen untergeordneten (<49%) und weitestgehend ausgekiesten Teil 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.

Der Kies-/Sandtagebau befindet sich im Eigentum der Glarex GmbH.

Es ist vorgesehen, die für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Teilflächen über 30 Jahre an einen potentiellen Investor zu verpachten.

2.2.2 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 4 BauGB

Die Gemeinde Sarnow verfügt über keinen Flächennutzungsplan.

Nach § 8 Abs. 2 BauGB ist ein Flächennutzungsplan nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen.

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich daher um einen vorzeitigen Bebauungsplan nach § 8 Abs. 4 BauGB.

Gemäß § 8 Abs. 4 BauGB kann ein vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes nicht entgegensteht.

Da der Bebauungsplan „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ den 1. Bebauungsplan in der Gemeinde Sarnow darstellt, neben der Planung des Sondergebietes Photovoltaik keine weiteren bauleitplanerisch relevanten Entwicklungen anstehen und das Vorhaben sich nicht auf andere Gemeindeflächen auswirkt, ist die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes derzeit weder gerechtfertigt, noch von der Gemeinde beabsichtigt.

Die beabsichtigte Entwicklung lässt sich über den Bebauungsplan abschließend regeln, so dass die Gemeinde keine Gründe sieht, die der Aufstellung des Bebauungsplans nach § 8 Abs. 4 BauGB ohne Aufstellung eines Flächennutzungsplans entgegenstehen.

Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wurde, bedarf er nach § 10 Abs. 2 BauGB einer Genehmigung.

2.3 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 18.12.1990 (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. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S.66) zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S.431, 436)
- 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. Juli 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 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431,432)
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg- Vorpommern (KV M-V) in der Fassung vom 13.07.2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 777)

3 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Plangebiet:	Landkreis:	Vorpommern- Greifswald
	Gemeinde:	Sarnow
	Gemarkung:	Wusseken
Plangeltungsbereich:	Flur:	1
	Flurstücke:	70/1 (tlw.), 73/1 (tlw.), 73/3 (tlw.), 74/1 (tlw.), 78 (tlw.), 79 (tlw.), 80 (tlw.), 81 (tlw.), 82 (tlw.), 83 (tlw.) und 84 (tlw.)
	Gemarkung:	Wusseken
	Flur:	2
	Flurstücke:	27/2 (tlw.), 30 (tlw.), 31/1 (tlw.), 32/1, 32/4 (tlw.), 32/5, 32/6, 33/1 (tlw.), 33/3 (tlw.), 33/5 (tlw.), 33/6, 34 (tlw.), 35 (tlw.), 36 (tlw.), 40 (tlw.) und 41 (tlw.)
	Gemarkung:	Wusseken

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 25,89 ha und wird wie folgt begrenzt:

Norden:	Teile der Flurstücke 78, 79, 83 und 84 der Flur 1 der Gemarkung Wusseken, weiterführend die Flurstücke 85 und 86
Osten:	Teile der Flurstücke 70/1, 73/1, 73/3, 74/1, 79, 82, 83, der Flur 1 und Teile der Flurstücke 33/1, 33/3, 33/5, 34, 35, 36, 40 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken sowie den Kiesesee
Süden:	Teile der Flurstücke 27/2, 33/5, 34, 35, 40 und 41 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und weiterführend die Gemeindestraße, die in den Ort Wusseken führt (Flurstücke 26 und 42) sowie das Flurstück 47 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken,
Westen:	Teile der Flurstücke 80, 81 und 84 der Flur 1 und Teile der Flurstücke 30, 31/1, 32/4, und 33/5 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und fortführend die Bundesstraße B 197 und die Flurstücke 27/2, 28 und 29 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken.

Das Plangebiet gehört verwaltungsseitig zum Amt Anklam-Land, Gemeinde Sarnow, Landkreis Vorpommern- Greifswald. Es liegt ca. 10,0 km südlich von Anklam und ca. 3,0 km nordöstlich von Sarnow, zwischen den Orten Stretense, Rossin, Wusseken und Panschow inmitten des Kiestagebaus Wusseken. Unmittelbar westlich verläuft die Bundesstraße B 197.

Das Plangebiet wird hauptsächlich von Acker- und Grünlandflächen umschlossen.

Das Gelände weist in der Regel Höhen zwischen ca. 10 m NHN und ca. 30 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.

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

Der Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:2.000 dargestellt. Als Planungsgrundlage diente der digital als DWG-Datei zur Verfügung gestellte Katasterauszug des Vermessungsbüros Roland Hiltcher (ö.b.VI) vom 02.06.2016, deren Aktualität im laufenden Planverfahren geprüft wurde.

4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung

4.1 Art der baulichen Nutzung

Durch die vorliegende 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 der Objekte vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

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.

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

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wege.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem weitgehend 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 Module/ Modultrische.

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 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 (siehe Planzeichnung). Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

Die Höhe des Sicherheitszaunes ist gemäß den textlichen Festsetzungen (Pkt 1.2 der Planzeichnung) auf eine maximale Höhe von 2,50 m beschränkt. Dabei ist zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm einzuhalten

4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

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

Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten.

Bei der Festlegung der Baugrenze fanden die bergamtlichen Hauptbetriebsplangrenzen, die ausgekiesten Flächen sowie die Abbaukanten der Böschungen der sich daraus ergebenden baulichen Anlage Berücksichtigung.

Die Modulreihen werden nach Süden ausgerichtet. Um die Fläche optimal zu nutzen beträgt der Reihenabstand zwischen den Modulreihen gemäß dem Text (Teil B) II. Pkt.1 „örtliche Bauvorschriften“ mindestens 2,3 m.

Zäune, Wartungsflächen und Stellplätze gemäß §12 Abs.1 BauNVO sowie Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO, die der technischen Versorgung des Baugebietes dienen, sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Die Mindestabstandsfläche wird gem. §9 (1) Nr. 2a BauGB auf 1,15 m festgesetzt.

4.4 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 31.12.2048 zulässig.

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 ggf. Rückbau der Photovoltaikanlage und Flächenrekultivierung zur Verfügung steht.

Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Flächen für Sukzession“

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

5 Örtliche Bauvorschriften

Der Reihenabstand zwischen den Modulreihen beträgt mindestens 2.30 m. Es gelten die unter Punkt 3.2 der textlichen Festsetzungen Text (Teil B) genannten Abstandsflächen. Der § 6 (5) LBauO M-V findet keine Anwendung.

Ordnungswidrig im Sinne des § 84 (1) LBauO M-V handelt wer vorsätzlich oder fahrlässig gegen die örtlichen Bauvorschriften dieses Planes gemäß Text (Teil B) II Pkt.1 verstößt. Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 84 (3) LBauO M-V mit einer Geldbuße bis zu 500.000 EURO geahndet werden.

6 Erschließung des Planungsgebietes

6.1 Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über die südlich gelegene Gemeindestraße nach Wusseken und weiterführend die Zuwegung zum Kiestagebau, die im B-Plan ausgewiesene Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung „Zuwegung Kiessee“.

Um den Straßenanschluss an die öffentliche Gemeindestraße eindeutig darzustellen, wurde im Planverfahren der Geltungsbereich des Bebauungsplanes um die vorhandene Zuwegung zum Kiestagebau erweitert und in der Planzeichnung die südwestliche Geltungsbereichsgrenze zwischen den Punkten A und B zugleich als Straßenbegrenzungslinie und Anschluss an die öffentliche Verkehrsfläche (Gemeindestraße) festgesetzt.

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, wenn erforderlich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebietes unterordnen.

Der Auflagen des Straßenverkehrsamtes zur rechtzeitigen Beantragung einer ggf. notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnung gemäß § 45 StVO bei Verkehrsraumeinschränkungen und die Sicherung einer ausreichenden Sicht bei der Ausfahrt vom B-Plangebiet auf die Straße ist bei Realisierung des Bauvorhabens zu beachten.

6.2 Ver- und Entsorgung

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasser- 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 Vorpommern-Greifswald entsorgt.

6.2.1 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 Rammpfosten (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. Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

6.2.2 Elektroenergie

Als zuständiger Netzbetreiber am Standort der geplanten Photovoltaikanlagen fungiert die E.DIS AG.

Die netztechnische Prüfung erfolgte bereits im Oktober 2015. Als nächstgelegener netzverträglicher Einspeise- bzw. Anschlusspunkt wurde das ca. 10 km entfernte Umspannwerk „Anklam“ benannt.

Im nördlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans verläuft ein 20-kV-Kabel für den Betrieb des Kiestagebaus. Da der Kiesabbau vor der Errichtung der Photovoltaikanlage in diesem Bereich beendet wird, wird das Kabel nicht mehr benötigt.

Vor dem Bau der Photovoltaikanlage erfolgt daher die Beantragung des Rückbaus oder einer Umverlegung. Aus diesem Grund erfolgt keine nachrichtliche Übernahme in die Planzeichnung.

Die weiteren, in den Stellungnahmen zum Planverfahren angegebenen Leitungsbestände liegen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans.

Für alle Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe von Verteilungsanlagen der E.DIS AG sind die „Hinweise und Richtlinien zu Arbeiten in der Nähe von Verteilungsanlagen der E.DIS AG“ zu beachten.

6.2.3 Telekommunikation

Die in der Stellungnahme der Telekom vom 27.07.2016 ausgewiesenen Telekommunikationslinien verlaufen entsprechend dem übergebenen Bestandsplan entlang der öffentlichen Straßen, außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Deshalb erfolgt keine nachrichtliche Übernahme in die Planzeichnung. Auf den im Südwesten vorhandenen, die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung kreuzenden Hausanschluss für den Kiestagebau wird verwiesen. Er liegt außerhalb der Baugrenzen der geplanten Photovoltaikanlagen.

Die Leitungen sind dennoch bei der Planung und Bauausführung zu beachten. Es ist darauf zu achten, dass Beschädigungen an Telekommunikationslinien vermieden werden und jederzeit der ungehinderte Zugang zu vorhandenen Telekommunikationslinien möglich ist.

Eine ggf. notwendige 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 ein Anschluss an das Netz der Deutschen Telekom AG beabsichtigt sein, ist eine rechtzeitige Antragstellung und Abstimmung erforderlich.

6.3 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.

Die Löschwasserversorgung erfolgt aus dem unmittelbar an die geplanten Bauflächen angrenzenden Kiessee. Dazu ist durch den Investor der Photovoltaikanlage in Abstimmung mit der Gemeinde im südwestlichen Geltungsbereich eine befestigte Feuerwehrezufahrt und frostsichere, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Löschwasserentnahmestelle (Saugrohr oder Saugschacht) zu errichten.

Dabei ist eine Feuerwehraufstellfläche von mind. 7 x 12 m in unmittelbarer Nähe der Löschwasserentnahmestelle einzuplanen.

Darüber hinaus stehen für die Brandbekämpfung neben der Entnahme aus dem Kiessee zusätzlich Tanklöschfahrzeuge, die über vorhandene Unterflurhydranten nachgefüllt werden können, zur Verfügung.

Hinsichtlich des Brandschutzes werden im Zuge der Umsetzung des Vorhabens auf der Grundlage der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Amtsblatt M-V 2006 S. 597 Anhang E und Berichtigung S. 874 Nr. 4) konkrete Festlegungen, wie z.B. Anfahrt zum Grundstück, Aufstellflächen für die Feuerwehr usw. in einem Feuerwehrplan nach DIN 14095 bzw. in einem Einsatzkonzept erarbeitet.

7 Immissionsschutz

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft weitgehend 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.

Südlich bis südöstlich des Plangebietes in ca. 100 m Entfernung befindet sich Wohnbebauung.

Zur Beurteilung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen auf den Menschen sind die „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ vom 13.09.2012, Anhang 2 heranzuziehen. Darin heißt es unter Punkt 3. „Maßgebliche Immissionsorte und-situationen“, „ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsortes relativ zur Photovoltaikanlage ab.“

Ohne genaue Prüfung lassen sich nach Pkt. 3, Abbildung 4 Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage liegen, ausschließen. Ausgenommen davon sind Photovoltaik-Fassaden.

Da es sich bei der geplanten Photovoltaikanlage um eine Freiflächenanlage und nicht um eine Photovoltaik-Fassade handelt und der Immissionsort, die Wohnbebauung vorwiegend südlich gelegen ist, kann nach den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ eine maßgebliche Blendwirkung auf den Menschen weitestgehend ausgeschlossen werden. Diese Aussage wird zusätzlich durch die abgeschirmte Lage der Photovoltaikanlage in der gegenüber der Wohnbebauung ca. 10 m tieferen Kiesgrube unterstützt.

Direkte Reflexionen bzw. Blendwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer der westlich gelegenen B 197 sind durch die Ausrichtung der Photovoltaikanlage nach Süden, die gegenüber der Bundesstraße deutlich tiefere Lage der Module im abgebauten Kiestagebau sowie die zusätzlich als weiteren Sichtschutz geplante Heckenpflanzung entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze weitestgehend ausgeschlossen.

Da das StALU Vorpommern der Argumentation zur Thematik der Blendwirkung unter Berücksichtigung der „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz nicht vollumfänglich folgte; Blendwirkungen durch die Photovoltaikanlage auf die nahe Wohnbebauung und öffentlichen Straßen waren nicht vollständig auszuschließen; wurde die Erstellung eines Blendgutachtens empfohlen.

Der Empfehlung folgend, wurde durch die Firma SolPEG GmbH ein Blendgutachten erstellt (s. Anlage 2). Grundlage dazu bildete die derzeit vorliegende Planung der Photovoltaikanlage.

Das Gutachten schließt Blendwirkungen auf die Wohnbebauung aus. Die möglichen Blendwirkungen auf die Bundesstraße B 197 werden als minimal, die auf die Straße nach Wusseken als gering beurteilt. Die Blendwirkungen werden aufgrund der Blickrichtung des Fahrers zum Reflexionswinkel durch den Gutachter als nicht relevant beurteilt. Maßgebliche Blendwirkungen werden ausgeschlossen.

Aufgrund fehlender Angaben zur konkreten zeitlichen Blenddauer folgte das StALU Vorpommern dem Gutachten auch nach Ergänzung nicht vollständig. Da nach Rücksprache mit dem Fachgutachter, nur anhand der Planung eine Beurteilung und Berechnung der tatsächlichen Blendwirkungen vor Ort, wie vom StALU Vorpommern gefordert, nicht plausibel möglich ist und die Blendwirkungen, wenn überhaupt relevant, als gering bzw. minimal eingeschätzt werden, ist nach der Errichtung der Photovoltaikanlage unter Aufnahme des tatsächlichen Vorortzustandes und Vorortbegehung sowie Abstimmung mit dem StALU Vorpommern dazu, zeitnah ein aktuelles Blendgutachten durch den Investor zu erstellen. Sollten sich daraus nachträglich notwendige Maßnahmen zum Immissionsschutz ergeben, sind diese durch den Investor zu realisieren und zu finanzieren.

Im Bebauungsplan wurden diese Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt.

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 sicherzustellen.

8 Gewässerschutz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1 „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ 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 können und zu einer Beeinträchtigung von Gewässern bzw. dem Grundwasser führen könnten.

Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist die Lagerung, die Verwendung und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Transformatoröl u.a.) gemäß § 62 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit § 20 Abs. 1 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V) bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern- Greifswald förmlich anzeigepflichtig.

Für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine Anzeige gemäß dem Formblatt des Anhanges 3 der Anlagenverordnung-Verwaltungsvorschrift (VVAwS vom 05.10.1993, AmtsBl. M-V 1697) rechtzeitig vor Baubeginn einzureichen.

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist besondere Vorsicht geboten. Im Falle einer Havarie ist unverzüglich die Untere Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald zu benachrichtigen.

9 Bodenschutz / Altlasten

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

Die auf Schienen befestigten PV-Module sind durch Rammpfosten mit dem Untergrund verankert. Durch die Profilform der Rammpfosten liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche bei ca. 2 %.

Für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten im Bereich des Kiestagebaus liegen bisher keine Hinweise vor.

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), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG. Das Umweltamt des Landkreises Vorpommern-Greifswald ist umgehend zu informieren.

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. § 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 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. November 2001 (BGBl. I.S.2992)].

10 Denkmalschutz

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen nicht vor.

Werden während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt, ist gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege M-V in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich hierfür sind 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, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

11 Bergbauliche Belange

Der Bebauungsplan Nr. 1 "Photovoltaikanlagen im Kiessandtagebau Wusseken" der Gemeinde Sarnow berührt aufgrund der Lage der Flächen im Kiessandtagebau Wusseken bergbauliche Belange nach Bundesberggesetz (BBergG).

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

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Grenzen des durch das Bergamt Stralsund am 30.01.1997 zugelassenen fakultativen Rahmenbetriebsplanes zur Errichtung, Führung und Wiedernutzbarmachung für den Kiessandtagebau Wusseken vom 21.02.1996.

Am 23.05.2008 wurde die 1. Änderung dieses Rahmenbetriebsplanes zugelassen, in der der Umfang der zur Kompensation des bergbaulichen Eingriffes in Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abschließend definiert wurde.

Des Weiteren befand sich fast die komplette Vorhabenfläche auf Basis eines Hauptbetriebsplanes vom 23.01.2006, in der Fassung einer am 26.05.2016 zugelassenen 3. Änderung, unter Bergaufsicht.

Das Bergamt Stralsund verwies in seiner im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB abgegebenen Stellungnahme vom 04.08.2016 auf die bestehende Bergaufsicht und die für die Realisierung des geplanten Bauvorhabens zwingende Voraussetzung der Beendigung der Bergaufsicht.

Es erfolgte eine Abstimmung zwischen Bergamt, Unterer Naturschutzbehörde, Investor und dem Eigentümer der Flächen und Inhaber der Bergrechte für den Kiessandtagebau, der GLAREX GmbH hinsichtlich der Beendigung der Bergaufsicht für die geplanten Photovoltaikflächen sowie der Wiedernutzbarmachung der Flächen und der Eingriffskompensation.

Der erfolgte bergbauliche Eingriff in den Tagebau ist ausgeglichen bzw. überkompensiert, so dass das Bergamt Stralsund einer gewerblichen Nutzung der Tagebausohle bei Kompensation des neuerlichen Eingriffes der Photovoltaikanlage in Natur und Landschaft zustimmte.

Das Ergebnis der Abstimmung und die Kompensation des Eingriffes durch die Photovoltaikanlage fand im Umweltbericht und den Festsetzungen zum Bebauungsplan Berücksichtigung.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage ist in zwei Teilabschnitten geplant.

Die Bergaufsicht für die zu bebauenden, südlichen Teilflächen des Bebauungsplans mit einer Gesamtgröße von 12,37 ha wurde mit Stand 09.08.2010 und 14.10.2016 beendet.

Mit Stellungnahme vom 12.05.2017 stimmte das Bergamt Stralsund dem Bebauungsplan zu. Die Beendigung der Bergaufsicht für die verbleibenden Flächen im Norden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurde durch das Bergamt Stralsund in Aussicht gestellt.

Nach einer Vorortabnahme am 12.02.2018 wurde auf Antrag der GLAREX GmbH vom 14.02.2018 auch die Bergaufsicht für die nördliche Teilfläche mit Schreiben des Bergamtes Stralsund vom 26.02.2018 beendet.

12 Sonstige Belange

Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr

Durch die Planung werden Belange der Bundeswehr berührt, da sich der Geltungsbereich im Interessenbereich der Luftverteidigungsradaranlage Cölpin sowie im Bereich militärischer Richtfunkbereiche und Funkdienststellen befindet.

Da die baulichen Anlagen mit einer festgesetzten maximalen Bauhöhe von 4,0 m die zulässige Höhe von 30 m über Gelände nicht überschreiten, bestehen keine Einwände und Bedenken zur Planung.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung

Das Plangebiet liegt innerhalb der Schutz- bzw. Wirkungsbereiche einer zivilen Flugsicherungsanlage. Aufgrund der Festsetzung der baulichen Höhe von 4 m über Grund wird das Vorhaben entsprechend § 16 a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) eingestuft. Eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis ist derzeit nicht erforderlich. Aus luftverkehrsrechtlicher bestehen keine Bedenken gegen das Planvorhaben und es liegt keine Betroffenheit nach § 18 a LuftVG vor.

Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V

Während der Vorbereitungs- und Ausführungsphase des Bauvorhabens sind vom Bauherrn die Anforderungen aus der Baustellenverordnung einzuhalten bzw. umzusetzen. In diesem Zusammenhang ist insbesondere für den Fall, dass an diesem Vorhaben z.B. mehrere Arbeitgeber gleichzeitig oder nacheinander tätig werden, ein geeigneter Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu bestellen sowie durch diesen, eine Unterlage für spätere Arbeiten an der baulichen Anlage zusammenzustellen.

Der Bauherr oder der beauftragte Koordinator hat die möglichen Gefährdungen bei den erforderlichen Arbeiten zu ermitteln und die Schutzmaßnahmen einschließlich Absturzsicherungen festzuschreiben. Dabei sind z.B. Arbeiten an Innen- und Außenverglasungen oder an Dachflächen zu berücksichtigen. Eine damit erforderlichenfalls verbundene Vorankündigung der Baumaßnahmen ist spätestens 14 Tage vor Baubeginn an das LAGUS Abt. 5 Stralsund zu übersenden (Baustellenverordnung – (BaustellV) vom 10. Juni 1998 (BGBl. I, S. 1283).

Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam

Der Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam verweist in seiner Stellungnahme vom 26.04.2017 zum Bebauungsplan auf öffentliche Trinkwasserversorgungsleitungen an der Straße von der B 197 bis Wusseken und an der Straße von der B109 bis Panschow. Bei den in diesem Bereich geplanten Kompensationsmaßnahmen (K1 und K8) sind die vorhandenen Leitungsbestände zu beachten.

Einer Überbauung der Anlagen wird nicht zugestimmt, ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen. Dazu ist eine rechtzeitige Abstimmung mit dem Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam vor Realisierung der Maßnahmen erforderlich.

13 Grünordnung und Artenschutz

13.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

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 Rammpfosten mit dem Untergrund verankert. Durch die Profilform der Rammpfosten liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche bei ca. 2 %.

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 Teil B zur Begründung dem Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB erläutert.

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

13.2 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 (s. Umweltbericht- Teil B).

Als Kompensation für die vorhabenbedingten Eingriffe sind folgende, im nachfolgenden 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:

- Als eingriffsmindernde Maßnahme erfolgt die Offenhaltung der Modulzwischenräume. Die technisch bedingte Freihaltung der Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal zweischüriger 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 15.06. 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 Modul-tischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.
- Als Kompensation des Eingriffs sind auf der für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzten Fläche folgende Maßnahmen zu realisieren:
 - Offenhaltung der Fläche mit Entwicklung von Sandmagerrasen nach Abgrabung und Abflachung der Fläche mittels Bagger durch eine zweischürige Mahd in den ersten 5 Jahren und anschl. 1-jähriger Mahd
 - die Mahd erfolgt außerhalb der Brutzeit, d.h. bei zweischüriger Mahd ab 15.07. und einschürige im September

Die für die Kompensation des Eingriffs vorgesehenen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind in der B- Planzeichnung ausgewiesen. Erläuterungen zum Umfang und Inhalt der Kompensation gehen aus dem Umweltbericht hervor.

Die im Entwurf des Bebauungsplanes vorgesehene Kompensationsmaßnahme K4 (Pflanzung einer mehrreihigen Hecke am östlichen Rand des Tagebaus im Randbereich der Deponie des Landkreises Vorpommern-Greifswald – auf einer Fläche von 2.560 m²) kann aufgrund inzwischen anderweitiger Planung für diese Flächen nicht realisiert werden und entfällt.

Das aus der Flächengröße für die Anpflanzung von 2.560 m² und der Kompensationswertzahl von 3 (aufgrund der höherwertigeren Pflanzenarten) ermittelte Flächen-äquivalent (FÄQ) von 7.680 m² ist daher anderweitig zu kompensieren.

Nach Abstimmung mit dem Sachgebiet Naturschutz und Landschaftspflege des Landkreises Vorpommern-Greifswald erfolgt diese Kompensation über das bereits für die Restkompensation vorgesehene Ökokonto „Talhang Drewelow“.

Damit ergibt sich aus dem bisherigen Restkompensationsbedarf von 14.032,3 m² FÄQ und dem Ersatzbedarf der Maßnahme K4 von 7.680 m² FÄQ ein Gesamtkompensationsbedarf von 21.712,6 m² FÄQ, den es zum Ausgleich des geplanten Eingriffes in Natur und Landschaft durch die Errichtung von PV-Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie noch auszugleichen gilt.

Der nicht innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans auszugleichende Restkompensationsbedarf von 21.712,6 m² FÄQ wird über eine Kompensationsvereinbarung für Kompensationsmaßnahmen bei Drewelow über das geplante Ökokonto „Talhang Drewelow“ ausgeglichen.

Für die außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu realisierenden externen Kompensationsmaßnahmen wurde ein Städtebaulicher Vertrag mit Datum 15.03.2016 und mit Ergänzung vom 19.09.2017 sowie 2. Ergänzung vom 20.02.2018 abgeschlossen.

