

Anlage 3

Vorbemerkung zum vorliegenden saFB
zum geänderten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ der Gemeinde Peenemünde

Die bisherige Fassung - Stand August 2013 ist nicht geändert worden.
Aufgrund der erneuten Abwägung (Stand 02.04.24) hinsichtlich des Belangs Artenschutz – Wachtelkönig,
sind sämtliche Angaben zur vorgezogenen Maßnahme CEF 2
(Flächenmanagement Krase Wiese – betroffene Art Wachtelkönig) gegenstandslos.
Alle sonstigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Artenschutz bleiben unverändert gültig.

Gemeinde Peenemünde

3. Änderung und 3. Ergänzung Flächennutzungsplan B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“

Spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (saFB)

Projekt-Nr.: 21221-00

Fertigstellung: August 2013

Geschäftsführer: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer



Projektleiter: Dipl.-Geogr. Catrin Lippold

Bearbeiter: Dr.rer. nat. Martin Heindl (Dipl.-Biol.)



Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

UmweltPlan GmbH Stralsund
info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Sitz Hansestadt Stralsund
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 38 31/61 08-0
Fax +49 38 31/61 08-49

Niederlassung Güstrow
Speicherstraße 1b
18273 Güstrow
Tel. +49 38 43/46 45-0
Fax +49 38 43/46 45-29

Geschäftsführerin
Dipl.-Geogr. S. Ahlmeyer

Qualitätsmanagement
Zertifiziert nach:
DIN EN 9001:2008
TÜV CERT Nr.
01 100 010689

Veröffentlichungsexemplar
zur Beteiligung nach § 3 (2) BauGB i. V. m.
§ 4a (3) BauGB in der Zeit vom
08.07.2024 bis einschließlich 09.08.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen und methodisches Vorgehen.....	5
2.1	Rechtliche Grundlagen	5
2.2	Methodische Umsetzung	8
2.3	Bearbeitungsschritte und Aufbau des Fachbeitrags	8
2.3.1	Eingrenzung der prüfungsrelevanten Artenkulisse.....	9
2.3.2	Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG.....	11
2.3.3	Vermeidungsmaßnahmen und funktionserhaltende Maßnahmen	15
2.3.4	Aufbau der Artsteckbriefe	16
3	Beschreibung der auf dem B-Plan Nr. 11 umzusetzenden Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen.....	18
3.1	Beschreibung der Vorhaben	18
3.2	Relevante Projektwirkungen	22
3.3	Relevante Wirkprozesse	23
3.3.1	Funktionaler Flächenverbrauch, Beschattungseffekte und Flächenbewirtschaftung.....	24
3.3.2	Optische Wirkungen (artifizielles Erscheinungsbild und „Silhouetteneffekt“) ...	25
3.3.3	Vertikale Hindernisse im Luftraum	26
3.3.4	Lichtreflexionen, Blendwirkung	29
3.3.5	Spiegelungen, Polarisierung des reflektierten Lichts.....	31
3.3.6	Wärmeabgabe.....	33
3.3.7	Elektromagnetische Felder	34
3.3.8	Zusammenfassung der für PV-Anlagen relevanten Wirkfaktoren.....	35
4	Eingrenzung der relevanten Arten	35
4.1	Datengrundlagen	35
4.2	Ableitung der gesetzlich zu prüfenden Artenkulisse	36
4.2.1	Arten nach Anhang IV der FFH-RL.....	36
4.2.2	Europäische Vogelarten	39

5	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten.....	44
5.1	Arten des Anhang IV der FFH-RL	44
5.1.1	Fischotter.....	44
5.1.2	Fledermäuse	46
5.1.2.1	Arten mit Quartiernutzung auf dem Flugplatzgelände	46
5.1.2.2	Arten im benachbarten NSG	50
5.1.3	Glattnatter und Zauneidechse.....	52
5.1.4	Moorfrosch	59
5.2	Europäische Vogelarten des Art. 1 VS-RL	61
5.2.1	Brutvögel auf dem Flugplatzgelände.....	61
5.2.1.1	Sandregenpfeifer	61
5.2.1.2	Wachtelkönig	64
5.2.1.3	Kiebitz.....	66
5.2.1.4	Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer (Bodenbrüter)	69
5.2.1.5	Neuntöter, Schwarzkehlchen, Sprosser (Gehölzbrüter)	74
5.2.1.6	Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Haussperling (Gebäudebrüter).....	77
5.2.1.7	Sonstige Offenlandbrüter	80
5.2.1.8	Sonstige Gehölz- und Nischenbrüter	83
5.2.2	Gastvögel	85
5.2.2.1	Kormoran.....	85
5.2.2.2	Seeadler	87
5.2.2.3	Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard.....	89
5.2.2.4	Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke	92
5.2.2.5	Kranich	95
5.2.3	Rast- und Zugvögel	97
5.2.3.1	Goldregenpfeifer, Kiebitz, Bekassine	97
5.2.3.2	Alpenstrandläufer und Pfuhlschnepfe.....	100
5.2.3.3	Zwerg-, Sing- und Höckerschwan, Berg- und Reiherente, Eisente, Pfeif-, Krick-, Spieß-, und Löffelente, Schellente, Mittel-, und Gänsesäger, Zwergsäger, Hauben- und Ohrentaucher.....	103