Die ausführliche Darstellung, Erläuterung und Zuordnung der externen Kompensationsmaßnahmen ist dem Umweltbericht zu entnehmen.

Folgende Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde sind im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes zu beachten:

- Die Ausgleichsmaßnahmen K1 bis K9 und die Kompensationsvereinbarung Ökokonto Drewelow sind bis spätestens 8 Monate nach Baufertigstellung der Photovoltaikanlage vollständig umzusetzen.

- Die Kompensationsvereinbarung zum Ökokonto muss vor Genehmigung durch den Landkreis mindestens 3-fach unterschrieben vorliegen.
- Die fristgemäße Fertigstellung der Kompensationsmaßnahmen ist der Unteren Naturschutzbehörde schriftlich anzuzeigen und eine Abnahme zu ermöglichen.
- Die Kompensationsmaßnahmen K1, K3-K9 sind mittels einer bedingten beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zu sichern.

13.3 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 01.03. 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.
- Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit ist für den Sicherheitszaun eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm einzuhalten.

14 Kosten

Die Kosten für Planung und Realisierung werden ausschließlich von einem privaten Investor getragen. Der Gemeinde Sarnow entstehen keine Kosten. Die Kostenübernahme wurde im Städtebaulichen Vertrag vom 15.03.2016 mit Ergänzung vom 19.09.2017 sowie 2. Ergänzung vom 20.02.2018 geregelt.

15 Flächenbilanz

Tabelle 1: Flächenbilanz des Geltungsbereiches

	Bestand	Planung	Differenz
Derzeitige ausgekieste Flächen (Tagebau Wusseken Ost)	ca. 25,89 ha	-	- ca. 25,89 ha
Geltungsbereich des Sonstigen Sondergebietes nach § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“	-	ca. 25,89 ha	+ ca. 25,89 ha
<i>davon maximal zu bebauende Fläche (Baugrenzen)</i>		ca. 23,07 ha	+ ca. 23,07 ha
<i>davon Verkehrsflächen besonde- rer Zweckbestimmung</i>		ca. 0,748 ha	+ ca. 0,748 ha
<i>davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Ent- wicklung von Natur und Land- schaft</i>		ca. 0,874 ha	ca. 0,874 ha
Summe	ca. 25,89 ha	ca. 25,89 ha	+/- 0

16 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 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 Vornutzung als Kiestagebau eher gering und damit gut zu kompensieren.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit und 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 durch die unmittelbar angrenzende Bundesstraße und den Kiestagebau.

In der Gemeinde Wusseken befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.1, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potentiellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen- Photovoltaikanlage zulassen.

17 Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Sarnow hat am 01.03.2016 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr.1 „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB über die grundsätzlichen Planungsziele fand durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfs im Amt Anklam-Land, Außenstelle Ducherow in der Zeit vom 27.07.2016 bis zum 29.08.2016 statt.

Mit Schreiben vom 30.06.2016 erfolgte 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 ihrer Stellungnahme.

Die im Zuge der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen abwägungsrelevanten Hinweise und der Nachbargemeinden sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange führten gegenüber dem ausgelegten Vorentwurf zu Änderungen bzw. Ergänzungen, die im Entwurf Berücksichtigung fanden.

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

In ihrer Sitzung am 21.03.2017 billigte die Gemeindevertretung der Gemeinde Sarnow den Entwurf des Bebauungsplans und bestimmte ihn gemäß § 3 Abs. 2 BauGB zur öffentlichen Auslegung.

Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurden den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange und entsprechend § 2 Abs. 2 den Nachbargemeinden die Planungsunterlagen mit Schreiben vom 12.04.2017 mit der Bitte zur Abgabe einer Stellungnahme übersandt.

Der Entwurf des Bebauungsplans mit der Begründung inkl. des Umweltberichtes sowie dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und den bereits vorliegenden, wesentlichen umweltbezogenen Stellungnahmen lagen in der Zeit vom 20.04.2017 bis einschließlich 23.05.2017 im Amt Anklam-Land öffentlich aus.

Im Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung gab es keine Anregungen und Hinweise von Bürgern.

Die im Zuge der Verfahrensbeteiligung eingegangenen abwägungsrelevanten Hinweise der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden abgewogen und führten gegenüber dem ausgelegten Planentwurf zu weiteren Änderungen bzw. Ergänzungen.

Von Seiten der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden keine grundsätzlichen Bedenken gegen das Vorhaben geäußert. Die im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gegebenen Anregungen, Hinweise und Auflagen zum Umweltbericht insbesondere der Kompensationsmaßnahmen, sowie Natur- und Artenschutz, zum Immissionsschutz, zum Gewässerschutz, zum Denkmalschutz, zu bergbaulichen Belangen, zum Brandschutz, zu Leitungsbeständen der öffentlichen Versorger und zum Interessenbereich der Bundeswehr im B- Planverfahren wurden soweit verfahrensrelevant berücksichtigt.

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

Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB wurden die umweltrelevanten Auswirkungen der Planung in einem Umweltbericht bewertet sowie die artenschutzrechtlichen Belange in einem Fachbeitrag Artenschutz untersucht. Die naturschutzrechtlich relevanten Eingriffe wurden ermittelt und adäquate Festsetzungen zu deren Kompensation im „Teil B -Textliche Festsetzungen- bzw. Hinweise“ getroffen. Besonderes Augenmerk galt dem Immissionsschutz in Bezug auf Blendwirkungen durch die Photovoltaikanlage. Hierzu wurde ein Blendgutachten durch die SolPEG GmbH erstellt, in dessen Ergebnis Festsetzungen im B-Plan hinsichtlich Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB getroffen wurden (s. Pkt.6 Immissionsschutz).

Den Kompensationsmaßnahmen und der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung wurde durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald zugestimmt. Die Festsetzungen zum Artenschutz wurden bestätigt.

Die Stellungnahme des Bauernverband Ostvorpommern e.V zur Ablehnung der im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan geplanten Kompensationsmaßnahmen, mit der Begründung erheblicher Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen, wurde abgewogen.

Die Festsetzungen der Kompensationsmaßnahmen erfolgten in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, der Gemeinde Sarnow und dem Amt Anklam-Land unter der Maßgabe einer möglichst umfassenden Realisierung der Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft in der vom Vorhaben betroffenen Gemeinde Sarnow bzw. in dessen unmittelbarem Umfeld.

Zudem erfolgen die Kompensationsmaßnahmen nicht auf den landwirtschaftlichen Flächen, sondern auf Gemeindeflächen entlang von Straßen und Wegen bzw. auf bisher nicht genutzten Tagebauflächen im Eigentum der Glarex GmbH.

Um die Auswirkungen der Kompensationsmaßnahmen auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen so gering wie möglich zu halten, wurde für die Kompensationsmaßnahmen ein entsprechendes Pflegeregime (regelmäßiger Hecken- und Baumschnitt) über den Zeitraum der baulichen Nutzung der Photovoltaikanlage vereinbart. Die Realisierung der Kompensationsmaßnahmen und des Pflegeregimes wurden zwischen der Gemeinde und dem Investor vertraglich gesichert.

Teil B der Begründung

Umweltbericht

Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow

(Lk Vorpommern-Greifswald)

Sondergebiet „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“



Stand Februar 2018

Umweltplaner:

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Bearbeiter: Dipl. Geoökol. Walenta, M.Sc Schacky

Vasenbusch 3

D-18337 Marlow, OT Gresenhorst

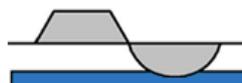
Telefon: 038224-44 023

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) 381-877438 89

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

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Änderung des Bebauungsplanes (B-Plan)	4
1.2	Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow	7
1.3	Maß und Ziel der baulichen Nutzung	7
1.4	Derzeitige Situation im Plangebiet	9
1.5	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	10
1.5.1.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	13
1.5.1.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern	13
1.5.1.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	14
1.5.1.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan	15
1.5.2	Bauleitplanung	18
1.5.3	Sonstige Ziele des Umweltschutzes	18
2	Verfahren der Umweltprüfung	19
2.1	Untersuchungsstandards	19
2.2	Erfassungsmethodik – Biotop & lokale Vorkommen	19
3	Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands	20
3.1	Biotop und potentiell natürliche Vegetation	20
3.1.1	Gesetzlich geschützte Biotop	22
3.1.2	<i>Potentiell natürliche Vegetation:</i>	22
3.2	Arten	23
3.2.1	Brutvogelarten	23
3.3	Klima/Luft	24
3.4	Wasser	25
3.5	Boden	27
3.6	Sonstige Sach- und Kulturgüter	29
3.7	Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild	29
3.8	Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten	31

4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	32
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	33
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	35
4.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	36
4.1.3	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	41
4.1.4	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	41
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	42
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	43
6	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	44
7	Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	45
7.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	46
7.2	Ermittlung des Eingriffs	49
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	51
7.4	Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung	52
7.4.1	Anpflanzen von dreireihigen Hecken mit Überhältern (K1)	54
7.4.2	Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen (K2)	54
7.4.3	Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen (K3)	55
7.4.4	Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen mit Wiederherstellung einer alten Steinmauer (K5)	57
7.4.5	Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen mit Wiederherstellung einer alten Steinmauer (K6)	59
7.4.6	Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K7)	61
7.4.7	Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K8)	63
7.4.8	Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K9)	65
7.4.9	Bilanzierung	65
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)	67

9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	68
10	Zitierte Literatur	70

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	33
Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	34
Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	39
Tabelle 4: Berechnung des Kompensationsbedarfes durch den Eingriff nach GATZ 2011.....	49
Tabelle 5: Berechnung verbleibender Kompensationsbedarf	50
Tabelle 6: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen.....	66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Aussage des GLPs über die Funktionsbewertung der landschaftlichen Freiräume	14
Abbildung 2: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet	17
Abbildung 3: Biotope	21
Abbildung 4: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	32
Abbildung 5: Darstellung der Berechnung der Eingriffsbilanz.....	48
Abbildung 6: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen nahe der Vorhabensfläche	53
Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen in Wusseken	56
Abbildung 8: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen in Sarnow.....	58
Abbildung 9: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen bei Wusseken	60
Abbildung 10: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen bei Panschow	62
Abbildung 11: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen zwischen Panschow und Stretense	64

ANHANG

Anhang 1: Hinweise des LUNG (Gatz, 2011) zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung von Freiflächen PV-Anlagen

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 Nr. 1 der Gemeinde Sarnow im Landkreis Vorpommern Greifswald. Es plant die Gemeinde Sarnow im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort „Kiestagebau Wusseken“.

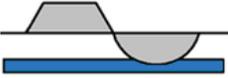
Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im seit 2011 rechtskräftigen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) wieder.

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 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2532) 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 der §§ 19, 21, 37 und 38 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG 2017), 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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Entsprechend dem RREP VP liegt das Planungsgebiet im Vorbehaltsgebiet zur Rohstoffsicherung. Grundlage des Kiesabbaus im Tagebau Wusseken bilden der Planfeststellungsbeschluss vom 21.02.1996 und der Zulassungsbescheid vom 15.05.2012 zur Verlängerung bis zum 31.12.2020. Das Gelände befindet sich im Eigentum der Glarex GmbH.

Es ist vorgesehen, die Teilflächen über 30 Jahre an einen potentiellen Investor zu verpachten. Die nicht in das Vorhaben einbezogenen Flächen dienen unverändert zur Rohstoffgewinnung.

Das Vorranggebiet Rohstoffsicherung Kiestagebau Wusseken hat eine Gesamtgröße von ca. 60 ha. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1 umfasst eine Fläche von ca. 25,89 ha (43,2 % der Gesamtfläche) und beschränkt sich damit auf einen untergeordneten (<49%) und weitestgehend ausgekiesten Teil der Lagerstätte.

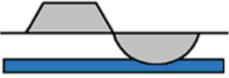
Bei dem Vorhaben handelt es sich zudem um eine vorübergehende, zeitlich befristete Nutzung. Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, um die Fläche nach Ende des Betriebes ohne Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung zur Verfügung zu stellen.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

Die Gemeinde Sarnow verfügt über keinen Flächennutzungsplan. Nach § 8 Abs. 2 BauGB ist ein Flächennutzungsplan nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich daher um einen vorzeitigen Bebauungsplan nach § 8 Abs. 4 BauGB.

Gemäß § 8 Abs. 4 BauGB kann ein vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes nicht entgegenstehen wird. Da der Bebauungsplan „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ den 1. Bebauungsplan in der Gemeinde Sarnow darstellt, neben der Planung des Sondergebietes Photovoltaik keine weiteren bauleitplanerisch relevanten Entwicklungen anstehen und das Vorhaben sich nicht auf andere Gemeindeflächen auswirkt, ist die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes derzeit weder gerechtfertigt, noch von der Gemeinde beabsichtigt.

Die beabsichtigte Entwicklung lässt sich über den Bebauungsplan abschließend regeln, so dass die Gemeinde keine Gründe sieht, die der Aufstellung des Bebauungsplans nach § 8 Abs. 4 BauGB ohne Aufstellung eines Flächennutzungsplans entgegenstehen.

Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wurde, unterliegt er der Genehmigungspflicht.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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 neu bekannt gemacht in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans oder Flächennutzungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird, und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007).

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

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

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

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

1.2 Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow

Das verwaltungsseitig zum Amt Anklam-Land, Gemeinde Sarnow im Landkreis Vorpommern-Greifswald gehörende Plangebiet liegt ca. 10,0 km südlich von Anklam und ca. 3,0 km nordöstlich von Sarnow, zwischen den Orten Stretense, Rossin, Wusseken und Panschow inmitten des Kiestagebaus Wusseken. Unmittelbar westlich verläuft die Bundesstraße B 197. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 25,89 ha.

Der Geltungsbereich liegt in der Flur 1, den Flurstücken Teile aus 70/1, 73/1, 73/3, 74/1, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84 in der Gemarkung Wusseken und in der Flur 2, den Flurstücken 32/1, 32/5, 32/6 sowie Teile aus 27/2, 30, 31/1, , 32/4, , 33/1, 33/3, 33/5, 34, 35, 36, 40, 41 in der Gemarkung Wusseken und wird wie folgt begrenzt:

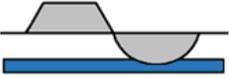
- Norden: Teile der Flurstücke 78, 79, 83 und 84 der Flur 1 der Gemarkung Wusseken, weiterführend die Flurstücke 85 und 86
- Osten: Teile der Flurstücke 70/1, 73/1, 73/3, 74/1, 79, 82, 83, der Flur 1 und Teile der Flurstücke 33/1, 33/3, 33/5, 34, 35, 36, 40 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken sowie den Kiessee
- Süden: Teile der Flurstücke 27/2, 33/5, 34, 35, 40 und 41 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und weiterführend die Gemeindestraße , die in den Ort Wusseken führt (Flurstücke 26 und 42) sowie das Flurstück 47 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken,
- Westen: Teile der Flurstücke 80, 81 und 84 der Flur 1 und Teile der Flurstücke 30, 31/1, 32/4, und 33/5 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und fortführend die Bundesstraße B 197 und die Flurstücke 27/2, 28 und 29 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken.

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 10 m NN und ca. 30 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 und – westlich folgen Waldflächen und Grünland, nordwestlich ein Windpark. 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 Nr. 1 der Gemeinde Sarnow vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes Nr. 1 verwiesen.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit wird eine Bodenfreiheit von mindestens 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 Wege. 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, spätestens bis zum 31.12.2048 befristet.

1.4 Derzeitige Situation im Plangebiet

Das Gesamtareal umfasst ca. 23 ha. Auf etwas mehr als einem Viertel der Fläche findet aktiver Tagebau statt. Im Südosten des Kiestagebaus befindet sich eine etwa 18 ha große renaturierte Gewässerfläche, die einst durch Nassbaggerung entstanden ist. Hier brüten zahlreiche Wasservögel, wie Flusseeeschwalbe, Lachmöwen, Haubentaucher usw. Die ehemals angrenzenden Steilhänge wurden abgeböschst und sind heute mit typischer Vegetation magerer Sandstandorte bewachsen.

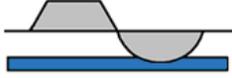
Im nordöstlichen Bereich des Tagebaus befindet sich eine weitere Wasserfläche, bei der durch Nassbaggerung aktuell noch Sand und Kies gewonnen wird. Der an die Gewässerflächen westlich angrenzende Bereich wird noch aktiv bergbaulich genutzt. Es handelt sich dabei vorrangig um Halden des abgebauten Sandes und Kieses in unterschiedlichen Siebgrößen. Jeweils an den westlichen und südlichen Rändern des Tagebaus, die durch den täglichen Betrieb des Tagebaus nicht genutzt werden, konnten sich Bereiche mit ausdauernder Vegetation magerer Sandstandorte entwickeln. Kleinere Gebüsche und Sträucher sind darin enthalten.

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



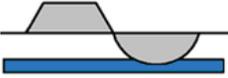
S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

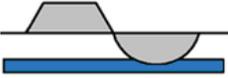
PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
		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) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige	Denkmalschutzgesetz M-V	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen,

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	
---	---	---

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Sachgüter	(DSchG M-V)	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)	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <p>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)</p>

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Gemeinde Sarnow 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) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im seit 2011 rechtskräftigen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) wieder.

1.5.1.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern

Seit dem 20.09.2010 ist das Regionale Raumentwicklungsprogramm für die Planungsregion Vorpommern rechtskräftig. Es ersetzt das seit 1998 gültige Regionale Raumordnungsprogramm Vorpommern (RROP Vorpommern). Die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern hat am 10. Juni 2015 den überarbeiteten Entwurf der Zweiten Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern mit dazugehörigem Umweltbericht für die zweite Öffentlichkeitsbeteiligung beschlossen. Mit der Zweiten Änderung des RREP Vorpommern reagiert der Regionale Planungsverband Vorpommern auf die Herausforderungen der Energiewende. 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) RREP VP 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.

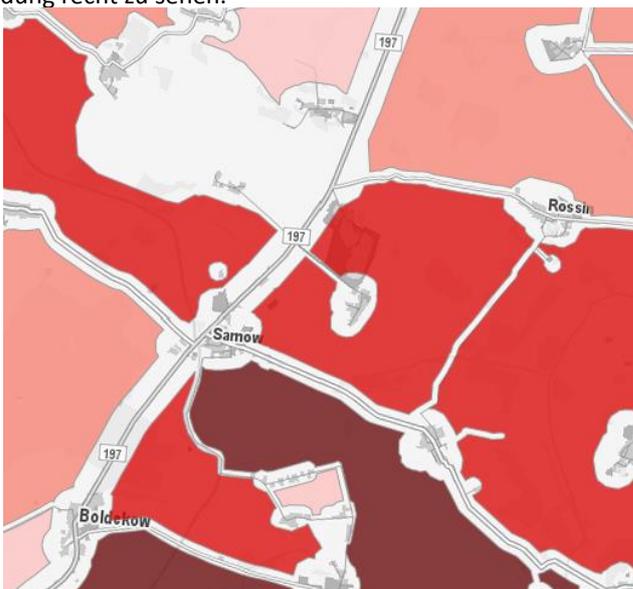
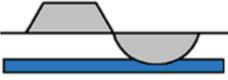


Abbildung 1: Aussage des GLPs über die Funktionsbewertung der landschaftlichen Freiräume

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Somit wird ersichtlich, dass die B 197, sowie die von dort abgehende Gemeindestraße nach Wusseken und der Ort selbst sowie die Kreisstraße nach Rossin als freiraumzerschneidende Elemente eingeordnet werden.

1.5.1.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Der „Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Vorpommern“ wurde im Jahr 2009 das erste Mal fortgeschrieben 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.

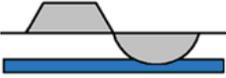
Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe für die Ausweisung von Bauflächen lauten:

- 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 Bereiche von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

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

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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)

Auf der betroffenen Fläche selbst und in der direkten Umgebung befinden sich stark entwässerte und degradierte Moore im Bereich der Kanäle zwischen Peene-Südkanal und dem Mühlgraben.

Im Südosten des Planungsgebietes befinden sich Grünlandflächen und naturnahe Wälder, die eine besondere Bedeutung für die Zielarten Schwarzstorch und Schreiadler haben.

Noch weiter im Südosten gibt es größere Flächen, die als Schwerpunktorkommen 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).

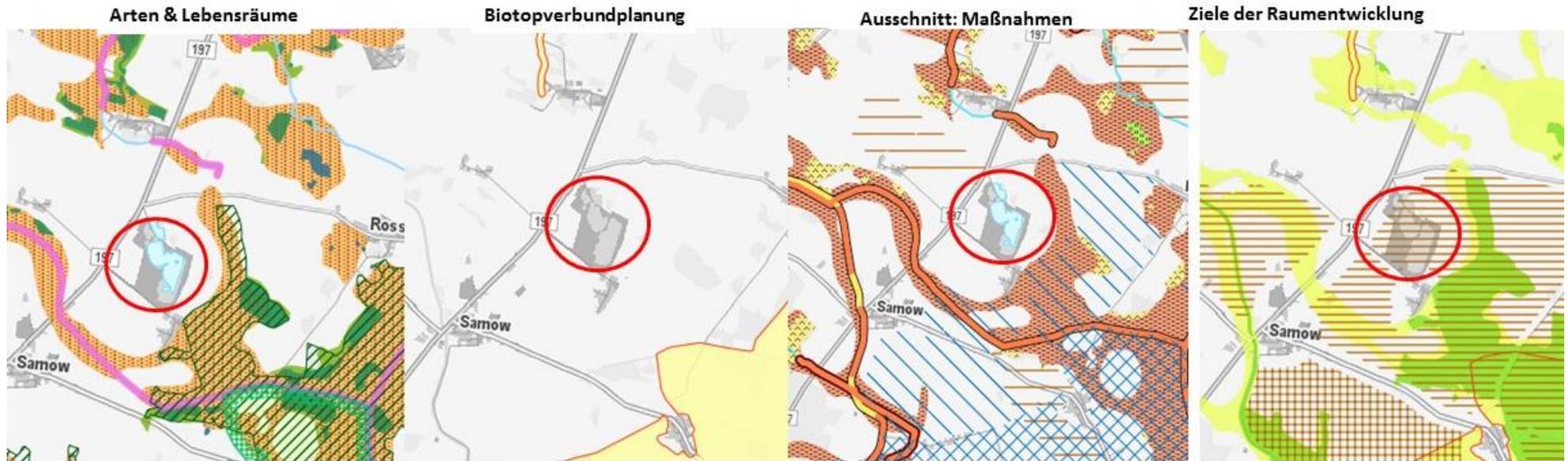
C) Entwicklungsziele und Maßnahmen

Maßnahmen, die in der Umgebung des Vorhabens angedacht sind, zielen hauptsächlich auf eine Regeneration der degradierten Moorflächen, auf eine Strukturanreicherung der Agrarlandschaft sowie die Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmeerfordernisse von Brut- und Rastvögeln in Europäischen Schutzgebieten ab und die Sicherung der Rastplatzfunktion weiterer Rastgebiete.

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 als Offenlandbiotop mit angrenzenden Wäldern sowohl für die Zielarten Schwarzstorch und Schreiadler als auch für viele Rastvögel eine herausragende Bedeutung hat.

Es werden auch Flächen ausgewiesen, die eine besondere Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur haben. Dazu gehören Teilflächen des Vorhabensgebietes.