5.2.3.4	Buchfink, Wiesenpieper, Wiesenschaftstelze, Steinschmätzer.....	108
5.2.3.5	Merlin, Wanderfalke, Seeadler, Rotmilan, Mäusebussard, Raufußbussard, Sperber, Kornweihe sowie Sumpfohreule	111
5.2.3.6	Blässgans, Saatgans, Graugans, Weißwangengans.....	115
5.2.3.7	Trauer-, Zwerg-, Fluss- und Raubseeschwalbe, Zwergmöwe	117
6	Zusammenfassung.....	121
6.1	Maßnahmen der Vermeidung und funktionserhaltende Maßnahmen	121
6.2	Fazit.....	125
7	Quellenverzeichnis.....	126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	22
Tabelle 2:	Zusammenfassende Übersicht relevanter Wirkfaktoren von PV-Anlagen	35
Tabelle 3:	Abschichtungstabelle der Arten des Anhang IV der FFH-RL.....	36
Tabelle 4:	Kulisse der zu prüfenden Europäischen Vogelarten	40
Tabelle 5:	Maximalbestände ausgewählter Wasservogelarten an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken	104
Tabelle 6:	Zugzahlen ausgewählter Wasservogelarten an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck (aus UMWELTPLAN 2004)	106
Tabelle 7:	Zugzahlen des Buchfinks an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck (aus UMWELTPLAN 2004)	109
Tabelle 8:	Zugzahlen der am häufigsten bei Ahlbeck erfassten Greifvogelarten (aus UMWELTPLAN 2004)	112
Tabelle 9:	Maximalbestände von Seeschwalbenarten und der Zwergmöwe an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken.....	118
Tabelle 10:	Übersicht zu Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen.....	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einachs-Tracker	19
Abbildung 2:	Anordnungsskizze von mit Modulen bestückten Trackern sowie ihrer Steuerungselemente (Motor, Drahtseilzüge, aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar).....	28

Abbildung 3: Solarfeld mit direkt am Erdboden verankerten Trackern (aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)	28
Abbildung 4: Verbringungsfläche von im Baufeld angetroffenen Glattnattern und Zauneidechsen (blau, VM 4), einzuhaltende Trassen für Baufahrzeugverkehr und Materiallagerung (gelb, VM 5), Flächen zur Habitataufwertung (CEF 1 , rot)	58
Abbildung 5: Geografische Differenzierung des Rastzentrums am Peenemünder Haken in Teilgebiete (verändert aus UMWELTPLAN 2007)	106

Anhang

Anhang 1	Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2011 zum Vorhaben "Solarpark Peenemünde". August 2011.
Anhang 2	Kartierbericht Erfassung Amphibien/Reptilien. Juli 2012.
Anhang 3	Erfassung der Fledermausfauna. Teilaspekt I: Winterquartiere an Gebäuden. Ergebnisbericht. Juni 2012.
Anhang 4	Formblatt zur Beantragung einer Ausnahme von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (betr. Fangen und Verbringen geschützter Tierarten) für die Arten Glattnatter, Zauneidechse und Moorfrosch im Zusammenhang der Vermeidungsmaßnahme 4

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Peenemünde verfolgt mit der vorliegenden Planung die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Solarparks mit einer Photovoltaik-Freilandanlage und Energie Forschungs- und Produktionseinrichtungen auf der Fläche des ehemaligen militärischen Flugplatzgeländes. Der zivile Flugplatzbetrieb wird fortgeführt.

Die Größe der geplanten Gesamtanlage beträgt ca. 176,5 ha. Die Gemeinde Peenemünde beabsichtigt, für das Vorhabensgebiet den Bebauungsplan Nr. 11 "Energiepark Peenemünde" aufzustellen.

Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen. Derartige Vollzugshindernisse können sich aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG ergeben. Dies ist mit der Verankerung des Artenschutzes in der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie zu begründen, aus der erhöhte materielle rechtliche Anforderungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren resultieren. Letztere führen zu einer Abwägungsresistenz artenschutzrechtlicher Verbote.

Die planerische Auseinandersetzung mit den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher Teil des Umweltberichts zum Bebauungsplan nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB und wird als gängige Form im Rahmen eines eigenständigen speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (saFB) dargestellt. Der Artenschutzfachbeitrag ist somit Voraussetzung der inhaltlichen Prüfung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan durch die zuständigen Fachbehörden.

Der vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Fachbeitrag bezieht sich sowohl auf die 3. Änderung und 3. Ergänzung des F-Planes als auch auf den B-Plan Nr. 11, da beide Planungen auf das gleiche Vorhaben bezogen sind.

Zu beachten ist, dass sich die nachfolgenden Aussagen zum Vorhaben und zu den relevanten Wirkfaktoren bereits auf die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes beziehen.

2 Grundlagen und methodisches Vorgehen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in § 44 BNatSchG, der für die besonders und die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen beinhaltet. Neben Besitz- und Vermarktungsverbote werden in Absatz 1 folgende die für Eingriffsvorhaben relevanten Zugriffsverbote aufgeführt.

Nach **§ 44 Abs.1 BNatSchG** ist es demnach verboten (**Zugriffsverbote**):

- (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.

Gemäß **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** unterliegt die Einschlägigkeit der vorgenannten **Zugriffsverbote** im Rahmen von Vorhaben, deren Zulassung im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG oder nach BauGB zu regeln ist, folgenden Maßgaben:

- Sind in **Anhang IV** der FFH-RL **aufgeführte Tierarten** sowie **europäische Vogelarten** oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind¹, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des **Abs. 1 Nr. 3** und im Hinblick auf damit verbundene **unvermeidbare Beeinträchtigungen** wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des **Abs. 1 Nr. 1 nicht** vor, soweit die **ökologische Funktion** der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im **räumlichen Zusammenhang** weiterhin erfüllt wird.
- Soweit erforderlich, können auch **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** (sog. CEF-Maßnahmen, s. Kapitel 2.3.3) festgesetzt werden.
- Für Standorte wild lebender **Pflanzen** der in **Anhang IV** der FFH-RL aufgeführten Arten gelten die Maßgaben der letzten beiden Anstriche entsprechend.
- Sind **andere besonders geschützte Arten** (d. h. keine Vogelarten, keine Arten des Anhang IV der FFH-RL) betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines **Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG** ein Verstoß gegen die **Zugriffsverbote nicht** vor.

Welche Tier- und Pflanzenarten besonders geschützt bzw. streng geschützt sind, bestimmen § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG.

Demnach sind **besonders geschützte Arten**

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr.338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L61 vom 3.3.1997, S.1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zu-

¹ Nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 ist das zuständige Ministerium ermächtigt, durch Rechtsverordnung weitere natürlich vorkommende Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, unter besonderen Schutz zu stellen. Eine diesbezüglich konkretisierte Rechtsverordnung liegt jedoch derzeit nicht vor. Eine Ergänzung der für den saFB zu betrachtenden Artenkategorie um diese Artenliste ist daher (noch) nicht erforderlich.

letzten durch die Verordnungen (EG) Nr.318/2008 (ABl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) sowie (EG) Nr. 101/2012 (ABl. L 39 vom 11.2.2012, neue Anhänge A und D) geändert worden ist, aufgeführt sind,

- b) nicht unter Buchstabe a) fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten (s. a. Erläuterungen zu VS-RL),
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 (entspricht BArtSchVO Anhang I, Spalte 2) aufgeführt sind.

Demnach sind **streng geschützte Arten** besonders geschützte Arten, die

- a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
- c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG (entspricht BArtSchVO Anhang I, Spalte 3)

aufgeführt sind.

Nach **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** können die nach Landesrecht zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere **Ausnahmen zulassen**, und zwar u. a. aus folgenden Gründen:

- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt, oder
- aus anderen **zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses** einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Zudem darf eine Ausnahme 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 FFH-RL** weitergehende Anforderungen enthält.