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

- Moore (M)***
- M 1 Schwach bis mäßig entwässerte naturnahe Moore / renaturierte Moore mit zeitlicher Entwicklung
 - M 2 Mäßig entwässerte Moore mit extensivem Feuchtgrünland / renaturierte Moore mit Pflegegrünland
 - M 3 Stark entwässerte, degradierte Moore
 - M 4 Großflächig zusammenhängende und häufig sehr niedriggründige Moore
- Feuchtlebensräume des Binnenlands (ohne Feuchtwälder) (B)**
- B 1 Naturnahe Feuchtlebensräume mit geringen Nutzungseinflüssen (ohne Feuchtwälder)
 - B 2 Stark wasserbeeinflusste Grünländer mit typischen Pflanzengemeinschaften des feuchten, extensiv genutzten Dauergrünlands
 - B 3 Ehemalige Feuchtgrünländer mit hohem Wiederbesiedlungspotential für die typischen Artengemeinschaften des feuchten, extensiv genutzten Dauergrünlands
- Wälder (W)**
- W 1 Naturnahe Wälder
 - W 2 Wälder mit durchscheinendem Strukturmerkmalen
 - W 3 Wälder mit deutlichen strukturellen Defiziten
 - W 4 Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schreiadler und Schwarzstorch
- Brut- und Rastvögel (V)**
- V 1 Schwerpunktregionen 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 landspezifischer Biotopverbund
 - Vorgabe Outachtliches Landschaftsprogramm
 - Ergänzender regionaler Biotopverbund
 - Ergänzung durch Outachtliche Landschaftsrahmenpläne
- Sonderfunktionen im Habitatverbund**
- Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit besonderen Habitatverbundansprüchen der Zielarten Rotbrunne und Kammmolch (innerhalb von FFH-Gebieten)
 - Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schreiadler und Schwarzstorch (Darstellung nur in Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte)

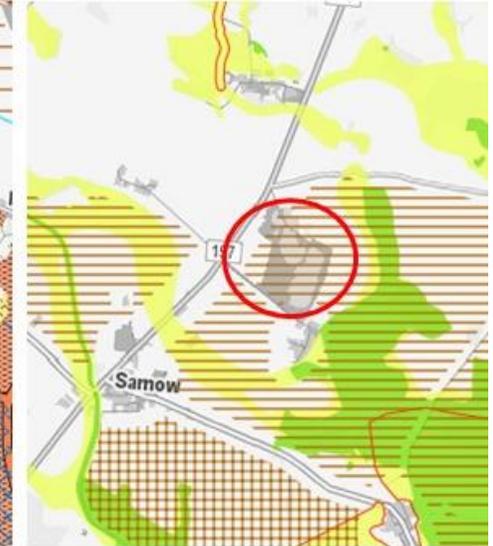
Ausschnitt: Maßnahmen



Zeichenerklärung Karte III

- 2. Moore (M)**
- 2.1 Ungestörte Naturentwicklung schwach bis mäßig entwässerter naturnaher bzw. renaturierter Moore, teilweise flankierende Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts
 - 2.2 Pflegende Nutzung schwach entwässerter bzw. renaturierter Moore mit Feuchtgrünland
 - 2.3 Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore
 - 2.4 Regeneration entwässerter Moore, moorschonende Nutzung
- 7. Agrarisch geprägte Nutzfläche (A)**
- 7.1 Strukturaneicherung in der Agrarlandschaft
 - 7.2 Angepasste Landbewirtschaftung in Kleingewässerlandschaften mit Vorkommen der Zielarten Rotbrunne und Kammmolch
- 12. Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten (V)**
- 12.1 Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmenanfordernisse von Brut- und Rastvögeln in Europäischen Vogelschutzgebieten
 - 12.2 Sicherung der Rastplatzfunktion weiterer Rastgebiete
 - keine Darstellung in der Planungsregion Mittleres Mecklenburg-Rostock

Ziele der Raumentwicklung



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

- Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen** - Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (H)
- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen** - Vorschlag für Vorhabensgebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B)
- Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur** - Vorschlag für Vorhabensgebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung - (BX)
- Freizeite mit einer Mindestgröße von 500 ha und einer Funktionsbewertung mindestens der Bewertungsstufe hoch (vgl. Textkarte 9)
 - sehr hohe Funktionsbewertung
 - hohe Funktionsbewertung
- Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen** - Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K)
- Biotopverbund**
 - Biotopverbundsystem (nach Karte II)

Abbildung 2: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet

1.5.2 Bauleitplanung

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

In Bezug auf die Gemeinde Sarnow liegt hiermit der Bebauungsplanes Nr. 1 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 Gemeinde Sarnow verfügt nicht über einen Landschaftsplan.

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 (falls erforderlich) 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 gesamten Vorhabensfläche, um eine noch aktive Kies- und Sandgrube handelt. Nur auf nicht mehr regelmäßig genutzten Flächen oder randlichen Bereichen siedelte sich eine ruderales Pionier- oder Staudenflur an. Die betroffene Fläche ist fast komplett ausgekieset, z.T. wird sie von 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 31.12.2020 möglich ist, insofern im Zuge dessen innerhalb der Tagebauflächen zulässigerweise noch erhebliche Änderungen durch Kiesentnahme bzw. –verlagerung vorgenommen werden können.

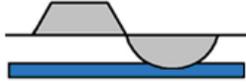
Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom Frühjahr bis Juli 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 Biototypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnten hier 3 Biototypen im Planungsgebiet festgestellt werden (siehe Abbildung 3), bei dem Großteil handelt es sich um den Biototyp Kies- und Sandgrube (XAK). Die Kiesgrube wird noch aktiv abgebaut, sodass die betroffenen Teile im UG fast komplett ausgekieset sind.



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

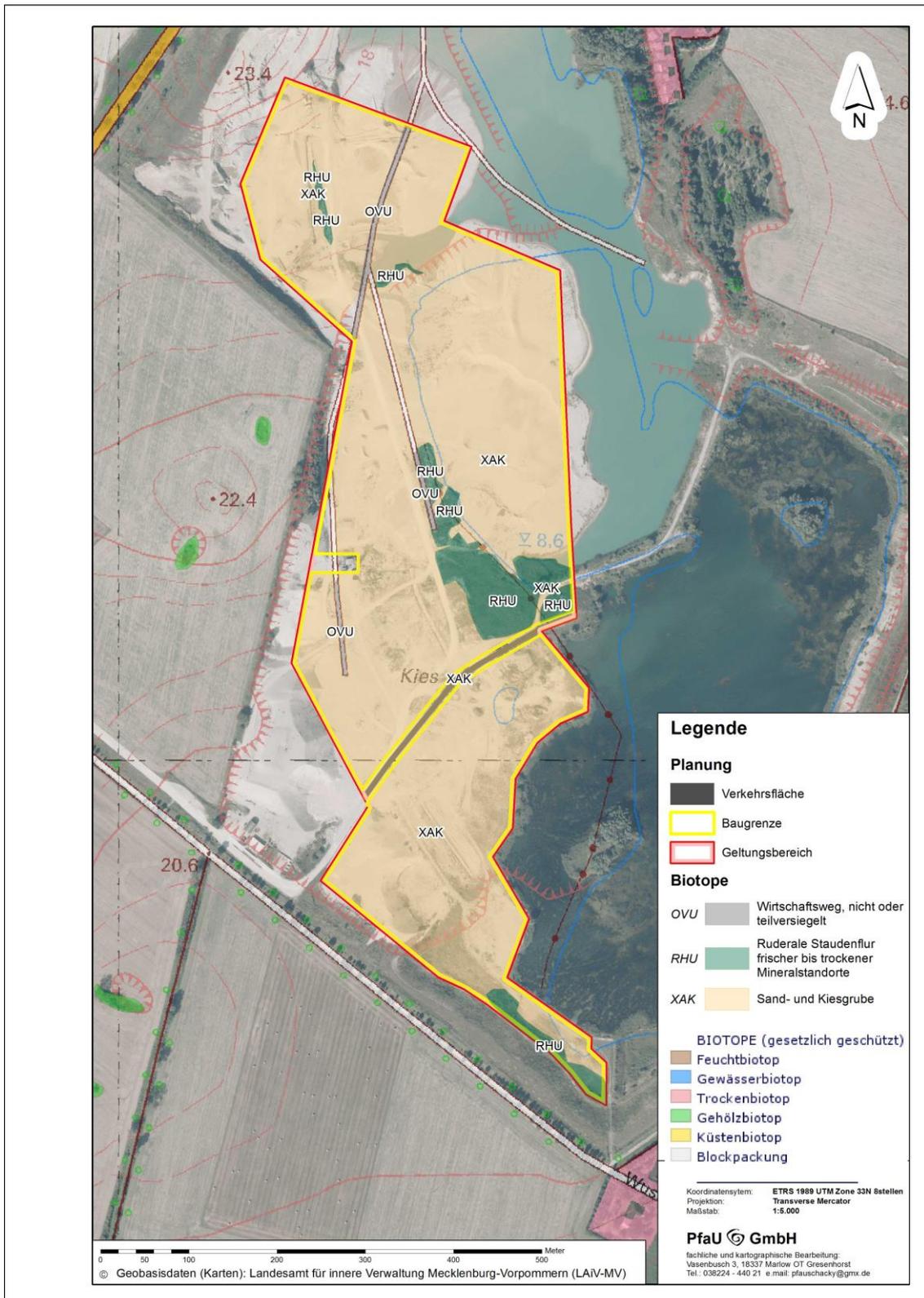
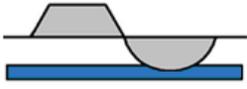


Abbildung 3: Biotope

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Sowohl für den Umweltbericht, als auch den separat vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz ist 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.

Eine Abgrenzung und Aufteilung der verschiedenen, jedoch allesamt noch sehr jungen Sukzessionsstadien in unterschiedliche Biotoptypen wurde trotz ihrer sehr kleinräumigen Wechsel und der in diesem jungen Stadium sehr hohen natürlichen Dynamik vorgenommen. 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 eingebneten, d.h. weitestgehend vegetationsfreien, sandig-kiesigen Rohbodenfläche.

3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Wie in Abbildung 3 dargestellt, befinden sich laut Informationen des LUNG 3 gesetzlich geschützte Biotope westlich der Vorhabensfläche. Diese gehören alle der Kategorie „Naturnahes Feldgehölz“ an. Diese werden durch das Vorhaben nicht berührt.

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 „Vorpommersches Flachland“ 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.

3.2 Arten

Ausführlichere Darstellungen der vorgefundenen Arten und der Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans auf diese Arten findet man im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Bebauungsplanes Nr. 1.

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

Neben den Brutvögeln wurde nach Vorkommen von Zauneidechsen gesucht, es befinden sich derzeit aber nur am südlichen Rand des Vorhabensgebietes geeignete Strukturen. Dort wurden bei einer Begehung auch zwei Individuen vorgefunden.

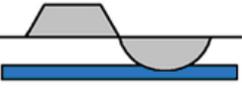
3.2.1 Brutvogelarten

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 Graumammer, das Schwarzkehlchen und die Rohrammer zu finden. Außerhalb des Geltungsbereiches wurden entlang der straßenbegleitenden Gehölze auch Reviere von gebüschbrütenden Arten, wie der Heckenbraunelle sowie ein Feldsperling 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 Grubensole und anschließender Sukzession verändert wird. Diese Entwicklung ist unabhängig von der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer PV-Anlage, sodass ein additives Kompensationserfordernis nicht gegeben ist. Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden. 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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Revierraum für Brutvögel ist durch den aktiven Tagebau auf fast der gesamten Fläche stark belastet.

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Vogelarten und weiteren Artengruppen durchgeführt. Die Untersuchung ergab, dass sich 6 Brutreviere von Boden-, Gebüsch- und Höhlenbrütern auf der Vorhabensfläche sowie der direkten Umgebung befinden. Am südlichen Rand wurden ebenfalls zwei Zauneidechsen vorgefunden. 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 (vgl. Kap. 7.4.) entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie das sukzessive Offenhalten des Bodens, wird der Lebensraum der vorgefundenen Zauneidechsen und Brutvögel erhalten. Durch weitere Maßnahmen wird das Vorkommen von weiteren Arten gefördert.

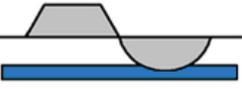
Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern.

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig.

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

3.3 Klima/Luft

Die Gemeinde Sarnow mit den umgebenden Gemeinden, die der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“ zugehören, liegt in einem mäßig trockenem Klimagebiet, das warm und gemäßigt ist. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge in Anklam. Selbst der trockenste Monat weist noch hohe Niederschlagsmengen auf. Die effektive Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist Cfb.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Die Temperatur liegt in Anklam im Jahresdurchschnitt bei 8.5 °C. Jährlich fallen etwa 554 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:

Ein bestehender Tagebau in der Umgebung kann zu Staubimmissionen führen. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

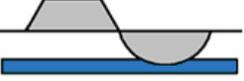
Bewertung:

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 größtenteils mehr als 10 m, im südlichen Bereich auch teilweise nur zwischen 5 und 10 m. Durch die Ausgrabung befindet man sich auf der Vorhabensfläche teilweise auf Grundwasserniveau. Nur im nördlichen Abschnitt gilt für das Grundwasser eine mittlere Geschüttheit des Grundwassers, aufgrund einer mittleren Mächtigkeit der Deckschichten. Der Rest der Fläche hat nur eine geringe Geschüttheit des Grundwassers. Die natürliche Geschüttheit 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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Das Planungsgebiet wird als potenziell nutzbares Dargebot mit hydraulischen Einschränkungen eingestuft, die jährliche Grundwasserneubildung beträgt 210,2 mm/a.

Das Gebiet liegt im „Binneneinzugsgebiet Wussekenes Kiessee“. Im Geltungsbereich liegt ein kleiner Seitenarm des Kiessees Wusseken. Es sind keine Fließgewässer im Geltungsbereich vorhanden.

Kleinere Nassstellen waren zum Zeitpunkt der Kartierungen nicht vorhanden.

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 ungleichmäßigeren 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 Vorpommern anzuzeigen.

3.5 Boden

Der Boden im Bereich des Planungsgebiets besteht aus einem sickerwasserbestimmten Sandgemisch der Hochfläche, das durch glazifluviale Sedimentation nach dem Abschmelzen des Gletschereises im Pleistozän 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.

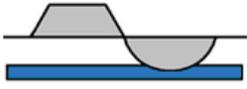
Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PV-Anlage nachfolgende Ausführungen:

- 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 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 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, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 10.11.2001 (BGBl. I.S.2992)].

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 Vorpommern 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) Werktagen nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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

Sarnow ist eine Gemeinde südlich von Anklam. Die Gemeinde wird vom Amt Anklam-Land mit Sitz in der Gemeinde Spantekow verwaltet.

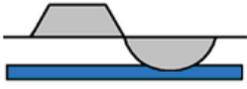
Das Gemeindegebiet besteht aus den Ortsteilen Sarnow, Wusseken, Panschow, Idasruh und Wendfeld. Das Gemeindegebiet besitzt eine Gesamtfläche von 23,22 km² und eine Einwohnerzahl von 407 (Dez. 2014) Einwohnern.

Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung weisen wenige touristische Infrastrukturmerkmale auf, liegt gemäß der Einstufung des GLRP VP auch nicht in einem Bereich mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft oder in einer Region von touristischer Bedeutung.

Im Bereich des heutigen Kiesesee lag ein Großsteingrab aus dem Neolithikum (5500 bis 1800 v.d.Z.), bereits 1931 wurde im gleichen Tagebau ein gut erhaltener Doppelpickel aus Felsgestein ebenfalls aus dem Neolithikum gefunden. Durch das Vorhaben werden keine Belange der Baudenkmalpflege berührt (Stellungnahme vom 14.07.2016 vom Landesamt für Kultur und Denkmalpflege M-V).

Das nordwestliche Wohngebiet von Wusseken grenzt nur 65 m an die bebaute Fläche des geplanten Solarparks. Allerdings wären die geplanten Anlagen durch die umliegende Böschung von ca. 8 m komplett sichtverdeckt. Zudem sind an dieser Stelle eine straßenbegleitende Bepflanzung sowie eine Randbegrünung der Wohnbebauung vorhanden.

Die Wohnfunktion der Siedlung Wusseken Kiesesee wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da es mehr als 200 m von der nordöstlichen Begrenzung des geplanten Solarparks entfernt liegt. Außerdem sind die geplanten PV-Anlagen mit einer maximalen Höhe von 4 m durch einen 30 – 70 breiten Gehölzstreifen ausreichend sichtgeschützt.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Das Landschaftsbild des Landschaftsbildraumes der Vorhabensfläche (IV 7 – 14 Ackerplatte südlich von Anklam) wird mit der niedrigen Stufe bewertet (gering bis mittel) bewertet. Es handelt sich dabei um weite einsehbare Ackerlehmplatte ohne große strukturelle Vielfalt, da prägende Landschaftselemente fehlen. Auch der Stegebach ist kaum als Niederung zu erkennen, allerdings sind kleinere Wälder und kleinflächige, artenreiche Feuchtwiese sowie kleine Erlenbrüche vorhanden. Somit zeigt sich ein leergeräumtes, monotones Gesamterscheinungsbild, das nur durch den Wechsel mit Wiesen und Feldgehölzen stellenweise aufgewertet wird.

Bei einer zulässigen maximalen Höhe von 4,0 m über GOK sind die Module in der Kiesgrube zwar nur teilweise von umliegenden Gehölzen sichtverschattet, aber es wird keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes festgestellt, da die Anlagen nicht höher als 10 m über die umliegenden Flächen ragen.

Eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird außerdem durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden. Da Reflexionen anlagenbedingt quasi 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 Wusseken oder Wusseken Kiessee nicht zu erwarten. Sarnow ist ca. 1,5 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:

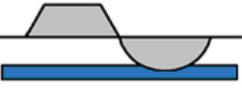
Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch den täglichen Betrieb einer Kies- und Sandgrube mit den dafür nötigen Maschinen. Die Vorbelastungen bestehen somit hauptsächlich aus Geräuschmissionen sowie Schadstoffmissionen der Maschinen und LKWs.

Bewertung:

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

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Belastungen des Landschaftsbildes ergeben sich aktuell lokal ebenso durch den Betrieb des Kies- und Sandtagebaus, der die Fläche dominiert und die unmittelbar angrenzende Bundesstraße.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Bewertung:

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

3.8 Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten

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

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow liegt in einem Abstand von mindestens 1,6 km zum nächsten europäischen Schutzgebiet. Südlich des Tagebaus befindet sich das Vogelschutzgebiet DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“.

In 2,3 km Entfernung liegt das Landschaftsschutzgebiet „Rossiner Wiese“.

Im 3 km Puffer befinden sich keine weiteren europäisch oder national geschützten Gebiete.

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.

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 und des Kiestagebaus.

Bewertung:

Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand aufgrund der hohen 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 4). 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.

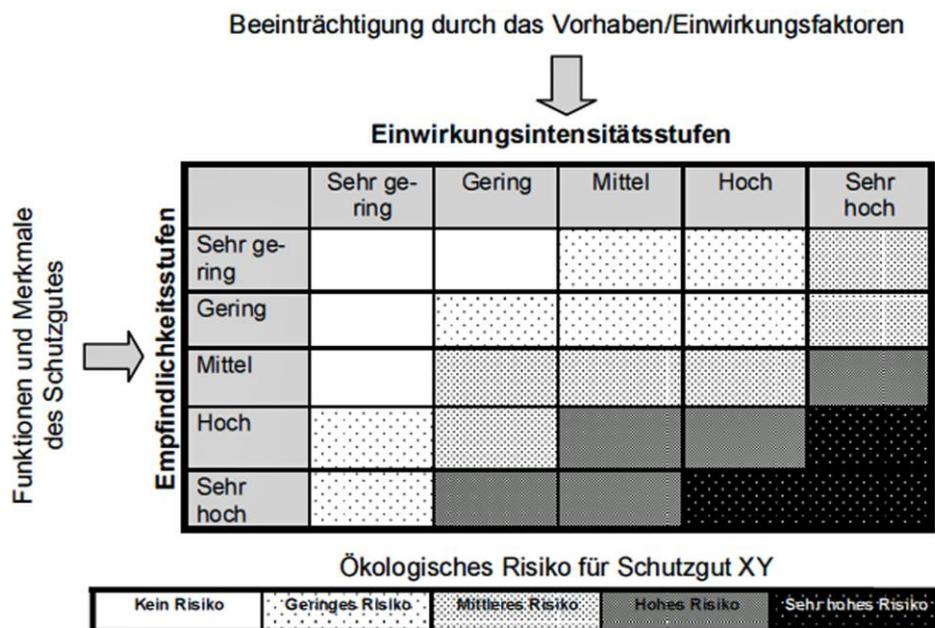


Abbildung 4: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos

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

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

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

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

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Hier werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer

können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen einer geplanten PV-Freiflächenanlage voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-)Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	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 Verkehrserschließung erfolgt über die südlich gelegene Gemeindestraße nach Wusseken und weiterführend die Zuwegung zum Kiestagebau und die im B-Plan ausgewiesene Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung „Zuwegung Kiessee“. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

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

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

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

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

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

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

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

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

Im B-Plan wird eine relativ hohe Grundflächenzahl von 0,6 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. lekdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

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

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

Lebensbedingungen an, sodass die Raumnutzung zwischen dauerhaft besonnten und beschatteten Bereichen – je nach Bedarf - wechseln wird.

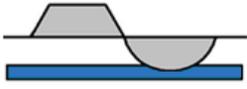
Lichtemissionen: Dies sind zum einen Lichtreflexe. PV-Anlagen benötigen die Sonneneinstrahlung zur Erzeugung von elektrischem Strom. Deshalb werden die Transmission und die Absorption der Sonnenstrahlung anlagentechnisch verstärkt und die Reflektion vermindert. Dies geschieht durch das Aufbringen einer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

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

Außerdem erfolgt eine Polarisierung des Lichtes, welches durch die Module reflektiert und gestreut wird. Natürliches Licht ist unpolarisiert, d.h. es schwingt in alle Richtungen. An glatten, glänzenden Oberflächen wird Licht polarisiert und schwingt dann nur in eine bestimmte Richtung bzw. Ebene, die für Vogelarten erkennbar ist. Diese Polarisierungsebene hängt für jeden Punkt am Himmel vom Stand der Sonne ab, was ein charakteristisches Muster, das sog. 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 Polarisierungsebenen des reflektierenden Lichtes ändern kann, besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten oder Vögeln kommen könnte. Diese ist jedoch bei den modernen Anlagen aus den oben beschriebenen Gründen als gering einzustufen und wurde bei großangelegten Untersuchungen von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen (Monitoring, 2007). Vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen ist das Risiko eines Landeversuches wegen der Verwechslung der Module mit Wasserflächen jedoch nicht völlig auszuschließen.

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

Elektrische und magnetische Felder: Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend Gleichfelder (elektrische und magnetische). Die Wechselrichter und die Einrichtungen, die mit dem Wechselstromnetz in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation sowie

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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 Abbaugbiet nachrangig, da es sich keineswegs um ein traditionelles Rast- oder Brutgebiet handelt, wenngleich die weitere Umgebung dafür geeignet ist. Die Funktion dieser Gebiete wird auch nach Realisierung des Vorhabens unverändert bleiben, da insgesamt die Scheuchwirkung durch die Lärmbelastung während des Abbaubetriebs höher einzuschätzen ist als der Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt der PV-Anlagen.

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

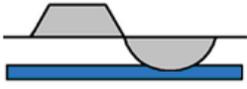
Mikroklimas eher gering einzuschätzen.

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

Durch die technisch bedingte extensive Mahd wird sich währenddessen eine artenreiche Staudenvegetation auf einem frischen mineralischen Standort entwickeln. Im Zusammenhang mit weiteren Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.4) 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	

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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 Kiesabbaufäche, sodass ein Rohboden bzw. Lockergestein beansprucht wird, kein naturnahes, ungestörtes Biotop.
- Die PV-Anlage ist durch umliegende Böschungen und die tiefere Lage in der Grube praktisch nicht zu sehen. Damit ist der Eingriff in das Landschaftsbild weiter reduziert und aufgrund der maximalen Höhe der Module von 4 m über Grund gänzlich vermieden (vgl. Gatz, 2011).
- Die Vorhabensfläche befindet sich nicht komplett in einem störungsarmen Freiraum, sondern innerhalb eines Rohstoffabbaugebietes in unmittelbarer Nähe zu einer Bundesstraße und weiteren Infrastrukturmerkmalen, die freiraumzerschneidenden Charakter haben.
- 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.

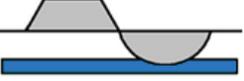
Unter Einhaltung der genannten Empfehlungen ergeben sich durch die geplante Errichtung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG.

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 man durch geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen erhalten kann.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wird in dem Bereich des Bebauungsplanes Nr. 1 eine unveränderte Nutzung vorausgesetzt, werden sich langfristig gesehen keine Änderungen des gegenwärtigen Zustandes ergeben. Theoretisch gesehen, würde bei einem anhaltenden Kies- und Sandabbau es weiterhin offene Stellen und Steilwände geben und Flächen, die nach Beendigung des Abbaus der natürlichen Sukzession überlassen werden. Da der Abbau selbstverständlich endlich ist und die Fläche dem Bergbaurecht samt der vorliegenden Verträge zur Weiternutzung unterliegt, wären diese die Grundlage für eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotentials für die Erzeugung alternativer Energie durch die Gremien der Gemeinde Sarnow wurde der Standort 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 den §§ 37 und 38 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.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende Bundesstraße und den Kiestagebau.

In der Gemeinde Wusseken befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.1, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potentiellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer selbstständigen 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 beigefügt.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Betroffene Biotopflächen:

Wie in Kap. 3.1 dargestellt, handelt es sich um eine Überplanung der Biotoptypen XAK (Sand- bzw. Kiesgrube), Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt (OVU) und Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU). In Bezug auf XAK ist gem. Anlage 9 HZE M-V die Wertstufe Rote Liste mit Einstufung 1/3 angegeben, wobei angesichts der stilllegungsbedingt zuvor realisierten Geländeabböschung und -planierung der Wert 1 ausschlaggebend ist. Die Zuordnung von Werteinstufung und Kompensationserfordernis ist mithilfe von Anlage 10, Tab. 2 HZE-MV möglich. Für den betroffenen Biotoptyp wird aus oben bereits genannten Gründen der untere Wert angesetzt. Es ergibt sich daraus eine Kompensationswertzahl von **1,0**. Für OVU ist eine Einstufung von 0-0,9 möglich. Da dieser Biotoptyp für Tier- und Pflanzenarten eine geringe Bedeutung hat, wurde der niedrigste Wert gewählt. Die Bewertungsspanne für den Biotoptyp RHU liegt bei 2-3,5. In diesem Fall wurde ebenfalls der Wert so niedrig wie möglich angesetzt, da die Pflanzen durch den aktiven Betrieb in keinem guten Zustand sind und somit keine große ökologische Bedeutung aufweisen.

Die **betroffene Biotopfläche** ergibt sich aus der Größe des überbaubaren Sondergebietes, also der Flächengröße innerhalb der Baugrenzen.

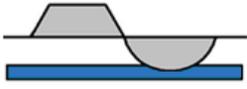
Somit handelt es sich um eine betroffene Biotopfläche (Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust) von **229.622,3 m² (= 22,9 ha)**.

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 Nr. 1 der Gemeinde Sarnow für das Sondergebiet „PV Kiestagebau Wusseken“ 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.

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:

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

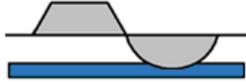
„Landschaftliche Freiräume sind bebauungsfreie, unversiegelte und nicht oder nur gering durch oberirdische Infrastruktureinrichtungen belastete Gebiete. Ihrer Größe und Geschlossenheit entsprechend, erfüllen sie ökologische – aber auch landschaftsästhetische und somit für die Erholungsvorsorge wichtige Grundfunktionen. Die Lage von Flächen (Biotope, 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 in der Nähe von infrastrukturellen Strukturen. Folglich ist das Plangebiet mit der Nutzung als Sand- und Kiesgrube nur teilweise als landschaftlicher Freiraum einzustufen, wie auch die Einschätzung des GLRPs und GLPs, die in Kap. 1.5 erläutert wurden. Als Beurteilungshilfe wurde die Textkarte 7b des Gutachterlichen Landschaftsprogrammes 2001 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 5). Somit wird hier laut HzE ein **Korrekturfaktor von 0,75, 1,0, 1,25 oder 1,5 je nach Lage der Fläche zu einem freiraumzerschneidenden Element** veranschlagt. Die Berechnung der Eingriffsbilanz samt Ermittlung des Freiraumbeeinträchtigungsgrades ist in der folgenden Abbildung veranschaulicht.

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 nicht der Fall.

Aufgrund der Vorbelastungen am Standort ist keine additive Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen, abiotischen Sonderfunktionen notwendig.



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

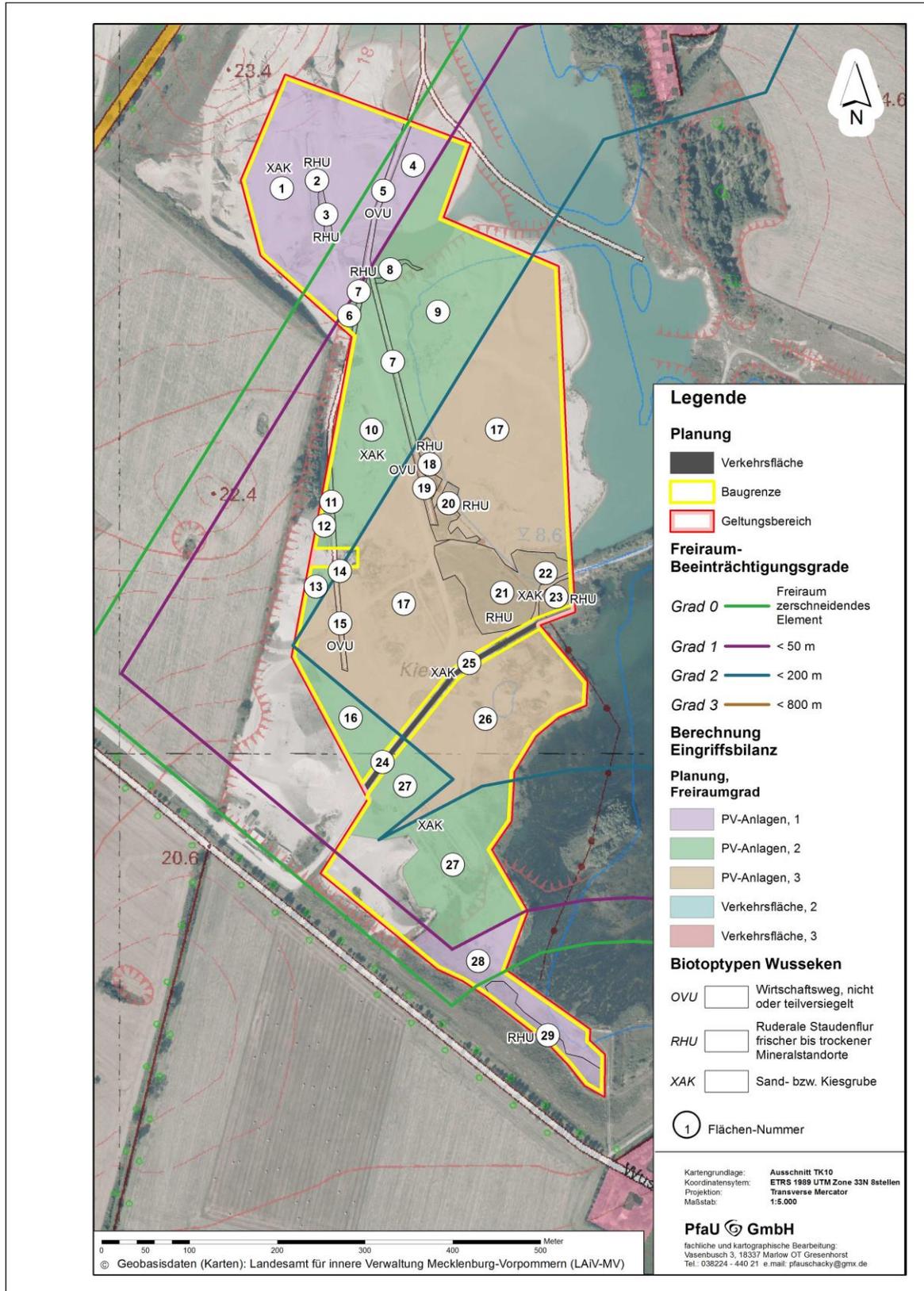


Abbildung 5: Darstellung der Berechnung der Eingriffsbilanz

7.2 Ermittlung des Eingriffs

Der vollständige Kompensationsbedarf ergibt sich nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung (Anlage 10, Kapitel 2.4.1, S. 99) aus der folgenden multiplikativen Verknüpfung:

$$\begin{array}{l} \text{Ermittelte} \\ \text{Fläche des} \\ \text{betroffenen} \\ \text{Biotoptyps} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Konkretisiertes} \\ \text{biotoptypbezogenes} \\ \text{Kompensationserfor-} \\ \text{dernis (Stufe 1 bis 2)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Wirkungsfaktor} \\ \text{X (Stufe 3)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Kompensationsflächen-} \\ \text{äquivalent (Bedarf)} \end{array}$$

Für die vorliegende Planung ergibt sich zunächst folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 4: Berechnung des Kompensationsbedarfes durch den Eingriff nach GATZ 2011

Flächen- Num- mer	Planung	Biotoptyp	Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe des Bio- toptyps	Korrektur- faktor Frei- raum- beeinträch- tigung (F)	Kompen- sations- wertzahl (K) + Zuschlag Versiegelung	Kompensati- onsbedarf in m ² KB=Be*F*K
1	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	30.039,0	1	0,75	1,0	22.529,25
2	PV-Anlagen	RHU	142,1	2	0,75	2,0	213,20
3	PV-Anlagen	RHU	378,8	2	0,75	2,0	568,13
4	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	4.721,4	1	0,75	1,0	3.541,07
5	PV-Anlagen	OVU	1.366,3	0	0,75	0,5	512,38
6	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	459,7	1	1	1,0	459,66
7	PV-Anlagen	OVU	1.780,7	0	1	0,5	890,35
8	PV-Anlagen	RHU	366,6	2	1	2,0	733,20
9	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	27.061,7	1	1	1,0	27.061,70
10	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	15.331,7	1	1	1,0	15.331,74
11	PV-Anlagen	OVU	567,1	0	1	0,5	283,53
12	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	637,0	1	1	1,0	636,99
13	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	1.251,9	1	1	1,0	1.251,92
14	PV-Anlagen	OVU	62,1	0	1	0,5	31,05
15	PV-Anlagen	OVU	630,3	0	1,25	0,5	393,96
16	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	5.724,4	1	1	1,0	5.724,39
17	PV-Anlagen	XAK Kies- grube	69.771,6	1	1,25	1,0	87.214,46
18	PV-Anlagen	RHU	933,0	2	1,25	2,0	2.332,50
19	PV-Anlagen	OVU	770,9	0	1,25	0,5	481,81

20	PV-Anlagen	RHU	1.561,5	2	1,25	2,0	3.903,75
21	PV-Anlagen	RHU	9.284,4	2	1,25	2,0	23.210,88
22	PV-Anlagen	XAK Kiesgrube	399,7	1	1,25	1,0	499,65
23	PV-Anlagen	RHU	1.063,5	2	1,25	2,0	2.658,69
24	Verkehrsfläche	XAK Kiesgrube	424,3	1	1	1,2	509,10
25	Verkehrsfläche	XAK Kiesgrube	1.382,1	1	1,25	1,2	2.073,18
26	PV-Anlagen	XAK Kiesgrube	20.846,4	1	1,25	1,0	26.057,98
27	PV-Anlagen	XAK Kiesgrube	22.435,5	1	1	1,0	22.435,50
28	PV-Anlagen	XAK Kiesgrube	7.939,0	1	0,75	1,0	5.954,25
29	PV-Anlagen	RHU	2.289,7	2	0,75	2,0	3.434,57
Fläche insgesamt			229.622,3				
Insgesamt Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust (FÄ)							260.928,83

Als kompensationsmildernd können, unter bestimmten Voraussetzungen (vgl. 4.1.3), die unbebauten Modulzwischenräume angerechnet werden, sodass die Größe des überbaubaren Sondergebietes mit der GRZ von 0,6 multipliziert wird, sodass 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.

Tabelle 5: Berechnung verbleibender Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust:		260.928,1
Eingriffsmindernde Maßnahme (Modulzwischenflächen):	$229.622,3 - (229.622,3 * 0,6)$	91.848,9
Verbleibender Kompensationsbedarf	$260.928,1 \text{ m}^2 \text{ FÄ} - 91.848,9 \text{ m}^2 \text{ FÄ}$	169.079,2

Somit erhält man einen verbleibenden Kompensationsbedarf von 169.079,2 m² Flächenäquivalent.

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 Schutzgutes Arten und Biotope betreffen, bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutz – Mensch - reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden, oder zu vermindern.

Bezugnehmend auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow 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. Eine 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.

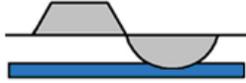
Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

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 für den Eingriff des Bebauungsplanes Nr. 1 ermittelte Kompensationsbedarf von **169.079,2 m²** durch Überbauung einer Kies- und Sandgrube mit Solarmodulen und einer Zufahrtsstraße zum Kiessee soll hauptsächlich mit Maßnahmen vor Ort, welche den betroffenen Schutzgütern dienen und in einem räumlichen ökologischen Zusammenhang stehen, ausgeglichen werden. Der Restkompensationsbedarf wird über das geplante Ökokonto „Talhang Drewelow“ abgebucht.

Die Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen findet sich in der Tabelle 6 im Anschluss an die Beschreibung der einzelnen Maßnahmen.



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

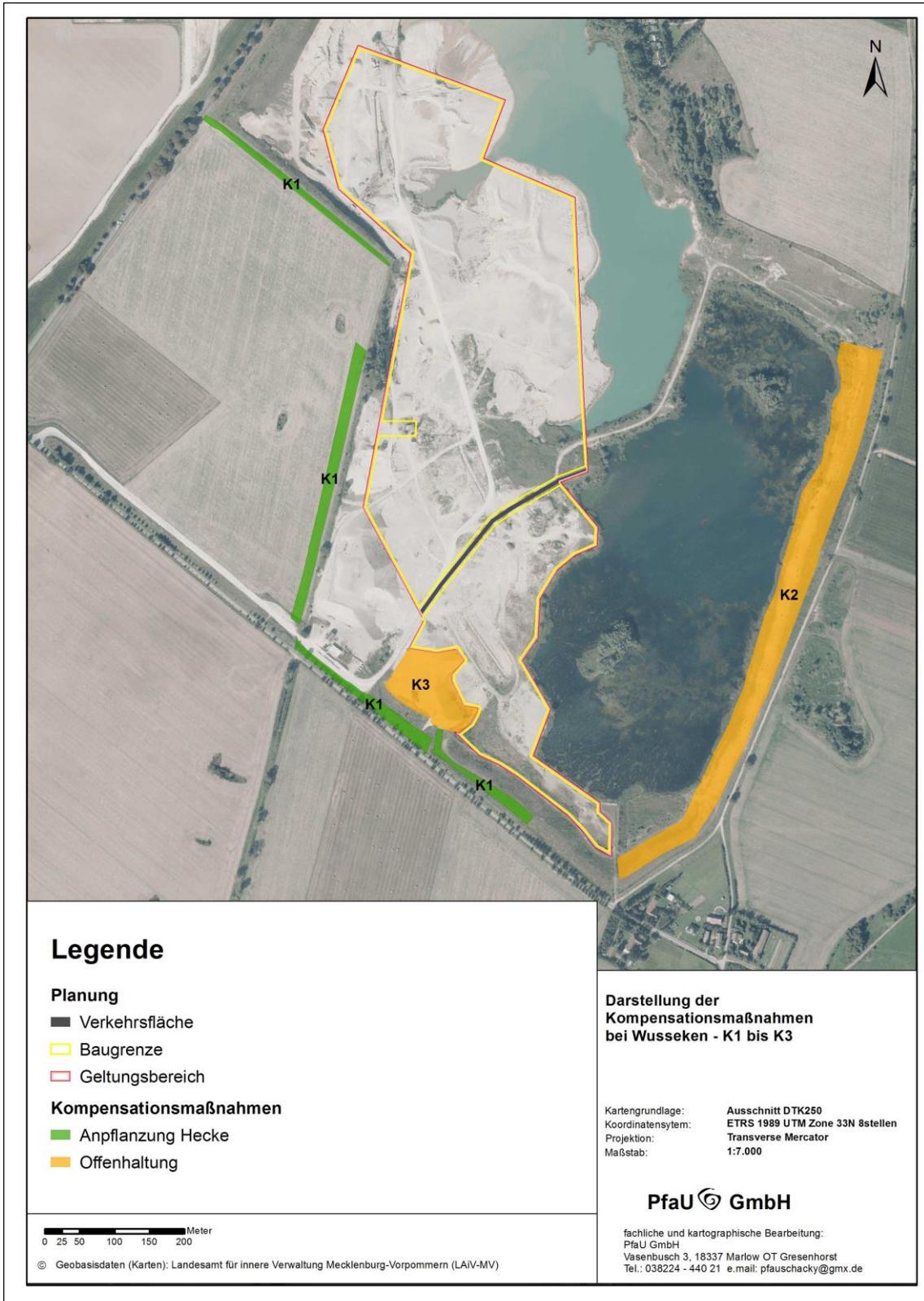


Abbildung 6: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen nahe der Vorhabensfläche

7.4.1 Anpflanzen von dreireihigen Hecken mit Überhältern (K1)

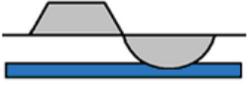
Außerhalb des Geltungsbereiches werden, auch zum weiteren Sichtschutz, mindestens dreireihige Hecken mit Überhältern und Brachesaum gepflanzt. Die Bepflanzung erfolgt mit standortgerechten, gebietseigenen Laubgehölzen aus vorzugsweise regionaler Herkunft; i.d.R. 3-reihig mit leichten Sträuchern, Sträuchern, leichten Heistern und einzelnen Hochstämmen, StU 10-12 cm mit Pflanzabständen von 1 x 1,5 m. Der Flächenanteil der Sträucher beträgt ca. 80 %. Es werden Schlehe, Eingrifflicher Weißdorn, Schneeball und Schwarzer Holunder zu gleichen Teilen gepflanzt. Die Hochstämme, ebenfalls standortgerechte Laubbäume, sind alle 10 m zu pflanzen. Hier werden jeweils zu 50 % Stiel-Eichen und Feld-Ahorn verwendet. Im Bereich der Hochstamm-pflanzung erfolgt 2 m vor und hinter dem Baum keine Heckenpflanzung. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 2** angesetzt und eine **Kompensationswertzahl von 2,5** aufgrund der durchschnittlichen Pflanzenarten.

Insgesamt stehen für diese Maßnahme vier Einzelflächen zur Verfügung, was eine Gesamtfläche von 14.6548 m² ausmacht.

7.4.2 Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen (K2)

Auf der ausgewiesenen Fläche im östlichen Bereich der Kiesanlage soll ein bestehender Magerrasen für den Zeitraum des Betriebes der PV-Anlage offengehalten und gepflegt werden. Es wird anfangs eine für Trockenrasen geeignete ökologische Saatmischung ausgebracht. Die Pflege soll durch eine einjährige Mahd in den ersten 5 Jahren und anschließend optional durch eine zweijährige Mahd gewährleistet werden. Die Schur wird außerhalb der Brutzeit stattfinden, d.h. der früheste Zeitpunkt für die einschürige Mahd liegt im September. Bei zweischüriger Mahd ist als frühester Zeitpunkt der 15. Juli anzusetzen. Die Beräumung des Mähgutes ist obligatorisch. Eventuell müssen einzelne Gebüsch im Vorfeld entfernt werden. Dadurch wird die floristische und faunistische Artenvielfalt gefördert. Ein Erhalt des Magerrasens generiert Lebensraum für zahlreiche Bodenbrüter sowie die Zauneidechse (Eiablage), die zwar nicht im Erhebungszeitraum in diesem Bereich festgestellt wurden, potenziell jedoch dort vorkommen könnte. Die Dauer der Pflege entspricht der Dauer des B-Planes.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Die Maßnahme ist weitestgehend dem Maßnahmentyp I.6 der Anlage 11 der HzE zuzuordnen. Damit ergibt sich eine **Wertstufe von 1** für die Maßnahme. Da sich diese Fläche bereits in einem guten Zustand befindet und nur eine geringe Verbesserungsmöglichkeit besteht, kann die Maßnahme nur mit einer **Kompensationswertzahl von 2** in die Bilanzierung einfließen.

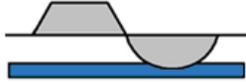
Die Maßnahme findet auf einer Fläche von 35.734 m² statt.

7.4.3 Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen (K3)

Die Fläche für diese Maßnahme grenzt im Süden an den Geltungsbereich. Dort ist die Abgrabung eines Hügels mittels eines Baggers geplant, wobei der Oberboden der abgeflachten Fläche einmal aufgeraut wird und anschließend eine ökologische Saatmischung ausgebracht wird, welche speziell für Trockenrasen geeignet ist. Durch eine einjährige Mahd in den ersten 5 Jahren und anschließend optional durch eine zweijährige Mahd wird die Fläche offen gehalten. Die Mahd wird außerhalb der Brutzeit stattfinden, d.h. der früheste Zeitpunkt der zweischürigen Mahd ist der 15. Juli, für die Einschürige erst im September. Die Beräumung des Mähgutes ist obligatorisch. Die Maßnahme schafft Fläche, welche für bodenbrütende Vogelarten, aber auch für die Zauneidechsen zur Eiablage, von großer Bedeutung ist. Die Dauer der Pflege entspricht der Dauer des B-Planes.

Für diese Maßnahme ist eine **Wertstufe von 1** angesetzt. In diesem Fall wird Sandmagerrasen neugeschaffen, wodurch für die Bilanzierung eine **Kompensationswertzahl von 2,5** verwendet wird.

Die Fläche der Maßnahme beträgt 9.531 m².



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt



Legende

Kompensationsmaßnahmen

 Neuanlage/Ergänzung von Baumreihen

 Meter

© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIIV-MV)

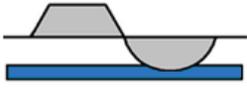
Darstellung der Kompensationsmaßnahme in Wusseken - K5

Kartengrundlage: Ausschnitt DTK250
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
Projektion: Transverse Mercator
Maßstab: 1:3.000

PfaU GmbH

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

Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahme in Wusseken

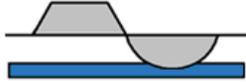
 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

7.4.4 Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen mit Wiederherstellung einer alten Steinmauer (K5)

Östlich der Kiesgrube wird entlang eines Weges eine Baumreihe/ Allee neu angelegt bzw. ergänzt. Die Bepflanzung erfolgt mit ca. 20 standortgerechten Laubbäumen, welche alle 10 m zu pflanzen sind. Hier werden jeweils zu gleichen Teilen Winter-Linden, Stiel-Eichen und Feld-Ulmen verwendet. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden. Weiterhin wird dort eine alte Steinmauer wiederhergestellt und das Landschaftsbild somit aufgewertet.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 3** angesetzt und eine **Kompensationswertzahl von 4,0**, welche durch die optische Aufwertung der Umgebung durch beide Teilmaßnahmen zu begründen ist.

Die Maßnahme findet auf einer Fläche von 625 m² statt.



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt



Legende

Kompensationsmaßnahmen

-  Mehrreihige Hecke mit Überhältern
-  Neuanlage/Ergänzung von Baumreihen

Darstellung der Kompensationsmaßnahmen in Sarnow - K6

Kartengrundlage: Ausschnitt DTK250
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
Projektion: Transverse Mercator
Maßstab: 1:1.500

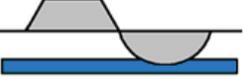
PfaU GmbH

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

0 25 50 100 Meter

© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIV-MV)

Abbildung 8: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen in Sarnow

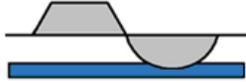
 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

7.4.5 Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen mit Wiederherstellung einer alten Steinmauer (K6)

In der Ortschaft Sarnow (siehe Abb. 8) ist die Neuanlage bzw. Erneuerung einer Baumreihe/ Allee geplant. Die Bepflanzung erfolgt mit etwa 16 standortgerechten alten Obstbaumsorten, welche alle 5 m zu pflanzen sind. Hierfür werden jeweils zu gleichen Teilen alte Apfel- und Birnensorten als Hochstamm verwendet. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden. Weiterhin wird eine alte Steinmauer wiederhergestellt und das Landschaftsbild somit aufgewertet.

Für diese Maßnahme werden laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 3** und eine **Kompensationswertzahl von 4** aufgrund der Landschaftsbildaufwertung durch die Bäume und die Steinmauer angesetzt.

Die Fläche, welche für diese Maßnahme zur Verfügung steht, hat eine Größe von 400 m².