So können nach **Artikel 16 Abs. 1 FFH-RL**, sofern es **keine anderweitige zufriedenstellende Lösung** gibt und unter der Bedingung, dass die **Populationen** der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung **in einem günstigen Erhaltungszustand** verweilen, die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Art. 15 lit. a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

- a) zum Schutz der wildlebenden Pflanzen und Tiere und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
- b) zur Verhütung ernster Schäden, insbesondere Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen und Eigentum;

- c) im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt;
- d) zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
- e) um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß, die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann nach **§ 67 BNatSchG** auf Antrag **Befreiung** gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer **unzumutbaren Belastung** führen würde. Diese Vorschrift soll eine unverhältnismäßige, d. h. eine mit der Sozialbindung des Eigentums nicht mehr zu vereinbarende Belastung des Eigentümers vermeiden und ihm die Privatnützigkeit seines Eigentums so weit wie möglich erhalten. Vorhabenträger, die Teil der öffentlichen Verwaltung sind, können sich somit nicht ohne weiteres auf die Privatnützigkeit ihres Eigentums berufen. Für diese wird die Erteilung einer Befreiung in der Regel nicht in Betracht kommen (BFG 2009).

2.2 Methodische Umsetzung

Die methodische Umsetzung des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages orientiert sich grundsätzlich an den Vorgaben folgender Leitfäden bzw. Hinweise:

- Leitfaden zur Erstellung von Artenschutzbeiträgen in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2010a),
- Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung (LUNG 2010b),
- Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen (BFG 2009).

Bezugnahmen auf andere Arbeitshilfen sowie einschlägige Gerichtsurteile werden an den entsprechenden Stellen zitiert.

2.3 Bearbeitungsschritte und Aufbau des Fachbeitrags

Als erster Schritt erfolgt eine Eingrenzung des relevanten Artenspektrums (s. Kapitel 4). Die abgeschichtete Artenkulisse ist Gegenstand der anschließenden Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten. Dabei erfolgt die Konfliktanalyse unter Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. funktionserhaltenden Maßnahmen (s. Kapitel 2.3.3). Muss im Rahmen der Konfliktanalyse ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG konstatiert werden, werden ggf. anschließend die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Nachfolgend werden Aspekte der einzelnen Bearbeitungsschritte näher erläutert.

2.3.1 Eingrenzung der prüfungsrelevanten Artenkulisse

Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff gemäß § 15 BNatSchG. Nach § 44 Abs. 5 sind demnach alle vom Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhang IV der FFH-RL einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen. Für alle anderen besonders und streng geschützten Arten (d. h. keine Vogelarten, keine Arten des Anhang IV der FFH-RL), die vom Vorhaben betroffen sind, gelten die im § 44 geregelten Zugriffsverbote nicht (vgl. Kapitel 2.1).

Die Bestandsanalyse relevanter Artvorkommen basiert auf der Auswertung vorhandener Daten, den Ergebnissen der im Rahmen des Projekts durchgeführten ökologischen Begleituntersuchungen sowie der Befragung von Naturschutzbehörden und anderen Ortskundigen (s. Auflistung in Kapitel 4.1). Des Weiteren werden Potenzialabschätzungen durchgeführt, indem die in den Wirkräumen kartierten Biotope hinsichtlich ihrer Habitataignung für Arten, die in den ermittelten Datengrundlagen nicht oder kaum erfasst sind, bewertet werden. Unter setzt werden diese Betrachtungen durch die biogeografischen und regionalen Verbreitungsmuster der Arten. Sofern vor diesem Hintergrund geeignete Habitate im Planungsraum vorhanden sind, wird in diesem Fall von einem Vorkommen der betrachteten geschützten Art ausgegangen (potenzielles Vorkommen).

Die Eingrenzung der prüfrelevanten Arten erfolgt gemäß des Leitfadens des LUNG (2010a) tabellarisch (s. Kapitel 4.2). Für die Ermittlung der **Arten des Anhang IV der FFH-RL** wird die im LUNG-Leitfaden aufgeführte Abschichtungstabelle verändert übernommen. In dieser sind alle die in M-V zu berücksichtigenden Arten des Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Bei der Abschichtung der Artenliste wird nach folgenden Kriterien vorgegangen:

- Möglichkeit des Vorkommens der Art in den Wirkräumen des Vorhabens unter Berücksichtigung ihrer regionalen und biogeografischen Verbreitung sowie der artspezifischen Lebensraumeignung der betroffenen Bereiche,
- Empfindlichkeit der Art gegenüber den vorhabensbedingten Wirkfaktoren.