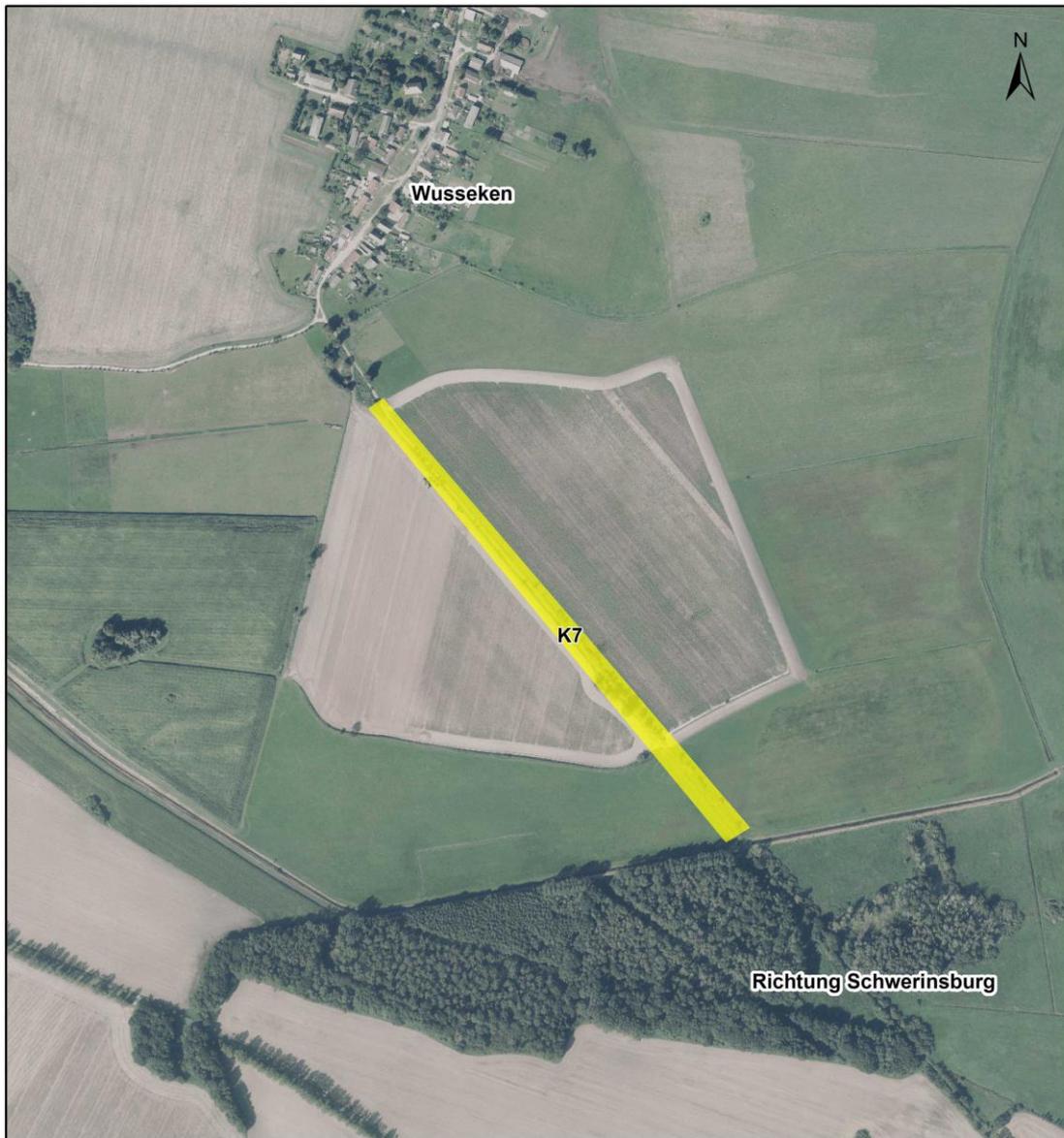


S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde
Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt



Legende

Kompensationsmaßnahmen

-  Mehrreihige Hecke mit Überhältern
-  Neuanlage/Ergänzung von Baumreihen

Darstellung der Kompensationsmaßnahmen bei Wusseken - K7

Kartengrundlage: Ausschnitt DTK250
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
Projektion: Transverse Mercator
Maßstab: 1:8.000

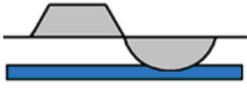
PfaU GmbH

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

0 125 250 500 750 Meter

© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAI-V-MV)

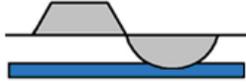
Abbildung 9: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen bei Wusseken

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

7.4.6 Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K7)

An einem Verbindungsweg zwischen Wusseken und Schwerinsburg (siehe Abb. 9) ist die Neuanlage bzw. Erneuerung einer Baumreihe/ Allee geplant. Die Bepflanzung erfolgt mit ca. 100 standortgerechten alten Obstbaumsorten, teilweise beidseitig, welche alle 5 m zu pflanzen sind. Es werden jeweils zu gleichen Teilen alte Apfel-, Birnen- und Pflaumensorten als Hochstamm und Strauch verwendet. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 2** angesetzt und eine **Kompensationswertzahl von 2**.



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

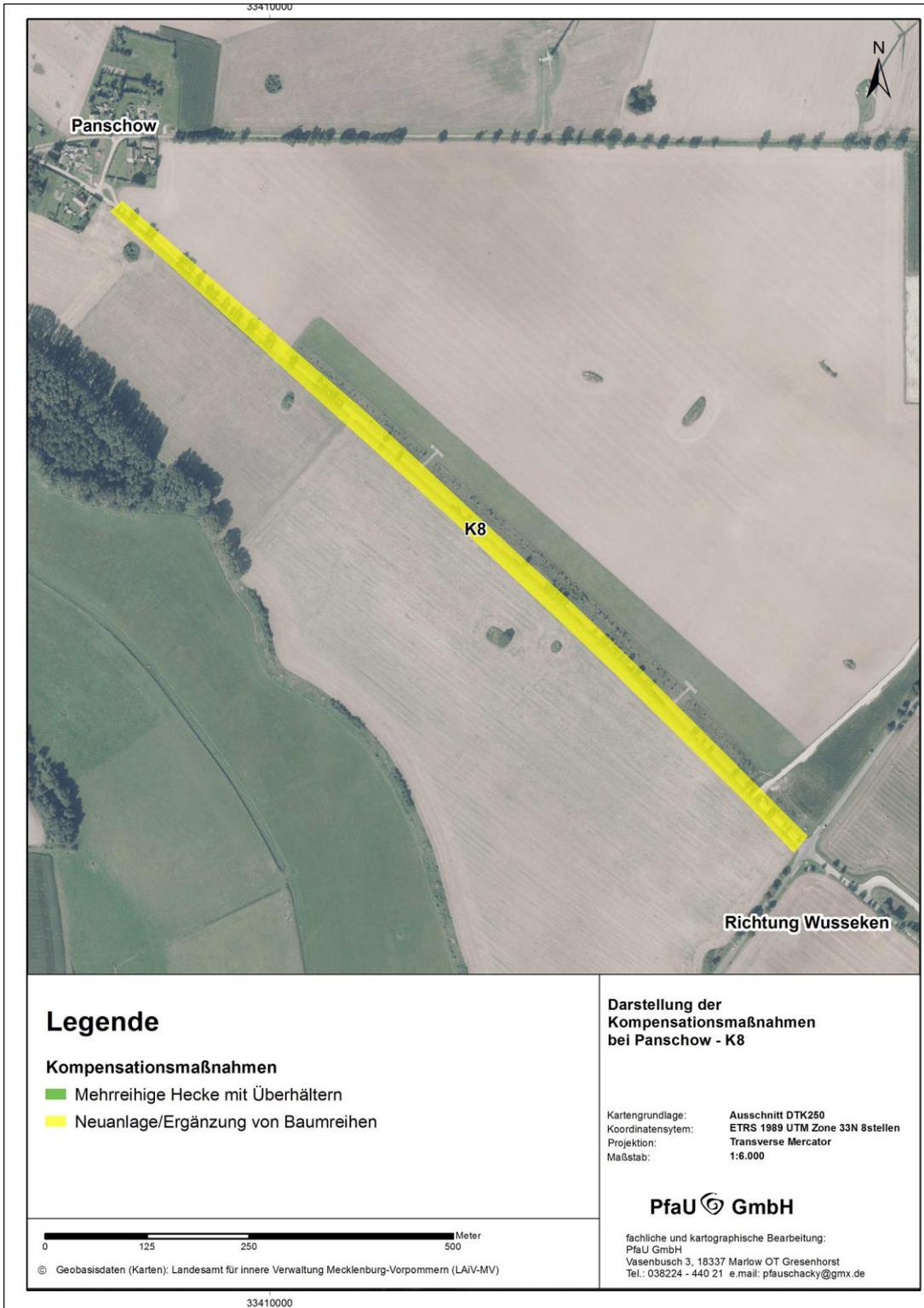


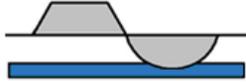
Abbildung 10: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen bei Panschow

7.4.7 Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K8)

Entlang des Weges von Wusseken nach Panschow (siehe Abb. 10) ist die Neuanlage bzw. Erneuerung einer Baumreihe/ Allee vorgesehen. Die Bepflanzung erfolgt mit etwa 80 standortgerechten Laubbäumen, welche alle 5 m zu pflanzen. Hierfür werden Robinien verwendet. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 2** und eine **Kompensationswertzahl von 2** aufgrund der durchschnittlichen wertvollen Pflanzart.

Die Fläche, welche für diese Maßnahme zur Verfügung steht, hat eine Größe von 2.000 m².



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

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

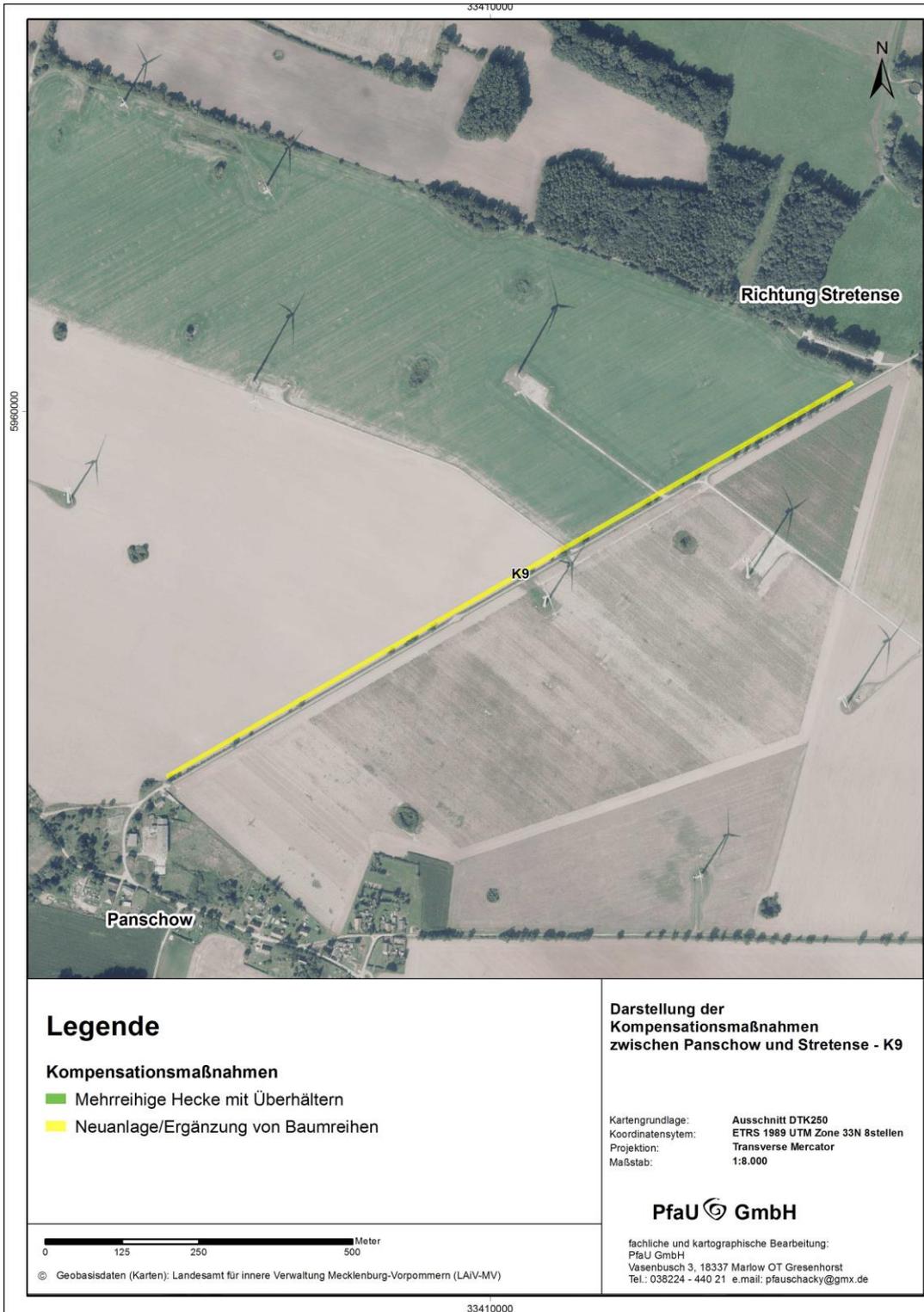


Abbildung 11: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen zwischen Panschow und Stretense

7.4.8 Neuanlage bzw. Ergänzung von Baumreihen – Alleen (K9)

Nordöstlich von Panschow (siehe Abb. 11) wird entlang der Straße eine Baumreihe/ Allee neu angelegt bzw. ergänzt. Die Bepflanzung erfolgt mit ca. 60 standortgerechten Laubbäumen, welche alle 5 m zu pflanzen sind. Hierfür werden Robinien verwendet. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden. Weiterhin wird dort eine alte Steinmauer wiederhergestellt und das Landschaftsbild somit aufgewertet.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 2** angesetzt und eine **Kompensationswertzahl von 2**.

Die Maßnahme findet auf einer Fläche von 1.500 m² statt.

7.4.9 Bilanzierung

Die folgende Tabelle zeigt die Bilanzierung der einzelnen Vor-Ort-Maßnahmen auf:

Tabelle 6: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahme		Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe	Kompensationswertzahl I (K)	Wirkungsfaktor (W)	Flächenäquivalent in m ² FÄ=Be*K*W
K1	Anpflanzen von mehrreihigen Hecken mit Überhältern	14548	2	2,5	1	36370,0
K2	Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen	35.734	1	2	1	71468,0
K3	Offenhaltung mit Entwicklung von Sandmagerrasen	9.531	1	2,5	1	23828,6
K5	Neuanlage/Ergänzung von Alleeen mit Wiederherstellung der alten Steinmauer	625	3	4	1	2500,0
K6	Neuanlage/Ergänzung von Alleeen mit Wiederherstellung der alten Steinmauer	400	3	4	0,75	1200,0
K7	Neuanlage/Ergänzung von Alleeen und Baumreihen	2.500	2	2	1	5000,0
K8	Neuanlage/Ergänzung von Alleeen und Baumreihen	2.000	2	2	1	4000,0
K9	Neuanlage/Ergänzung von Alleeen und Baumreihen	1.500	2	2	1	3000,0
Beeinträchtigte Sonderfunktionen (additiv)						
Faunistische Sonderfunktionen sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Sonderfunktionen des Landschaftsbildes sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Abiotische Sonderfunktionen des Naturhaushaltes sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Gesamtfläche		66.838				147.366,60

Eingriffsbilanz:

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

Zu kompensierende Fläche: **169.079,2 m² FÄ**

Kompensationsflächenäquivalent: **147.366,60 m² FÄ**

Die ursprünglich geplante Maßnahme K4 kann aufgrund anderweitiger Planung nicht realisiert werden. Somit verbleibt ein Kompensationsbedarf von 21.712,6 m² Flächenäquivalent, das es zum Ausgleich des geplanten Eingriffes in Natur und Landschaft durch die Errichtung von PV-Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes NR. 1 der Gemeinde Sarnow nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie noch auszugleichen gilt. Alle Kompensationsmaßnahmen werden grundbuchrechtlich gesichert.

Der nicht innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans auszugleichende Restkompensationsbedarf von 21.712,6 m² wird über eine Kompensationsvereinbarung für Kompensationsmaßnahmen bei Drewelow über das geplante Ökokonto „Talhang Drewelow“ ausgeglichen.

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 ([ENREF 34Zahn, 2005](#)). Für diese Schutzgüter wird keine direkte oder kumulative Beeinträchtigung angenommen, weshalb keine weiteren Monitoringkonzepte vorgeschlagen werden.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Etwa 10,0 km südlich von Anklam und ca. 3,0 km nordöstlich von Sarnow, befindet sich der Kiestagebau Wusseken. Unmittelbar westlich verläuft die Bundesstraße B 197. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 25,89 ha.

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 konnte auf der Vorhabensfläche selbst nur 1 Art festgestellt werden, nämlich die Graumammer.

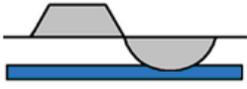
Eine besondere Gefährdung der vorgenannten Arten durch eine mögliche Bebauung mit Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zu erwarten, da angrenzend hinreichend qualitativ hochwertige Lebensräume unberührt bleiben und als Nahrungs- und Lebensraum weiter fortbestehen. Außerdem ist 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.

Zwei Nachweise von Zauneidechsen konnten am südlichen Rand der Vorhabensfläche erbracht werden. Mit einem regelmäßigen Vorkommen der Art ist dort zu rechnen, wo ein kleinflächiges Nebeneinander von Offenflächen, insektenreichen Staudenfluren und Feldsteinhaufen anzutreffen ist. Solche Flächen sind nur auf dem südlichen Rand zu finden und nicht innerhalb des Geltungsbereiches.

Die Kompensationsflächen schaffen zusätzlichen Raum für Gebüschbrüter und gleichzeitig wird durch Heckenanpflanzung zu einer Verminderung der Sichtbarkeit der Anlagen beigetragen.

Planübergreifende **Umweltschutzziele** wie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen oder das bestehende Europäische Netz "NATURA 2000" werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow 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 Abbaugelände für Kies und Sand ist für alle Schutzgüter sehr hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungsmaßnahmen **nicht zu erwarten**.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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

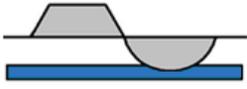
Der Kompensationsbedarf für die in dem Bebauungsplanes NR. 1 beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **260.928,1 m²** Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf). Die Modulzwischenflächen werden bei Einbehaltung eines Pflegekonzeptes (GATZ 2011) als kompensationsmindernd verrechnet. Bei einer GRZ von 0,6 ergeben sich so **91.848,9 m²**, sodass ein verbleibender Kompensationsbedarf von **169.079,2 m² FÄ** besteht. Diesem stehen Kompensationsmaßnahmen mit einem Flächenäquivalent von **147.366,60 m²** gegenüber, sodass noch **21.712,6 m² Flächenäquivalent** verbleiben. Diese werden über eine Kompensationsvereinbarung für Kompensationsmaßnahmen bei Drewelow über das geplante Ökokonto „Talhang Drewelow“ ausgeglichen.

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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow: „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

- 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

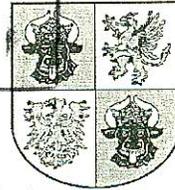
Anhang 1: Hinweise des LUNG (Gatz 2011) zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung von PVF

**Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern**

Post-Eingang

01. JUNI 2011

5279



Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern, 19048 Schwerin

200 Zhr UV

Verteiler:
Untere Naturschutzbehörden

Nachrichtlich:
StÄLU, LUNG

bearbeitet von: Dr. Gatz

Telefon: 0385/588 6226
Telefax: 0385/588 6637
E-Mail: h.gatz@lu.mv-regierung.de

Aktenzeichen: 5328-42-0
(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Schwerin, den 27.05.2011

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF)

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

Ermittlung des Kompensationserfordernisses

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

Der Freiraumbeeinträchtigungsgrad ist zu ermitteln.

Sofern die Art der Bauausführung zu einer Versiegelung führt, ist ein Versiegelungsaufschlag von 0,5 auf das Kompensationserfordernis zu berücksichtigen.

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

Bewertung der Modulzwischenflächen

Sofern für die Modulzwischenflächen ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung oder der Vorhabengenehmigung festgesetzt wird, können diese Flächen als **eingriffs- bzw. kompensationsmindernde Maßnahme** (Einführung eingriffs- bzw. kompensationsmindernder Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der HzE) angerechnet werden, wodurch sich der o.a. Kompensationsbedarf verringert. Voraussetzung für die Anerkennung als eingriffsmindernde Maßnahme ist die Erhaltung und Pflege der Fläche:

- Einsaat oder Selbstbegrünung,
- keine Bodenbearbeitung,
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel,
- höchstens 3x jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes,
- frühester Mahdtermin 1. Juli .

Damit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt.

Wert der Eingriffsminderung = 1

Eine Anerkennung der begrünten Modulzwischenstreifen als qualifizierte Kompensationsmaßnahme wäre nicht sachgerecht.

Kompensation

Bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen (entsprechend Anlage 11 HzE) ist wegen der mit der Anlage verbundenen Landschaftsbildbeeinträchtigung auf eine landschaftsge-rechte Eingliederung der Anlage außerhalb der Einzäunung hinzuwirken.

Sofern die Anlage durch Hügel- oder Hanglage angrenzende Flächen um mehr als 10 m überragt, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesondert zu ermitteln und zusätzlich zu kompensieren.

Fallkonstellationen – Beispiele

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

Vorhabensbeschreibung

Auf 10 ha Fläche wird eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Dabei werden 3 ha von Modulen übershirmt / 7,0 ha sind Modulzwischenflächen, die begrünt werden. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente.

Fallkonstellation I – Anlage auf Acker (Kompensationserfordernis 1)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 10 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 3,0 ha FÄ

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

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

Fallkonstellation II – Anlage auf Ruderaler Pionierflur (Kompensationserfordernis 2)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 20 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 13,0 ha FÄ

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

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

Im Auftrag



Dr. Gatz

Anlage 1

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr.1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“



Stand November 2016

Umweltplaner:



Planung für alternative Umwelt GmbH

Bearbeiter: Nadja Walenta, Svenja Schacky

Vasenbusch 3

D-18337 Marlow, OT Gresenhorst

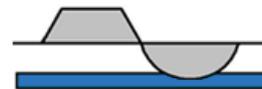
Telefon: 038224 - 44 023

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) 381-877438 89

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	10
2.3	Wirkung des Vorhabens	10
3	Lage des Vorhabens zu umliegenden Schutzgebieten	14
4	Aufnahmemethodik und Übersicht über relevante Arten	16
4.1	Auswertungsmethode	16
5	Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände	18
5.1	Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial	18
5.2	Potentielle Arten aus der VSch- RL und dem Anhang IV der FFH- RL	18
5.2.1	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	19
5.2.1.1	Säugetiere	19
5.2.1.2	Reptilien	19
5.2.1.3	Amphibien	20
5.2.1.4	Insekten	20
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	21
5.4	Europäische Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 VSchRL	23

5.4.1	Brutvögel	24
5.4.1.1	Ökologische Gilde der Bodenbrüter	24
5.4.1.2	Ökologische Gilde der Gehölzbrüter (Baum-/Gebüschbrüter)	27
	Gehölzbrüter	27
5.4.1.3	Ökologische Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	30
5.4.2	Bewertung der Wirkfaktoren auf Vögel	33
6	Fazit	36
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung	36
6.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen	37
7	Zusammenfassende Darlegung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	39
7.1	Begründung des ersuchten Ausnahmetatbestandes	39
7.2	Alternativenprüfung	39
7.3	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes bei Ausnahmegenehmigung (FCS-Maßnahmen)	39
8	Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags	40
9	Literatur	41

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

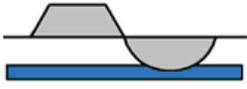
	Seite
Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.....	7
Abbildung 2: Darstellung der umliegenden Schutzgebiete	15

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Mögliche Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen durch PV-Anlagen für Flora und Fauna	10
Tabelle 2: Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 und der direkten Umgebung	23

ANHANG

Anhang 1: Karte der Reviere der Brutvögel 2016 (1:5.000)

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Sarnow im Landkreis Vorpommern Greifswald. Es plant die Gemeinde Sarnow im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort „Kiestagebau Wusseken“.

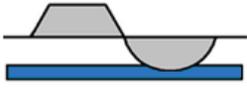
Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im seit 2011 rechtskräftigen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) wieder.

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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

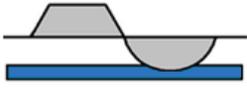
Die Gemeinde Sarnow verfügt über keinen Flächennutzungsplan. Nach § 8 Abs. 2 BauGB ist ein Flächennutzungsplan nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Da der Bebauungsplan „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“ den 1. Bebauungsplan in der Gemeinde Sarnow darstellt, neben der Planung des Sondergebietes Photovoltaik keine weiteren bauleitplanerisch relevanten Entwicklungen anstehen und das Vorhaben sich nicht auf andere Gemeindeflächen auswirkt, ist die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes weder gerechtfertigt noch von der Gemeinde beabsichtigt. Die beabsichtigte Entwicklung lässt sich über den Bebauungsplan abschließend regeln, so dass die Gemeinde keine Gründe sieht, die der Aufstellung des Bebauungsplans nach § 2 Abs. 2 BauGB ohne Aufstellung eines Flächennutzungsplans entgegenstehen. Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wurde, unterliegt er der Genehmigungspflicht.

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 Nr.1 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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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).

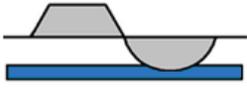
Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- 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,

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

d) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, 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:

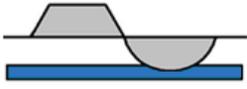
Werden Verbotstatbestände nach BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen nach BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

„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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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

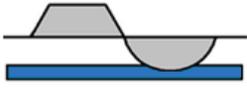
Von den Verboten gemäß BNatSchG kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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 ggBfs. 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 Kartierergebnisse 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.

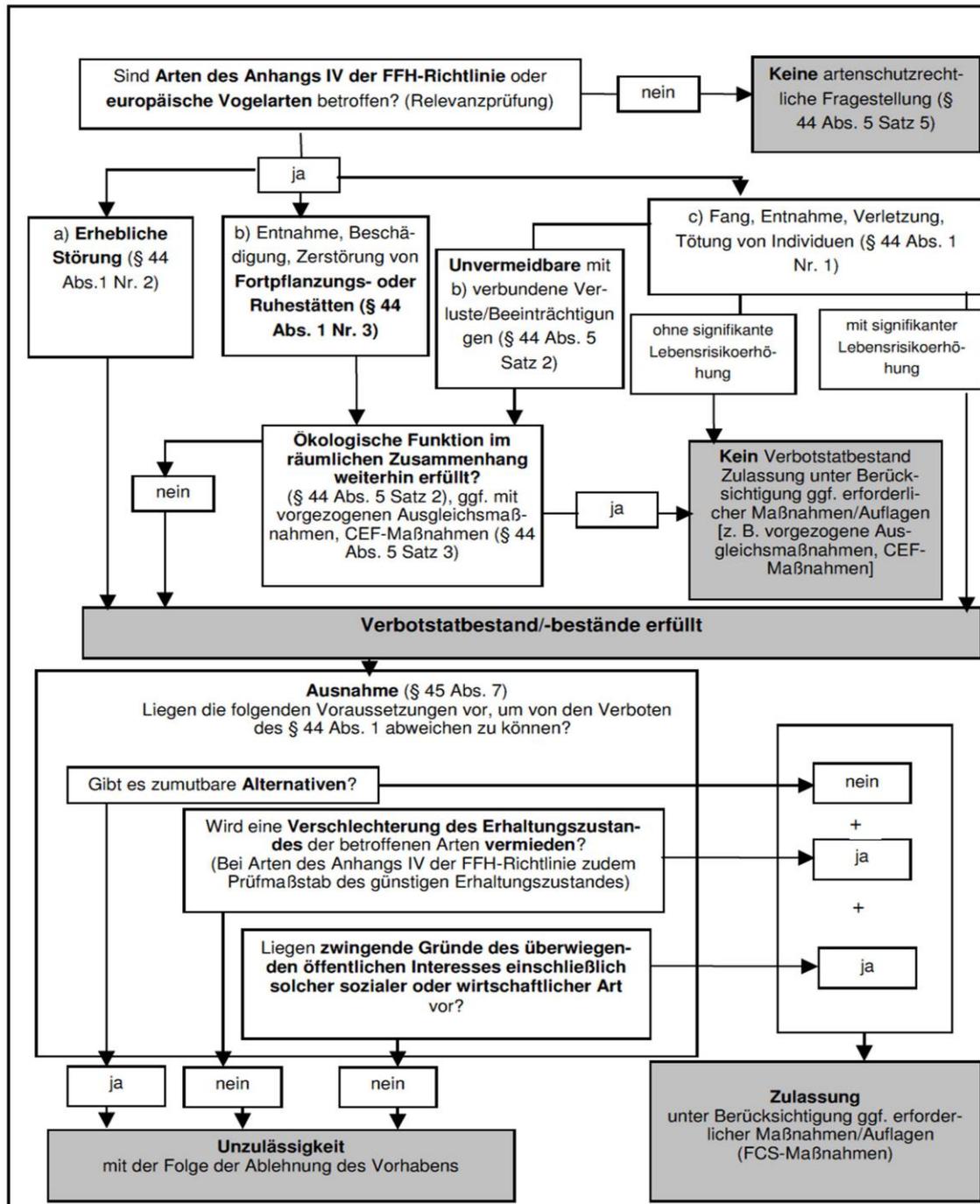
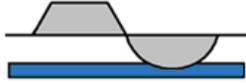
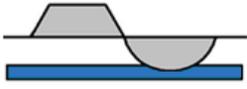


Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

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.

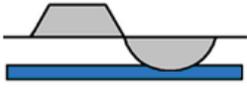
 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

2 Datengrundlagen – Beschreiben des Vorhabens

2.1 Standortbeschreibung

Das verwaltungsseitig zum Amt Anklam-Land, Gemeinde Sarnow im Landkreis Vorpommern-Greifswald gehörende Plangebiet liegt ca. 10,0 km südlich von Anklam und ca. 3,0 km nordöstlich von Sarnow, zwischen den Orten Stretense, Rossin, Wusseken und Panschow inmitten des Kiestagebaus Wusseken. Unmittelbar westlich verläuft die Bundesstraße B 197. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 25,26 ha.

Der Geltungsbereich liegt in der Flur 1, den Flurstücken Teile aus 70/1, 73/1, 73/3, 74/1, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84 in der Gemarkung Wusseken und in der Flur 2, dem Flurstücken Teile aus 30, 32/1, 32/4, 32/5, 33/1, 33/3, 33/5, 33/6, 33/6, 34, 35, 36, 40, 41 in der Gemarkung Wusseken und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Teile der Flurstücke 78, 79, 83 und 84 der Flur 1 der Gemarkung Wusseken, weiterführend die Flurstücke 85 und 86
- Osten: Teile der Flurstücke 70/1, 73/1, 73/3, 74/1, 79, 82, 83, der Flur 1 und Teile der Flurstücke 33/1, 33/3, 33/5, 34, 35, 36, 40 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken sowie den Kiessee
- Süden: Teile der Flurstücke 33/5, 34, 35, 40 und 41 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und weiterführend die Gemeindestraße, die in den Ort Wusseken führt (Flurstück 42) sowie das Flurstück 47 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken,
- Westen: Teile der Flurstücke 80, 81 und 84 der Flur 1 und Teile der Flurstücke 30, 31/1, 32/4, und 33/5 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken und fortführend die Bundesstraße B 197 und die Flurstücke 27/2, 28 und 29 der Flur 2 der Gemarkung Wusseken.

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 10 m NN und ca. 31 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 und – westlich folgen Waldflächen und Grünland, nordwestlich ein Windpark. 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 Nr. 1 der Gemeinde Sarnow vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes Nr. 1 verwiesen.

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

Mit der o.g. Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 werden in Übereinstimmung mit den Festsetzungen des bestehenden Flächennutzungsplanes der Gemeinde Sarnow 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. 23 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.

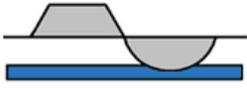
Um negative städtebauliche Auswirkungen zu vermeiden, werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 detaillierte Festsetzungen zur Art und zum Umfang der baulichen Nutzung sowie zur Bauweise und überbaubaren Grundstücksfläche getroffen.

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

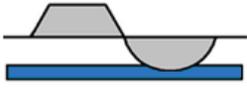
Auf tretende Wirkfaktoren	Mögliche Beeinträchtigungen
Schutzgut Pflanzen	
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige, baubedingte Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch Befahren, Verlegen von Leitungen • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren (z. B. zunehmende Staunässe) und damit Veränderung der Vegetationszusammensetzung
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Artenspektrums, Verlust lichtliebender Arten (z. B. bei Beanspruchung hochwertiger Trocken- oder Magerrasenbiotoppe auf Konversionsstandorten)
Stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung und Veränderung von Vegetationsbeständen →Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Mahd und Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Vegetationsdecke gegenüber dem Ausgangszustand
Schutzgut Tiere	
Temporäre Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> • Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm -->betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind bei den derzeitigen Standards von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen (z. B. bei Beanspruchung von Ackerflächen mit Bedeutung als Lebensraum für Wiesenweihe, Großtrappe, Feldhamster etc.) • Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (z. B. Großvogelbrutplätze)
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Wildwechsellinien)
Mahd und Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Projektaktivitäten auf die im Planungsgebiet vorkommenden Arten.

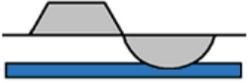
 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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, 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 Offenlandbiotop, 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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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.

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 Nr. 1 der Gemeinde Sarnow liegt in einem Abstand von mindestens 1,6 km zum nächsten europäischen Schutzgebiet. Südlich des Tagebaus befindet sich das Vogelschutzgebiet DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“.

In 2,3 km Entfernung liegt das Landschaftsschutzgebiet „Rossiner Wiese“.

Im 3 km Puffer befinden sich keine weiteren europäisch oder national geschützten Gebiete.

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.

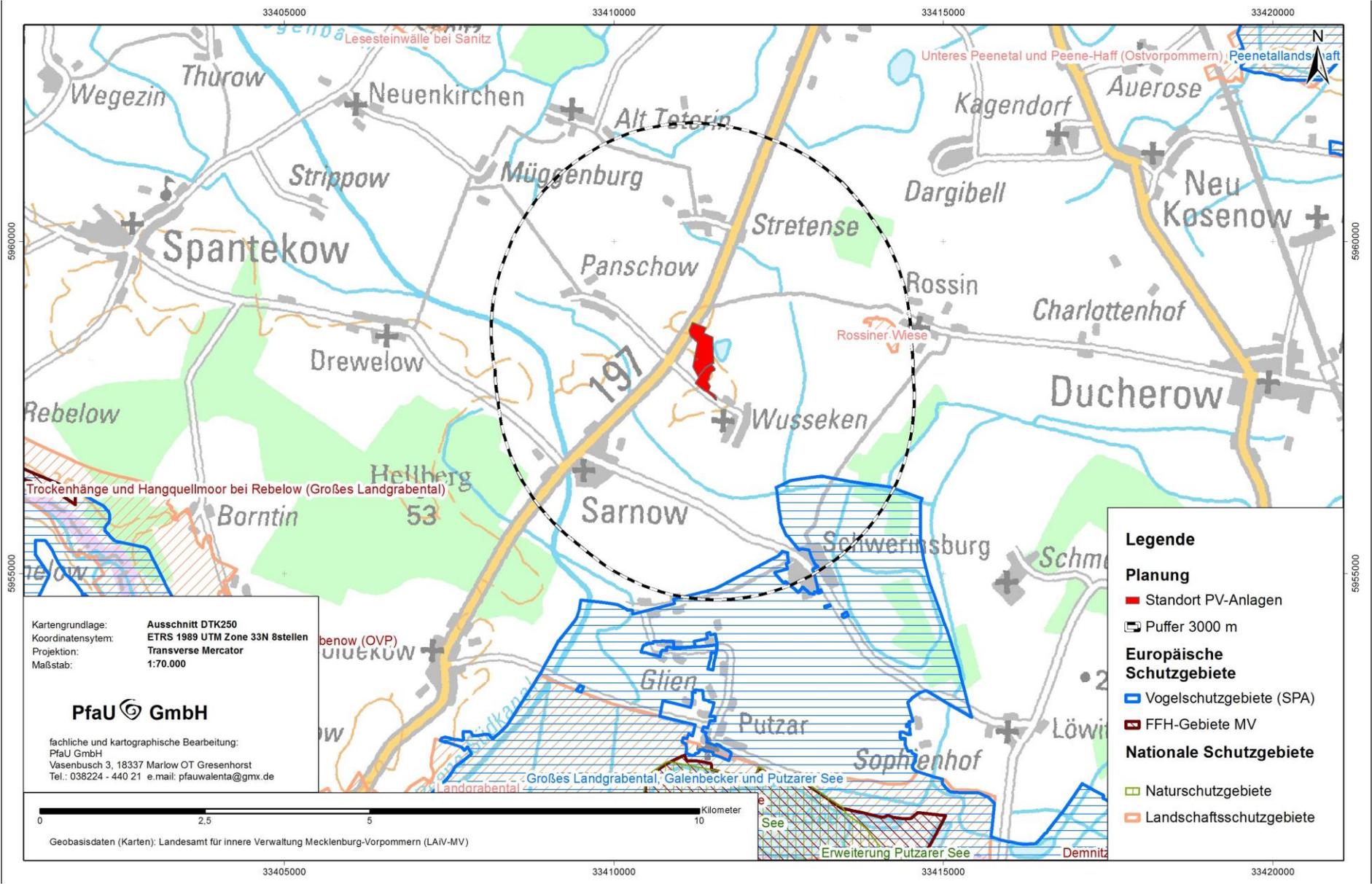


Abbildung 2: Darstellung der umliegenden Schutzgebiete

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 werden, wurden die vorkommenden streng geschützten Arten erfasst. Dies sind europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

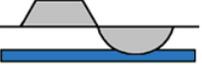
Die Avifauna wurde per Revierkartierung durch einen erfahrenen Ornithologen erfasst. Die Erfassung der Arten erfolgt durch Verhören, Beobachten von Individualbewegungen und Notieren von sonstigen Funden wie Höhlen, Kotspuren, Paarungen, Nestlingen oder Nestern (siehe Bibby et al., 1995). Außerdem wurden 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 Juli 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.

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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. 80 ha. Auf etwas mehr als einem Viertel der Fläche findet aktiver Tagebau statt. Im Südosten des Kiestagebaus befindet sich eine etwa 20 ha große renaturierte Gewässerfläche, die einst durch Nassbaggerung entstanden ist. Hier brüten zahlreiche Wasservögel, wie Flusseeeschwalbe, Lachmöwen, Haubentaucher usw. Die ehemals angrenzenden Steilhänge wurden abgeböschd und sind heute mit typischer Vegetation magerer Sandstandorte bewachsen.

Im nördöstlichen Bereich des Tagebaus befindet sich eine weitere Wasserfläche, bei der durch Nassbaggerung aktuell noch Sand und Kies gewonnen wird. Der an die Gewässerflächen westlich angrenzende Bereich wird noch aktiv bergbaulich genutzt. Es handelt sich dabei vorrangig um Halden des abgebauten Sandes und Kieses in unterschiedlichen Siebgrößen. Jeweils an den westlichen und südlichen Rändern des Tagebaus, die durch den täglichen Betrieb des Tagebaus nicht genutzt werden, konnten sich Bereiche mit ausdauernder Vegetation magerer Sandstandorte entwickeln. Kleinere Gebüsche und Sträucher sind darin enthalten.

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 auf der Vorhabensfläche selbst vorgefunden.

Innerhalb des geplanten Geltungsbereichs konnten die Feldsperling, Mönchsgrasmücke, Heckenbraunelle, Rohrammer, Grauammer und Schwarzkehlchen als Brutvögel nachgewiesen werden.

Neben den Brutvögeln wurden am Böschungsfuß einer offensichtlich nicht mehr regelmäßig genutzten Abraumhalde von Sand im Süden des Geltungsbereichs zwei Zauneidechsen nachgewiesen. Diese suchten Schutz innerhalb aufkommender Vegetation. 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 eher selten auf, und beschränken sich lediglich auf die Randbereiche der aktiv genutzten Tagebaufächen. Im größeren Umfang sind solche Flächen im bereits rekultivierten südöstlichen Teil des Tagebaus zu finden.

Gesetzlich geschützte Biotope sind nicht auf der Vorhabensfläche enthalten.

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 Nässestellen). 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. Auch als Nahrungsraum ist die Vorhabensfläche nicht ausreichend geeignet, da 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.

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 zwei Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) am Fuße einer nicht mehr regelmäßig genutzten Abraumhalde am südlichen Rand der Vorhabensfläche beim Sonnen beobachtet. Dann suchten sie Schutz in der Ruderalvegetation weiter südlich. Aufgrund der aktuellen Habitatausstattung ist das Gebiet als Lebensraum potenziell für Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) geeignet: 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. Solche Flächen gibt es auf der Vorhabensfläche jedoch selten.

Aufgrund des Vorkommens der Art am Standort werden zur Förderung der Art spezielle Kompensationsmaßnahmen durchgeführt, sodass die Art auch nach Umsetzung des geplanten Vorhabens die Fläche weiter nutzen kann:

- Keine Ansaat zwecks Offenhaltung der Fläche

- Gezieltes Offenhalten von Teilflächen sodass durch verschiedenen Sukzessionsstadien insektenreiche Staudenfluren und Offenflächen mosaikartig und kleinräumig entstehen
- Ausbringung von mehreren Feldsteinhaufen als Rückzugsort und Sonnenplatz

Insgesamt ergibt sich nach Errichtung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage im Kiestagebau Wusseken 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 im Geltungsbereich des Vorhabens keine Nassstellen festgestellt, sodass für Amphibien keine geeigneten Strukturen vorhanden waren. Ein Vorkommen von verschiedenen Amphibien im bereits renaturierten Gewässer und in der direkten Umgebung ist wahrscheinlich. Diese wären, wenn überhaupt jemals vorhanden, lediglich temporärer Natur.

Ein Vorkommen europäisch geschützter Amphibien in dem Gewässerbiotop ist nicht auszuschließen, aber, da das Gewässer auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin bestehen bleibt, entsteht anlage- und betriebsbedingt kein Konflikt mit dem § 44 BNatSchG. 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.

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 Geltungsbereich des Vorhabens vorhanden sind.

Tag- und Nachtfalter: Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im betroffenen Abschnitt zum Vorhaben vorhanden sind. Ein potentielles Vorkommen ist durch das Fehlen notwendiger Strukturen, wie blütenreiche Staudensäume als Nahrungshabitat für Tag- und Nachtfalter im untersuchten Planungsgebiet auszuschließen. 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.

Ein Sandlaufkäfer-Paar (*Cylindera germanica*) wurde am Fuße einer nicht mehr regelmäßig genutzten Abraumhalde im Süden des Vorhabensgebietes vorgefunden. Diese sind nicht nach FFH-Richtlinie geschützt, jedoch nach der BArtSchVO gilt die Art als streng geschützt (Anlage 1 Sp. 3). 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.

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 auch keine Hinweise auf das Vorkommen relevanter Arten gefunden. 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

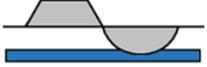
Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im Geltungsbereich des Vorhabensgebietes vorhanden sind. Eine weitere Betrachtung für diese Arten aus den Anhängen der FFH-RL und gemäß BArtSchVO entfällt.

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

Spezifische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, da keine relevanten Habitate im Geltungsbereich des Vorhabensgebietes vorhanden sind. Eine weitere 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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

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 konnte lediglich 1 Art mit 1 Revier im Geltungsbereich der Vorhabensfläche festgestellt werden, wie in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Direkt außerhalb des Geltungsbereiches wurden weitere 6 Arten dokumentiert. Die Reviere der kartierten Arten sind in der Abbildung in Anhang 1 dargestellt.

Brutvögel Artname	Anzahl der Reviere	Ökologische Gilde	Rote Liste MV 2014	Gesetzlicher Schutz
Innerhalb Geltungsbereich				
Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	1	Bodenbrüter	V	s
Außerhalb Geltungsbereich				
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	1	Bodenbrüter	3	b
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	1	Gebüschbrüter	/	b
Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	1	Bodenbrüter	V	b
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	1	Gebüschbrüter	/	b
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniculus</i>)	1	Schilf- /Bodenbrüter	V	b
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)	2	Bodenbrüter	/	b

Tabelle 2: Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 und der direkten Umgebung

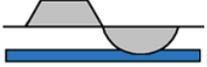
V = Vorwarnliste, R = geografisch begrenzte Vorkommen, 1 = sehr selten und vom Aussterben bedroht, 2 = selten und stark gefährdet, 3 = selten und gefährdet, s = gemäß BNatSchG §7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt; b = gemäß BNatSchG besonders geschützt

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
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart Schwarzkehlchen, Rohrammer <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützte Art: Grauammer
2. Charakterisierung
<p>2.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</p> <p>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).</p>
<p>2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern</p> <p><u>Deutschland:</u></p> <p>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). Infolge der modernisierten Intensiv-Landwirtschaft, Flurbereinigung, zu früher Mahd und zuzeitigem Umpflügen nach der Ernte, Einsatz von Bioziden und Saatgutbeize nahm der Grauammer-Bestand gebietsweise dramatisch ab (BAUER & BERTHOLD 1997).</p> <p><u>Mecklenburg-Vorpommern:</u></p> <p>Von den hier erfassten Arten befindet sich die Grauammer und die Rohrammer auf der Vorwarnliste. Die Gefährdung dieser beiden Vogelarten geht eindeutig und mehrfach belegt von der Landwirtschaft aus. Der Verlust von Saumstrukturen entlang von Wegen, Ackerrändern und Gewässern 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</p>

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

<p>Bodenbrüter</p>
<p>Klimaanomalien – können zusätzlich für enorme Verluste der zuvor dezimierten Subpopulationen sorgen (Nyenhuis, 1983).</p>
<p>2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Gemäß Tabelle 2 sind Rohrammer und Schwarzkehlchen aus der Gilde der Bodenbrüter mit jeweils einem Revier nachgewiesen worden, welches außerhalb des Geltungsbereiches liegt. Die Grauammer wurde mit jeweils einem Revier innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen.</p>
<p>2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands Erhaltungszustand <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C</p>
<p>3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</p>
<p>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 mehreren Teilfläche nahe der Vorhabensfläche 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.</p>
<p>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 <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant, bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an. <input checked="" type="checkbox"/> 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.</p>
<p>3.3 Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem.- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <input type="checkbox"/> Die Störungen führen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population. <input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population, <input checked="" type="checkbox"/> Keine weiteren Störungen zu erwarten. wenn Maßnahmen aus Pkt. 3.1. eingehalten werden.</p>
<p>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): <input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten <input type="checkbox"/> Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen erforderlich wie Kap. 3.1. genannt</p>

<p>Bodenbrüter</p>
<p><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden</p> <p><input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen verhindern ein Eintreten von Verbotstatbeständen.</p>
<p>3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p> <p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hier)</p>
<p>3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG</p>
<p>Erhaltungszustand der Art in</p> <p><input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> unzureichend <input type="checkbox"/> schlecht <input type="checkbox"/> unbekannt</p>
<p>Wahrung des Erhaltungszustands</p> <p><u>Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:</u></p> <p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich</p>
<p>Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:</p>

5.4.1.2 Ökologische Gilde der Gehölzbrüter (Baum-/Gebüschbrüter)

Gehölzbrüter
<p>1. Schutzstatus</p> <p> <input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart: Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke <input type="checkbox"/> streng geschützte Art </p>
<p>2. Charakterisierung</p> <p>2.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</p> <p>Als Gehölzbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Gehölzen (Gebüsche, Bäume) anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern - eine Tarnfärbung auf. Gehölzbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich die Vegetation als Nistplatz. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Bairlein, 1996; Gaston&Blackburn, 2003). Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Gehölzbrütern hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000 ENREF 7). Die Heckenbraunelle brütet in Dickichten mit angrenzenden Freiflächen, des Weiteren in Fichtenwäldern, Feldgehölzen, Gärten und Parks. Die Mönchsgrasmücke ist in ihrer Habitatwahl sehr anpassungsfähig, zeigt aber eine deutliche Tendenz zu Auwald ähnlichen Habitaten wie halbschattigen strauchreichen Laubmischwäldern und parkartigen Landschaften. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006, Reichholf 2011). Bestandsverluste erleiden Heckenbraunellen durch extreme Winter sowie gebietsweise durch Hauskatzen (zit. nach BAUER & BERTHOLD 1997). Durch die ausgeweiteten Nadelforste sowie infolge milder Winter erfolgt gebietsweise eine Arealausdehnung und insgesamt eine Bestandszunahme.</p> <p>2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg- Vorpommern</p> <p><u>Deutschland:</u> Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994).</p> <p><u>Mecklenburg- Vorpommern:</u> Die nachgewiesenen Arten sind Mecklenburg- Vorpommern nicht gefährdet und gelten als flächendeckend verbreitet (Vökler, 2014). Die Heckenbraunelle kommt in M-V mit 90.000 – 100.000 Brutpaaren vor, die Mönchsgrasmücke mit ca. 130.000 – 150.000 BP.</p> <p>2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich </p> <p>Aus dieser Gilde wurden die Heckenbraunelle und die Mönchsgrasmücke nachgewiesen, beide haben ihr Revier außerhalb des Geltungsbereiches. Innerhalb des Planungsgebiets kann aufgrund der Habitatausstattung das Vorhandensein von Brutplätzen ausgeschlossen werden, diese befinden sich für diese Arten in den randlich stockenden Gebüsch (zur Straße oder zum Acker).</p> <p>2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands</p> <p>Erhaltungszustand <input checked="" type="checkbox"/>A <input type="checkbox"/>B <input type="checkbox"/>C</p> <p>3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>3.1 Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</p> <p>Die Brutstätten der gebüschbrütenden Arten bleiben weiterhin erhalten und werden von den Baumaßnahmen nicht berührt, sodass die vorhandenen Brutplätze und Reviere bestehen bleiben können. Das Vorhabensgebiet wird sicherlich</p>

Gehölzbrüter

als Nahrungshabitat genutzt, wobei diese Eignung nach Abschluss der Baumaßnahmen während des Betriebs beibehalten wird und durch gezielte Kompensationsmaßnahmen gefördert wird. Somit kann der räumlich-funktionelle Zusammenhang des Bruthabitats für diese Arten erhalten und das Nahrungshabitat gefördert werden.
Eine bauzeitliche Regelung als Vermeidungsmaßnahme ist für diese Gilde nicht explizit nötig. Eine Störung während der Brutzeit wird durch die Bauzeitenregelung für die Bodenbrüter im Huckepack-Verfahren vermieden.

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 Störungsverbot 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.