Für die anhand der vorgenannten Kriterien abgeschichtete Kulisse von Arten des Anhang IV der FFH-RL erfolgt im darauf folgenden Arbeitsschritt (Prüfung der Verbotstatbestände) i.d.R. eine Art-für-Art-Betrachtung. Arten, die sich hinsichtlich Lebensweise und ökologischer Ansprüche und somit auch in Bezug zur Bestands- und Betroffenheitssituation gleichen und für die folglich die Prüfung der Verbotstatbestände zu den selben Ergebnissen führt, werden in Anlehnung an die Arbeitshilfen des LUNG (2010a) zusammenfassend betrachtet.

Hinsichtlich der Eingrenzung der vorhabensbedingt betroffenen Vogelarten wird den Empfehlungen des Leitfadens der BFG (2009) bzw. den Arbeitshilfen des LUNG (2010a) gefolgt. Zwar fallen alle **europäischen Vogelarten** unter das Artenschutzrecht des § 44 BNatSchG, eine Abschichtung der Artenkulisse hinsichtlich der Untersuchungstiefe ist jedoch weitgehend akzeptiert. Eine vertiefende, artbezogene Betrachtung wird folglich für

wertgebende, gefährdete und besonders geschützte Vogelarten durchgeführt, die folgenden Kriterien entsprechen:

- Arten des Anhang I der VS-RL,
- Gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. Rote Liste BRD der Kategorien 0-3),
- Arten, für die M-V eine besondere Verantwortung trägt (Raumbedeutsamkeit, mindestens 40 % des gesamtdeutschen Bestandes oder mit weniger als 1.000 Brutpaaren in M-V).
- Arten mit lokaler bzw. kleinräumig-spezifischer Habitatbindung (z.B. Horst- und Höhlenbrüter, Koloniebrüter, spezifische Schlaf- und Ruheplätze aufsuchende Rastvogelarten),
- „Großvogelarten“ mit großer Lebensraumausdehnung/ Raumnutzung und folglich i.d.R. großen Territorien (insb. Greifvogelarten),
- Streng geschützte Vogelarten nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG (betrifft Arten der Anlage I Spalte 2 der BArtSchVO sowie in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97),
- managementrelevante Rastvogelarten mit regelmäßig genutzten Rast-, Schlaf-, Mauserplätzen oder anderen Ruhestätten sowie Brutvogelarten: Für den vorliegenden Untersuchungsraum fallen darunter insb. die Arten des Standarddatenbogens (Stand 05/ 2012) zum EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ DE 1747-402 (LUNG 2012a) sowie die Arten, die in der Vogelschutzgebietslandesverordnung M-V als maßgebliche Bestandteile für das v.g. Vogelschutzgebiet genannt sind. In den Steckbriefen werden die Arten als „managementrelevant“ bezeichnet.

Durch Verschneidung der für die Untersuchungsräume des Vorhabens erfassten bzw. recherchierten Bestandssituation zum Brut- und Rastgeschehen mit den vorgenannten Auswahlkriterien wird eine Artenkulisse erzielt, die Art-für-Art im Rahmen der Prüfung der Verbotstatbestände vertiefend betrachtet wird (s. Kapitel 2.3.2).

Vogelarten, die nicht den vorgenannten naturschutzfachlichen Auswahlkriterien entsprechen, weisen i.d.R. in M-V bzw. Deutschland sehr hohe Bestände auf. Des Weiteren sind sie vergleichsweise gleichmäßig verbreitet („Allerweltsarten“). Die weitflächige Verbreitung spiegelt die breiten ökologischen Einnischungsmöglichkeiten dieser Arten wider. Die diesbezüglichen Arten werden somit nicht einzeln, sondern geordnet nach ökologischen Gruppen betrachtet (Abarbeitung innerhalb von sog. Sammelsteckbriefen). Dabei werden jene Arten zusammengefasst, bei denen Lebensweise und ökologische Ansprüche sowie die Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensbedingten Wirkfaktoren vergleichbar sind und bei denen somit bei der Prüfung der Verbotstatbestände dieselben Ergebnisse zu erwarten sind. Nach der Arbeitshilfe des LUNG (2010a) werden u.a. folgende Vogelgruppen unterschieden:

- Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- ungefährdete Brutvogelarten („Allerweltsarten“) des Offenlandes,
- ungefährdete Brutvogelarten („Allerweltsarten“) von Wäldern, Gebüsch und Gehölzen.