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 in Kap. 3.1. genannt
- 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
- Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten 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 mit)

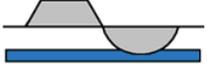
3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in Sachsen-Anhalt

- günstig unzureichend schlecht unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

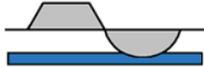
 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

<p>Gehölzbrüter</p>
<p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich</p>
<p>Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:</p>

5.4.1.3 Ökologische Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Höhlen- Halbhöhlenbrüter
<p>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</p>
<p> <input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart: Feldsperling <input type="checkbox"/> streng geschützte Art </p>
<p>2. Charakterisierung</p>
<p>2.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</p>
<p>Als Höhlen- und Halbhöhlenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in Baumhöhlen bzw. im Verfall befindlichen Bäumen anlegen, aber auch in menschliche Baustrukturen (Häuser, Brücken, Ställe). Die Nester werden nur einmal genutzt, dann aus hygienischen Gründen im nächsten Jahr nicht wieder, erst nach 2-3 Jahren werden zuvor genutzte Höhlen (Neststandorte) wieder aufgesucht (Bezzel, 1993). Höhlen- und Halbhöhlenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich Höhlen und Halbhöhlen als Nistplatz. Als Höhlenbauer sind in Deutschland die Spechte zu nennen. Die meisten anderen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter nutzen als Sekundärnutzer diese und andere Neststandorte. Gleichsam sind viele Fledermäuse, Insekten und Arthropoden von diesen Erbauern – den Spechten - abhängig. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Höhlung als sicheren Standort. Logischerweise ist der Lebensraum für diese Gilde nicht nur die Höhle, das Gebäude, sondern die Umgebung dieser Höhlungen, wo die Arten ihre Nahrung suchen. Das Home range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Die Kulturlandschaft hat nicht nur den Bodenbrütern einen vorzüglichen Lebensraum geboten, sondern durch die anthropogenen Bauaktivitäten auch gerade den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern (Bezzel, 1982). Gefahren für diese Gilde entstehen immer dann, wenn forstwirtschaftliche Umbaumaßnahmen die Altersklasse eines Waldes in eine Richtung verschieben oder wenn neue bauliche Aktivitäten der Menschen einen Abriss von alten Gebäuden beinhalten. Ansonsten gilt das Gleiche für diese Gilde wie für die o.g. Gilde: die größeren Städte weisen mittlerweile mehr Arten aus dieser Gilde auf als die offene Landschaft (Reichholf, 2006, und 2011b).</p> <p>Der Feldsperling ist als einziger Vertreter dieser Gilde nachgewiesen worden. Er brütet in Gehölzen, Obstgärten, Alleen und Gärten in der Nähe von landwirtschaftlichen Nutzflächen oder Siedlungen. Das Nest befindet sich in Baumhöhlen, Mauernischen, Felsspalten oder zwischen Kletterpflanzen an Mauern.</p>
<p>2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern</p>
<p><u>Deutschland:</u></p>
<p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994). Allein an der momentanen jeweiligen Ausbreitungsgrenze einer Art ist die Häufigkeit geringer und damit die Gefährdung stets höher als im Zentrum eines Areals (vgl. dazu Gaston&Spicer, 2004; Hanski, 2011).</p>
<p><u>Mecklenburg-Vorpommern:</u></p>
<p>Der Feldsperling gilt mittlerweile als gefährdet (Kategorie 3 Rote Liste M-V). Gerade diese Art lebte früher in den zahlreichen alten Obstbäumen, die entlang von Straßen, Feldwegen und Ortschaften vorkamen. Heute fehlen diese alten Bäume, da sie nach dem Fällen nicht wieder neu gepflanzt wurden. Ganz anders ist es in Städten, wo diese alte Kultur wiederauflebt oder andere Ersatzlebensräume bestehen und u.a. diese Arten beachtliche Brutzahlen hervorbringen (Witt, 2000). Um Wusseken herum bestehen allerdings an Straßen, Feldwegen und in den Ortschaften noch mehrere alte Obstbäume.</p>
<p>2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum</p>
<p> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich <input type="checkbox"/> nicht nachgewiesen Gemäß 2 wurden aus dieser Gilde nur der Feldsperling mit einem Revier an den straßenbegleitenden Gehölze nachgewiesen. </p>

Höhlen- Halbhöhlenbrüter
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands
Erhaltungszustand <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> 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):
Von den Baumaßnahmen zur Errichtung und Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen ist diese Art nicht betroffen, da die Brutplätze in Baumhöhlen oder an Gebäuden liegen. Die Fläche der Kiesgrube wird sicherlich als Nahrungshabitat genutzt, wobei diese Eignung auch nach Beendigung der Baumaßnahme bestehen bleibt. Eine Störung während der Brutzeit ist aber aufgrund der bauzeitlichen Regelung für die Bodenbrüter auszuschließen. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind deshalb nicht notwendig.
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
<input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant, bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an.
<input checked="" type="checkbox"/> 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, siehe 3.1
3.3 Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem.- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
<input type="checkbox"/> Die Störungen führen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population.
<input type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population,
<input checked="" type="checkbox"/> Keine weiteren Störungen zu erwarten.
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):
<input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<input type="checkbox"/> Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen erforderlich wie in Kap. 3.1. genannt
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden
<input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt
<input checked="" type="checkbox"/> Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.
3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
<input checked="" type="checkbox"/> 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



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

AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow
„Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Höhlen- Halbhöhlenbrüter

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 Kleinsäugetern 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 Polarisation) die Solarmodule für Wasserflächen halten und versuchen auf diesen zu landen. Dieses Phänomen ist z. B. von regennassen Fahrbahnen oder Parkplätzen bekannt. Bei

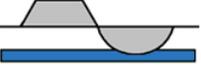
Arten wie den Tauchern wäre dies besonders problematisch, da diese nur schwer vom Boden aus wieder auffliegen können. Die Untersuchung einer großflächigen PV-Freiflächenanlage in unmittelbarer Nachbarschaft zum Main-Donau-Kanal bzw. eines sehr großen Wasserspeichers, der nahezu ganzjährig von Wasservögeln besiedelt wird, konnte jedoch keine Hinweise auf eine derartige Verwechslungsgefahr erbringen. Wasservogel wie Stockente, Gänsesäger, 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 und geplanten Heckenpflanzungen 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

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

Mindestabständen) lässt sich dieser Effekt derzeit jedoch noch nicht. Da die betroffene Fläche durch die Vorbelastung der Abbautätigkeit jedoch kein wertvolles Rasthabitat darstellte, geht die Fläche für die Vögel auch nicht verloren. Die umliegenden Flächen, 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 Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der fast flächendeckenden Nutzung des Tagebaus lediglich 6 Arten mit 7 Revieren auf der Vorhabensfläche und der direkten Umgebung nachgewiesen wurden. Im Geltungsbereich des geplanten Vorhabens kommt nur die Grauammer mit einem Revier vor.

Neben der bereits erwähnten Grauammer konnten in der Nähe des Geltungsbereiches die Grauammer und die Rohrammer als typische Bewohner der Offenlandschaften als Brutvögel im Untersuchungsgebiet 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, sowie die Kompensationsmaßnahme K 2 und K 3 ihren Wert als potenzielles Nahrungs- und Bruthabitat gerade für Offenlandarten weitgehend behalten. Die gebüsch- und höhlenbrütenden Arten nutzen die Fläche vornehmlich als Nahrungshabitat, ihre Brutstätten liegen außerhalb des Geltungsbereiches.

Aufgrund der strukturellen Ausstattung der Tagebaufläche ist auf wenigen Flächen im Süden mit einem Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen, was durch den Fund von zwei Individuen bestätigt wurde.

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 Wusseken 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) in den Herbst und Frühjahrsmonaten und den quasi vollautomatischen Betrieb der PV-Anlage sicher nicht ein.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume, die auch bei der Eingriffsbilanzierung angerechnet wurde, aufgeführt. Eine 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 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.

Zur weiteren Sichtverdeckung und einer möglichen Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch und Landschaftsbild werden Hecken entlang der Grenzen des Geltungsbereiches angepflanzt (vgl. Kompensationsmaßnahmen im zugehörigen Umweltbericht).

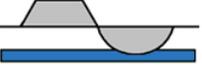
Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

6.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen

Vorgezogene Maßnahmen sind für dieses Bauvorhaben nicht notwendig, da keine erheblichen Betroffenheit von Individuen oder lokalen Vorkommen prognostiziert wurden.

Im Rahmen der Kompensation sind verschiedene Maßnahmen geplant. Im nahen Umfeld der Vorhabensfläche ist an unterschiedlichen Stellen die Anpflanzung von dreireihigen Hecken geplant, sowie die Entstehung bzw. Offenhaltung von Sandmagerrasen. Des Weiteren werden zwei Inseln östlich der Vorhabensfläche durch geeignete Pflegemaßnahmen offengehalten und können somit für Vogelarten, wie der Flusseeeschwalbe, als Brutinseln dienen.

Auf einer Fläche nahe Wrangelsburg sind weitere Maßnahmen vorgesehen. Hier werden die eingestürzten Gebäude entsiegelt und die Flächen anschließend mit Feldgehölzen bepflanzt. Die verbliebene Fläche, wo sich noch keine Gehölze befinden, soll der Sukzession überlassen werden und nur vereinzelt Eichen

 <p>S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH</p>	<p>AFB zum B-Plan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow „Photovoltaikanlagen im Kiestagebau Wusseken“</p>	 <p>Planung für alternative Umwelt</p>
---	---	---

gepflanzt werden. Als sichtbaren Abschluss dieser Gesamtfläche werden auf der angrenzenden Ackerfläche als Puffer weitere Eiche gepflanzt. Zudem sind Maßnahmen für Amphibien und Reptilien vorgesehen.

Dies dient zum einen dem Ausgleich gemäß Eingriff-/Ausgleichsbilanzierung und zum anderen auch z.T. der Erweiterung des Lebensraumes für die vorgefundenen Arten. Die dafür bereitgestellten Flächen sind der Kartendarstellung Abbildung 6 und Abbildung 8 im zugehörigen Umweltbericht zu entnehmen.

Der Restkompensationsbedarf wird über eine Kompensationsvereinbarung für Kompensationsmaßnahmen bei Lentschow zur Entwicklung von Trocken- / Magerrasen und Gehölzinseln ausgeglichen.

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.**

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

7.1 Begründung des ersuchten Ausnahmetatbestandes

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

7.2 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.

7.3 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.

8 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Anlass zur Untersuchung möglicher Verbotstatbestände gegenüber geschützten Arten gibt der Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Sarnow. 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 Wusseken.

Besonders schützenswürdige Bestandteile von Natur und Landschaft werden vom Bauvorhaben nicht überplant. Die im Umfeld vorhandenen geschützten Biotope bleiben durch das Vorhaben unberührt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der fast flächendeckenden Nutzung des Tagebaus lediglich 6 Arten mit 6 Revieren auf der Vorhabensfläche und der direkten Umgebung nachgewiesen wurden. Im Geltungsbereich selbst wurde das Revier einer Graumammer festgestellt.

Aufgrund der strukturellen Ausstattung der Tagebaufläche ist auf wenigen Flächen im Süden mit einem Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen, was durch den Fund von zwei Individuen bestätigt wurde.

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, der Kürze der Bauzeit und dem geringen Wartungsaufwand während des Betriebs.

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 sukzessive Offenhalten des Bodens, wird der Lebensraum der vorgefundenen Zauneidechsen und Brutvögel erhalten. Durch weitere Maßnahmen wird das Vorkommen von weiteren Arten gefördert.

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 nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz durch die Umwandlung des ausgeklasten Standorts Tagebau Wusseken in ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der vorkommenden Arten ist auszuschließen.

9 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.
- Mebis, 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.

Anhang

Anhang 1: Karte der Reviere der Brutvögel 2016 (1:5.000)



Kartierung 2016

Legende

Planung

-  Verkehrsfläche
-  Baugrenze
-  Geltungsbereich

Brutvögel

Schutzstatus

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

verwendete Abkürzungen Brutvögel

Artkürzel

- Fe Feldsperling
- Ga Grauammer
- He Heckenbraunelle
- Mg Mönchsgrasmücke
- Ro Rohrammer
- Swk Schwarzkehlchen

Herpetofauna

-  Amphibien
-  Reptilien

Sonstige Arten

Artkürzel

- Slk  Sandlaufkäfer

Kartengrundlage: Ausschnitt TK10
 Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen
 Projektion: Transverse Mercator
 Maßstab: 1:5.000

PfaU GmbH

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

0 50 100 200 300 400 500 Meter

© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIv-MV)

Anlage 2

Blendgutachten „Blendwirkung der PV Anlage Wusseken“

SolPEG Blendgutachten

Blendwirkung der PV Anlage Wusseken

Version 1.1

**Analyse der potentiellen Blendwirkung der PV Anlage Wusseken
in Mecklenburg-Vorpommern**

SolPEG GmbH
Solar Power Expert Group
Normannenweg 17-21
D-20537 Hamburg

FON: +49 (0)40 79 69 59 36
FAX: +49 (0)40 79 69 59 38
info@solpeg.de
<http://www.solpeg.de>

Inhalt

1	Auftrag	3
1.1	Beauftragung.....	3
1.2	Hintergrund und Auftragsumfang.....	3
2	Systembeschreibung.....	4
2.1	Standort Übersicht	4
2.2	Umliegende Straßen und Gebäude.....	6
3	Ermittlung der potentiellen Blendwirkung.....	7
3.1	Rechtliche Hinweise	7
3.2	Blendwirkung von PV Modulen.....	7
3.3	Technische Parameter der PV Anlage	8
3.4	Standorte für die Analyse	9
3.5	Berechnung der Blendwirkung.....	10
4	Ergebnisse	11
4.1	Übersicht	11
4.2	Ergebnis am Messpunkt P1	12
4.3	Ergebnis am Messpunkt P2	12
4.4	Ergebnis am Messpunkt P3	12
4.5	Ergebnis am Messpunkt P4.....	12
5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	13
5.1	Zusammenfassung.....	13
5.2	Beurteilung der Ergebnisse	13
6	Schlussbemerkung	13

Blendwirkung der PV Anlage Wusseken

1 Auftrag

1.1 Beauftragung

Die SolPEG GmbH ist durch die Enerparc AG beauftragt, die potentielle Blendwirkung der PV Anlage „Wusseken“ für die Verkehrsteilnehmer der angrenzenden Landstraße sowie die Anwohner der umliegenden Gebäude zu analysieren und die Ergebnisse zu dokumentieren.

1.2 Hintergrund und Auftragsumfang

Lt. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) bzw. gemäß der daraus resultierenden sog. Licht-Leitlinie¹ sind technische Anlagen, die das Sonnenlicht reflektieren, so auszuführen, dass es bei Anwohnern und Verkehrsteilnehmern nicht zu erheblichen Störungen kommt. Die Licht-Leitlinie wurde durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst und dient als Basis für Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen.

Die vorliegende Untersuchung soll klären ob bzw. in wie weit von der PV Anlage „Wusseken“ eine Blendwirkung für schutzbedürftige Zonen im Sinne der Licht-Leitlinie ausgehen könnte. Die dabei zur Anwendung kommenden Berechnungs- und Beurteilungsgrundsätze resultieren im Wesentlichen aus den Empfehlungen in Anhang 2 der Licht-Leitlinie in der aktuellen Fassung vom 08.10.2012 .

Die Berechnung der Blendwirkung erfolgt auf Basis von vorliegenden Planungsunterlagen der PV Anlage, eine Analyse der Blendwirkung vor Ort ist nicht Bestandteil des Auftrags (Gutachterliche Stellungnahme mit reduziertem Umfang).

Einzelne Aspekte der Licht-Leitlinie werden an entsprechender Stelle wiedergegeben, eine weiterführende Beschreibung von theoretischen Hintergründen u.a. zu Berechnungsformeln kann im Rahmen dieses Dokumentes nicht erfolgen.

¹ Die Licht-Leitlinie ist u.a. hier abrufbar: http://www.cost-lonne.eu/wp-content/uploads/2015/11/LAI_RL_Licht_09_2012.pdf

2 Systembeschreibung

2.1 Standort Übersicht

Die geplante PV Anlage soll auf der ehemaligen Kiessandlagerstätte der Glarex GmbH installiert werden. Das Areal liegt nördlich angrenzend an die Ortschaft Sarnow (ca. 400 Einwohner), OT Wusseken, Landkreis Vorpommern-Greifswald, im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Die folgende Tabelle und Bilder geben mehr Aufschluss über den Standort.

Tabelle 1: Informationen über den Standort

Allgemeine Beschreibung des Standortes	Ehemalige Kiesgrube Wusseken, ca. 900 m nördlich des Ortsteils Wusseken (Ortschaft Sarnow), ca. 10 km südwestlich von Anklam und ca. 27 km nordwestlich von Torgelow
Koordinaten (Mitte)	53,7632°N 13,6559°O, 12 m ü. NN
Abstand zur Bundesstraße	170 m - 550 m (max. 1120 m)
Entfernung zu umliegenden Gebäuden	ca. 40 m - 240 m

Übersicht über den Standort und die PV Anlage (schematisch)

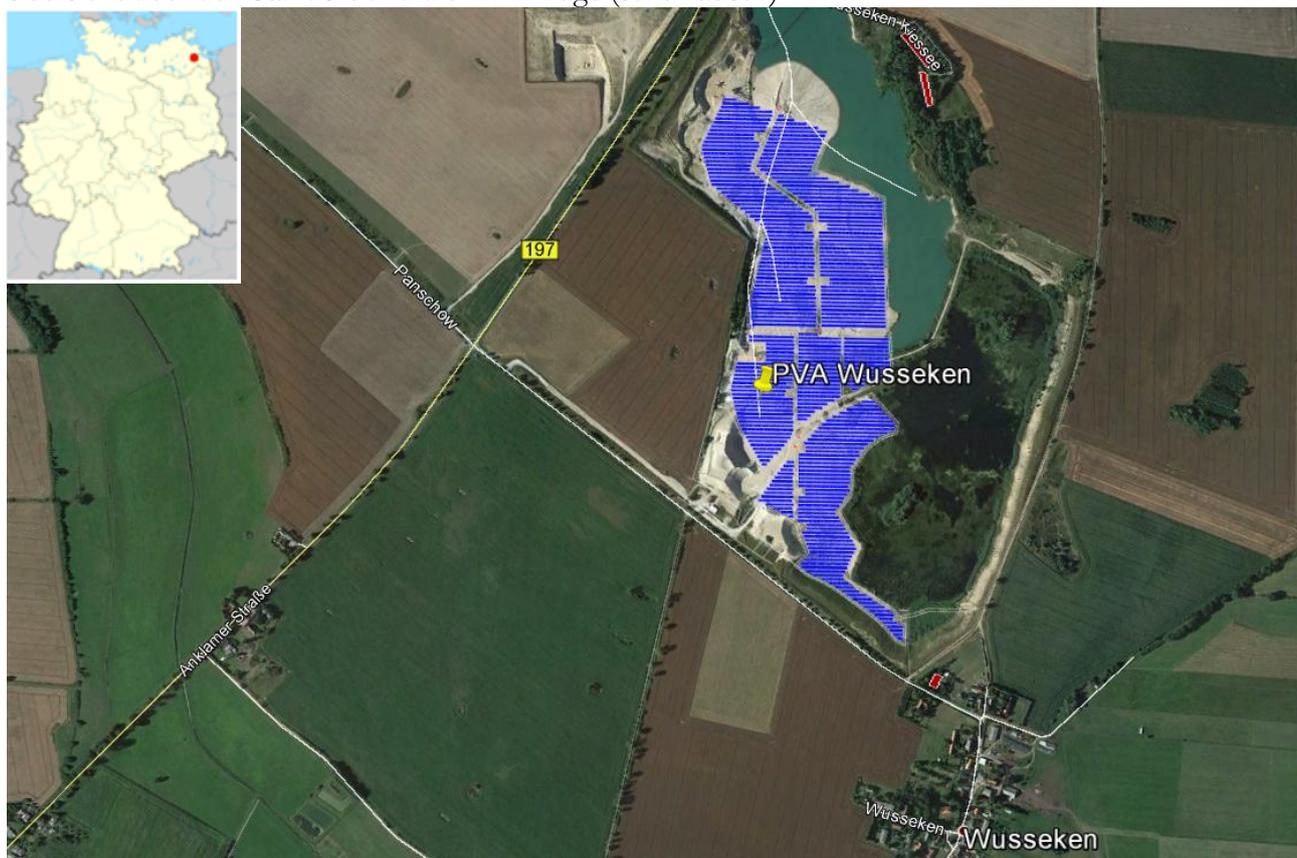


Bild S1: Luftbild mit Schema der PV Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Das Gelände der geplanten PV Anlage befindet sich ca. 6 - 10 m unterhalb der Bundesstraße B197 bzw. „Wusseken“ und ist daher von der Straße aus praktisch nicht sichtbar. Die folgende Skizze zeigt den Höhenverlauf des Geländes im nördlichen Bereich der geplanten PV Anlage. Ca. 65 m östlich der B197 befindet sich ein Wall von ca. 20 m Höhe, dahinter fällt das Gelände ab.

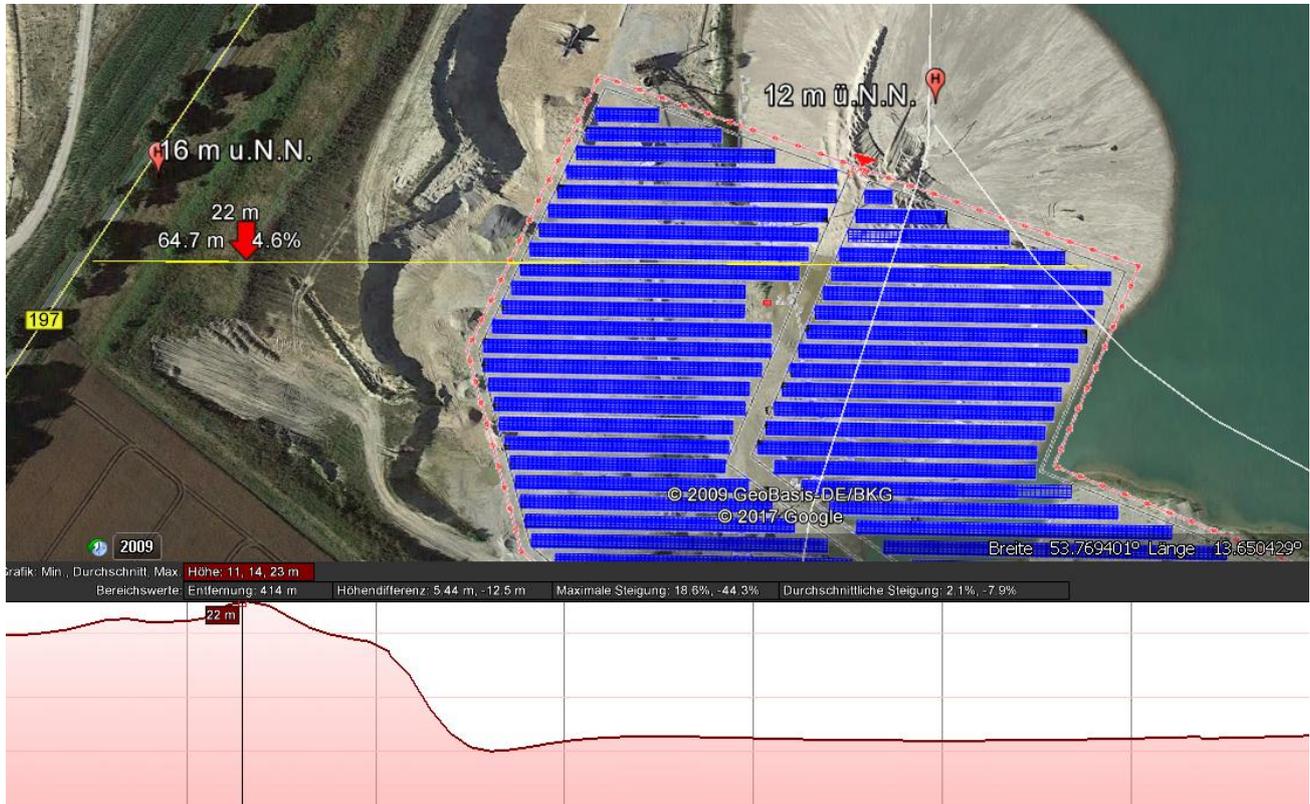


Bild S2: Höhenverlauf im nördlichen Bereich der PV Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Das folgende Bild mit Blick Richtung Westen vermittelt einen Eindruck.



Bild S3: Blick vom Gelände der geplanten PV Anlage Richtung Westen (Quelle: Auftraggeber)

2.2 Umliegende Straßen und Gebäude

Nicht alle wahrnehmbaren Reflexionen haben eine Blendwirkung zur Folge. In der Licht-Leitlinie (Seite 23) wird zur Bestimmung einer Blendwirkung folgendes ausgeführt:

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Dadurch lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung schon im Vorfeld ausklammern: Immissionsorte

- die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen
- die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch.
- die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Die folgende Skizze zeigt den Verlauf der Bundesstraße B107 im Westen sowie einzelne Wohnhäuser südöstlich und nordöstlich der geplanten PV Anlage mit den jeweiligen Entfernungen. Aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz können die Wohnhäuser nicht von einer potentiellen Reflexion durch die PV Anlage erreicht werden, daher werden diese Standorte nur in der Übersicht aufgeführt aber nicht weiter analysiert.

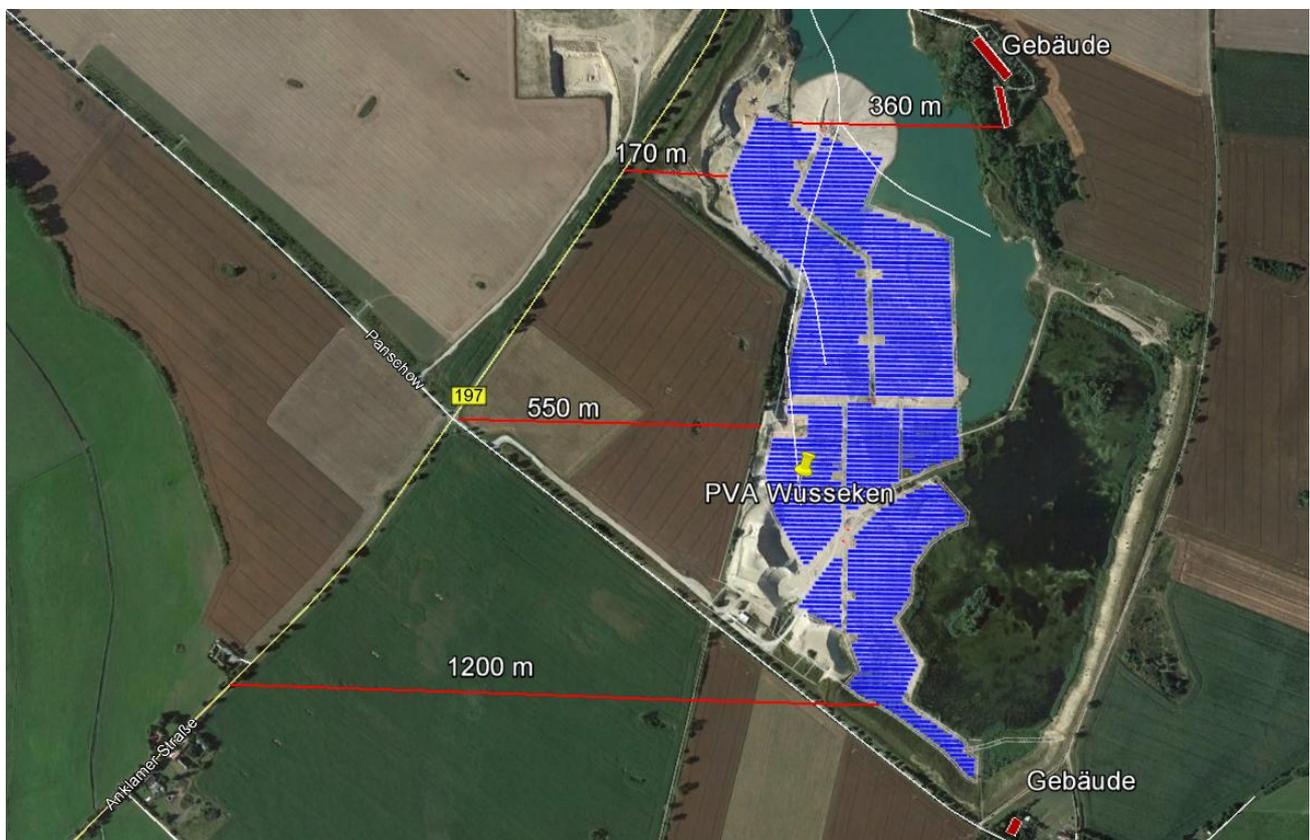


Bild S2: Gebäude im Südosten und Nordosten der Anlage und Bundesstraße B197 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

3 Ermittlung der potentiellen Blendwirkung

3.1 Rechtliche Hinweise

Hinweise u.a. zur Licht-Leitlinie folgen in der finalen Fassung.

3.2 Blendwirkung von PV Modulen

Vereinfacht ausgedrückt nutzen PV Module das Sonnenlicht zur Erzeugung von Strom. Hersteller von PV Modulen sind daher bestrebt, dass möglichst viel Licht vom PV Modul absorbiert wird, da möglichst das gesamte einfallende Licht für die Stromproduktion genutzt werden soll. Die Materialforschung hat mit speziell strukturierten Glasoberflächen (Texturen) und Antireflexionsschichten den Anteil des reflektierten Lichtes auf 2-6 % reduzieren können. Folgende Skizze zeigt den Aufbau:

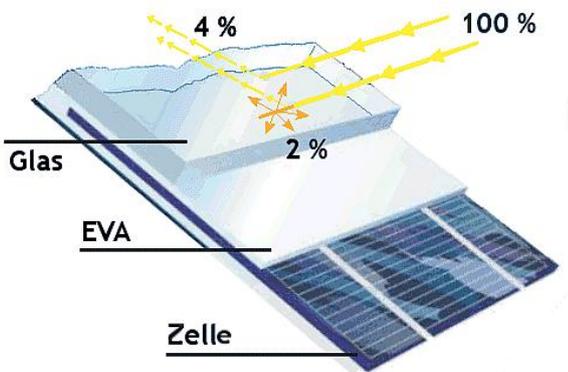


Bild S3: Anteil des reflektierten Sonnenlichtes bei einem PV Modul (Quelle: Internet/SolPEG)

PV Module zeigen im Hinblick auf Reflexion andere Eigenschaften als normale Glasoberflächen (z.B. PKW-Scheiben, Glasfassaden, Fenster, Gewächshäuser) oder z.B. Oberflächen von Gewässern. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von der Moduloberfläche diffus reflektiert:



Bild S4: Diffuse Reflexion von direkten Sonnenlicht (Einstrahlung ca. 980 W/m²) auf einem PV Modul (Quelle: SolPEG)

3.3 Technische Parameter der PV Anlage

Die optischen Eigenschaften und die Installation der Module, insbesondere die Ausrichtung und Neigung der Module sind wesentliche Faktoren für die Berechnung der Reflexionen. Die folgenden Skizzen verdeutlichen die Konstruktion der Modulinstallation.

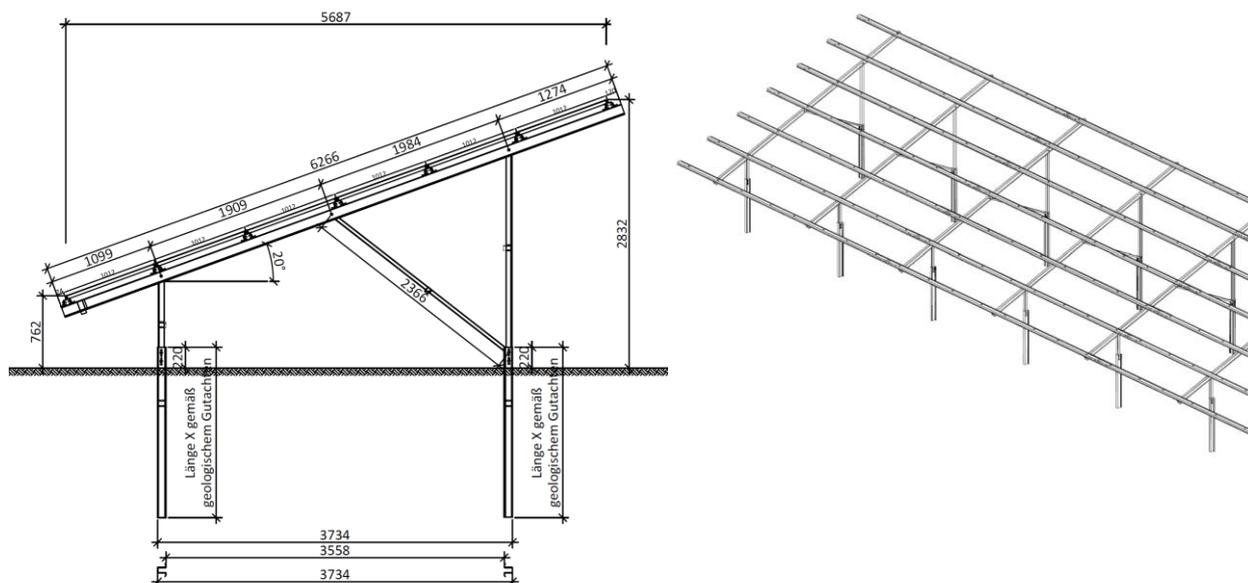


Bild S5: Skizzen der Modulkonstruktion (Quelle: Auftraggeber)

Für die Simulation wird die gesamte Fläche der PV Anlage (Umfang siehe Skizze S2) als Reflexionsobjekt angenommen, einzelne Modultische müssen daher nicht separat gezeichnet werden. Die für die Untersuchung der Reflexion wesentlichen Parameter der PV Anlage sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2: Berechnungsparameter

PV Modul	REC 255PE, Polykristallin
Moduloberfläche	Solarglas mit Anti-Reflexionsbehandlung (lt. Datenblatt)
Unterkonstruktion	Modultische, fest aufgeständert
Modulinstallation	6 Module horizontal übereinander
Ausrichtung (Azimut)	180° (Süden)
Modulneigung	20°
Höhe der sichtbaren Modulfläche	min. 0,76 m, max. 2,83 m
Mittlere Höhe der Modulfläche	2,50 m
Messpunkte P1-P4	4 Messpunkte (siehe Skizze S7)
Höhe Messpunkte P1-P4	2,5 m (über Boden)
Azimut Bundesstraße	Ca. 35° nach Nordwest, bzw. 215° Südost
Mittlere Sitzhöhe PKW/LKW Fahrer	2,5 m (über Boden)

3.4 Standorte für die Analyse

Eine Analyse der potentiellen Blendwirkung kann aus wirtschaftlichen Gründen nicht für beliebig viele Messpunkte durchgeführt werden. In der Regel werden exemplarisch 4 - 5 Messpunkte gewählt und die jeweils im Jahresverlauf auftretenden Reflexionen ermittelt. Die Auswahl der Messpunkte erfolgt anhand der Ausführungen der Licht-Leitlinie zu schutzwürdigen Zonen. Für die Analyse einer potentiellen Blendwirkung wurden hier insgesamt 4 exemplarische Messpunkte festgelegt. 2 Messpunkte bei den umliegenden Gebäuden sowie weitere 2 Messpunkte auf den umliegenden Straßen. Für die jeweiligen Standorte wurden die im Jahresverlauf auftretenden Reflexionen ermittelt. Die folgende Übersicht zeigt die 4 exemplarisch gewählten Messpunkte P1-P4:



Bild S6: Übersicht über die PV Anlage und exemplarisch gewählte Messpunkte P1 – P4 (Quelle: Google Earth/SolPEG)

3.5 Berechnung der Blendwirkung

Die Berechnung der Reflexionen von elektromagnetischen Wellen (auch sichtbares Licht) erfolgt nach anerkannten physikalischen Erkenntnissen und den entsprechend abgeleiteten Gesetzen (u.a. Reflexionsgesetz, Lambert'sches Gesetz) sowie den entsprechenden Berechnungsformeln.

Darüber hinaus kommen die in Anhang 2 der Licht-Leitlinie beschriebenen Empfehlungen (Seite 21ff) zur Anwendung, es werden jedoch aufgrund fehlender Angaben u.a. für Fahrzeuglenker zusätzliche Quellen herangezogen, u.a. die Richtlinien der FAA² zur Beurteilung der Blendwirkung für den Flugverkehr.

Eine umfassende Darstellung der verwendeten Formeln und theoretischen Hintergründe der Berechnungen ist im Rahmen dieser Stellungnahme nicht möglich.

Der grundlegende Ansatz zur Berechnung der Reflexion ist wie folgt schematisch dargestellt:

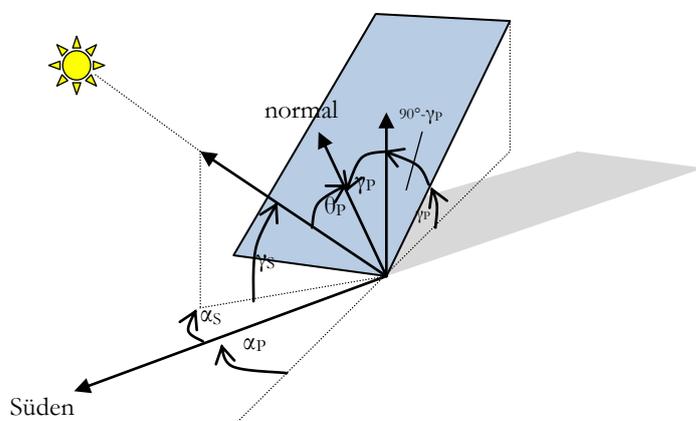


Bild S7: Schematische Darstellung der Reflexionen auf einer geneigten Fläche

Die unter 3.2 aufgeführten generellen Eigenschaften von PV Modulen (Glasoberfläche, Antireflexions-schicht) haben Einfluss auf den Reflexionsfaktor der Berechnung bzw. entsprechenden Berechnungsmodelle.

Die Simulation von Reflexionen geht zu jedem Zeitpunkt von einem klaren Himmel und direkter Sonneneinstrahlung aus, daher wird im Ergebnis immer die höchst mögliche Blendwirkung angegeben. Dies entspricht nur selten den realen Umgebungsbedingungen und auch Informationen über möglichen Sichtschutz durch Bäume, Gebäude oder andere Objekte können nicht ausreichend verarbeitet werden. Auch Wettereinflüsse wie z.B. Frühnebel/Dunst oder lokale Besonderheiten der Wetterbedingungen können nicht berechnet werden. Die Entfernung zur Blendquelle fließt in die Berechnung ein, jedoch sind sich die Experten uneinig ab welcher Entfernung eine Blendwirkung durch PV Anlagen zu vernachlässigen ist. In der Licht-Leitlinie³ wird eine Entfernung von 100 m genannt.

Die durchgeführten Berechnungen wurden u.a. mit Simulationen und Modellen des Sandia National Laboratories⁴, New Mexico überprüft.

² US Federal Aviation Administration (FAA) guidelines for analyzing flight paths:
<https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2013-10-23/pdf/2013-24729.pdf>

³ Licht-Leitlinie Seite 22: Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.

⁴ Webseite der Sandia National Laboratories: <http://www.sandia.gov>

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht

Die Berechnung der potentiellen Blendwirkung der PV Anlage „Wusseken“ wird für 4 exemplarisch gewählte Messpunkte durchgeführt.

Die gewählten Messpunkte P1 und P2 werden in der Analyse aufgeführt obwohl diese aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz nicht von einer potentiellen Reflexion durch die PV Anlage betroffen sind.

Da die Richtung der Reflexion nicht ausgewertet wird, sind Reflexionen an den Messpunkten P3 auf der Straße „Wusseken“ und am Messpunkt P4 auf der Bundesstraße B197 aufgeführt, obwohl die Reflexion aus einer Richtung kommt, die für den Fahrzeugführer nicht relevant ist.

Die Licht-Leitlinie und auch die Fachliteratur enthalten keine einheitlichen Empfehlungen zur Berechnung und Beurteilung der Blendwirkung von Fahrzeugführern durch reflektiertes Sonnenlicht. Auch unter den Experten gibt es keine einheitliche Meinung in welchem Winkel eine Reflexion bei Tageslicht als objektiv störend empfunden wird (Adaptionsblendung). Dies hängt mit den Abbildungseigenschaften des Auges zusammen wonach die Dichte der Helligkeitsrezeptoren (Zapfen) außerhalb des zentralen Schärfepunktes (Fovea Centralis) abnimmt.

Überwiegend wird angenommen, dass Reflexionen in einem Winkel ab 20° zur Blickrichtung keine Beeinträchtigung darstellen. In einem Winkel zwischen 10° - 20° können Reflexionen eine moderate Blendwirkung erzeugen und unter 10° werden sie überwiegend als Beeinträchtigung empfunden. Vor diesem Hintergrund wird der für Reflexionen relevante Blickwinkel als Fahrtrichtung +/- 20° definiert.

Die folgende Tabelle zeigt die potentielle Blendwirkung durch die PV Anlage als Übersicht. Die Einzelergebnisse für die jeweiligen Messpunkte finden sich im weiteren Verlauf dieses Abschnitts.

Tabelle 3: Potentielle Blendwirkung der PV Teilflächen auf die jeweiligen Messpunkte

Messpunkt	Potentielle Blendwirkung durch die PV Anlage
P1 Gebäude am Ortsrand Wusseken	Keine
P2 Gebäude nordöstlich der PV Anlage	Keine
P3 Straße „Wusseken“	Gering*
P4 Bundesstraße B197	Minimal*

* Die Ergebnisse sind aufgeführt obwohl Reflexionen aufgrund des Winkels zur Fahrtrichtung nicht relevant sind und es daher nicht zu einer Blendwirkung kommt. Daher wird auch keine Dauer (Minuten) ausgegeben.

Darüber hinaus befindet sich die Anlage hinter einem Erdwall und unterhalb der vorherrschenden Bodenlinie (ehemalige Kiesgrube). Es ist also davon auszugehen, dass der Strahlenverlauf nur theoretisch die Straße treffen könnte, in der Praxis jedoch nicht. Die Skizze S9 auf Seite 13 verdeutlicht, dass die Straße nicht von Reflexionen erreicht wird.

Vor diesem Hintergrund wären Angaben zur Dauer der Reflexionen nicht plausibel.

4.2 Ergebnis am Messpunkt P1

Am Messpunkt P1 im Bereich der Gebäude südöstlich der PV Anlage (nördlicher Ortsrand von Wusseken) kann es aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz zu keiner Reflexion durch die PV Anlage kommen.

4.3 Ergebnis am Messpunkt P2

Am Messpunkt P2 im Bereich der Gebäude nordöstlich der PV Anlage kann es aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz zu keiner Reflexion durch die PV Anlage kommen.

4.4 Ergebnis am Messpunkt P3

Am Messpunkt P3 auf der Straße „Wusseken“ kann es bei der Fahrt in Richtung Wusseken (Osten) in den frühen Morgenstunden zu geringfügigen Reflexionen durch die PV Anlage kommen. Diese haben jedoch keine Blendwirkung, da sie in einem Blickwinkel auftreten, der für Fahrzeugführer nicht relevant ist (Fahrtrichtung $\pm 20^\circ$). Eine weitere Berechnung mit $\pm 60^\circ$ Abweichung zur Fahrtrichtung zeigt ebenfalls keine wahrnehmbaren Reflexionen.

4.5 Ergebnis am Messpunkt P4

Am Messpunkt P4 auf der Bundesstraße B197 kann es in den frühen Morgenstunden zu minimalen Reflexionen durch die PV Anlage kommen. Diese haben jedoch keine Blendwirkung, da sie in einem Blickwinkel auftreten, der für Fahrzeugführer nicht relevant ist (Fahrtrichtung $\pm 20^\circ$).

Die Berechnung des theoretischen Strahlenganges bei direktem Blick von Bundesstraße zur Immissionsquelle führt aufgrund der Entfernung von über 100 m (170 m - 550 m) und der daraus resultierenden geringen Leuchtdichte zu keiner Blendwirkung. Die folgende Skizze zeigt den Blickwinkel des Fahrzeugführers (rot $\pm 20^\circ$, Länge 100 m) sowie den Strahlenverlauf der potentiellen Reflexion bis zum Wall.

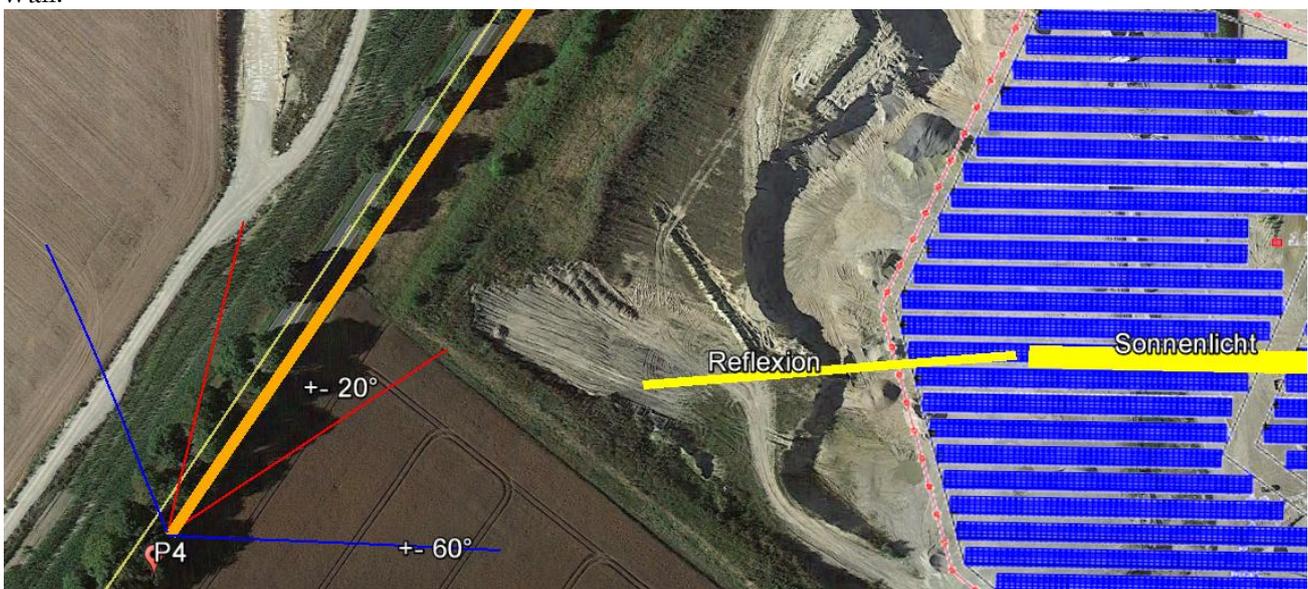


Bild S8: Schematische Darstellung im Bereich der Bundesstraße

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

5.1 Zusammenfassung

Die Berechnung der Reflexionen für 4 exemplarisch gewählte Messpunkte kommt zu dem Ergebnis, dass es nur an den Messpunkten auf der Straße Wusseken und auf der Bundesstraße B197 in jeweils kurzen Zeitfenstern in den frühen Morgenstunden und bei klaren Wetterbedingungen zu geringfügigen Reflexionen durch die PV Anlage kommen könnte. Diese können jedoch nur wahrgenommen werden wenn der Blick direkt in Richtung der Reflexionen gerichtet wird und daher ist eine Blendwirkung eher unwahrscheinlich. Da sich das Gelände der geplanten PV Anlage überwiegend tiefer gelegen ist als das umliegende Straße, kann die Wahrnehmung von Reflexionen und somit eine Blendwirkung nahezu auszuschließen. Die folgende Skizze verdeutlicht die Situation vor Ort

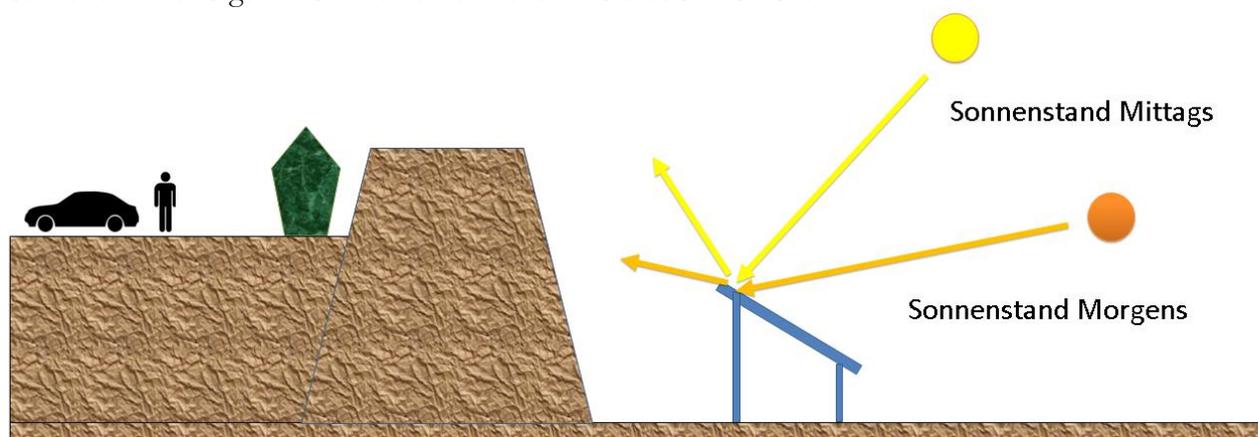


Bild S9: Schematische Darstellung der Reflexionen

5.2 Beurteilung der Ergebnisse

Die potentielle Blendwirkung der hier betrachteten PV Anlage „Wusseken“ wird sowohl aufgrund des Winkels und der Entfernung zum Immissionsstandort als auch aufgrund der geringen Leuchtkraft der Reflexion als unwahrscheinlich eingeschätzt. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion durch die PV Anlage als äußerst gering eingestuft werden.

Anwohner der Gebäude und auch Fahrzeugführer werden nicht beeinträchtigt.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.

6 Schlussbemerkung

Die hier dargestellten Untersuchungen, Sachverhalte und Einschätzungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen und anhand von vorgelegten Informationen, eigenen Untersuchungen und weiterführenden Recherchen angefertigt. Eine Haftung für etwaige Schäden, die aus diesen Ausführungen bzw. weiterer Maßnahmen erfolgen, kann nicht übernommen werden.

Hamburg, den 31.07.2017


Dieko Jacobi

Amt Anklam-Land
Öffentliche Bekanntmachung
Datum: 09.08.2018
Unterschrift: *Warnke*