2.3.2 Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG

Nachfolgend werden die Verbote, die sich für Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie Europäischen Vogelarten gemäß § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe ergeben, nochmals zusammengefasst. Des Weiteren werden Erläuterungen hinsichtlich ihrer praxisbezogenen Anwendung innerhalb des vorliegenden Fachbeitrags gegeben.

- **Tötungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 als auch i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):
 - Mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt ist (d.h. die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird, s. Schädigungsverbot) und die mit der Schädigung der betreffenden Lebensstätten einhergehende Tötung von Individuen auf das unvermeidbare Maß reduziert wird.
 - Verletzung oder Tötung von Tieren gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten oder ihrer Entwicklungsformen, die nicht im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten steht. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn das vorhabensbedingte Tötungsrisiko das allgemeine Lebensrisiko nicht übersteigt.

Das Tötungsverbot ist individuenbezogen (BVERWG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14/07). Für die Tötung oder Verletzung von Tieren in Zusammenhang mit der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird jedoch ein Sondertatbestand geschaffen, nach dem ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nur dann vorliegt, wenn dies nicht vermeidbar ist und die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt werden kann. Hiervon erfasst werden insbesondere bau- und betriebsbedingte Tötungen, die direkt bei der Beseitigung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auftreten und sich auf die Funktion der Lebensstätten auswirken können.

Bei einem Tötungs- oder Verletzungsrisiko von Tieren ohne Zusammenhang mit Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ist die Möglichkeit von Vermeidungsmaßnahmen zwingend zu prüfen, um vermeidbare Tötungen zu unterlassen. Nach

der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts werden Tötungsereignisse, die trotz der Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen eintreten, als unvermeidbar gewertet. Diese sind dann nicht tatbestandsauslösend, wenn gezeigt werden kann, dass kein gegenüber natürlichen Todesursachen (z.B. Prädation durch Beutegreifer) signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für die betroffenen Tierarten vorhabensbedingt entsteht.

Das Tötungsverbot wird somit nur erfüllt, wenn über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinaus systematische Gefährdungen entstehen (LBV SH 2009). Zum allgemeinen Lebensrisiko werden vereinzelt Verluste in der sog. „Normallandschaft“ (durchschnittlich strukturierte Landschaft, die keine besonderen Lebensraumfunktionen für relevante Arten aufweist) gezählt. Solche Verluste außerhalb von Räumen mit besonderen Funktionen sind weder zeitlich noch räumlich vorhersehbar und auch nicht quantifizierbar. Von systematischen Gefährdungen ist jedoch beispielsweise bei der Zerschneidung bedeutender faunistischer Verbindungswege auszugehen. Sie setzen eine vorhabensbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos voraus.

- **Störungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): Erhebliches Stören von wild lebenden Tieren gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Als Störungen werden Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen bewertet, die insbesondere durch Lärm, Licht, visuelle Störungen oder Erschütterungen hervorgerufen werden können. Sie sind dann tatbestandsauslösend, wenn sie in Bezug auf die lokale Population in erheblichem Maße lebensraumeinschränkend sind, ohne jedoch zwangsläufig zur Tötung der betroffenen Individuen oder zum Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu führen (z.B. Lebensraumzerschneidung durch linienhafte Störquellen, Zerschneidung von Wanderkorridoren). Sofern durch die Störung von Tieren an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten die Funktion dieser Lebensstätten dauerhaft verloren geht, wird im vorliegenden Gutachten diese Art der Beeinträchtigung dem stärkeren Verbotstatbestand der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zugeordnet (s.u., vgl. LBV SH 2009).

Mit der Relevanz von erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten liegt im Ergebnis ein ganzjähriges Störungsverbot für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten vor, da nahezu der gesamte Lebenszyklus der Arten abgedeckt ist (LBV SH 2009). Eingriffserleichternd wirkt hierbei, dass insbesondere Vogelarten regelmäßig nur Teilzeiten eines Jahres den Eingriffsraum nutzen. Störungen lassen sich durch Bauzeitenfenster daher häufig ausschließen.

Bezugsebene für das Störungsverbot ist analog dem Schädigungsverbot (s.u.) nicht das Individuum, sondern der lokale Bestand der betroffenen Art (BVERWG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14/07). Während das Schädigungsverbot primär auf die Lebensraumqualität der von einer lokalen Population bewohnten, im räumlichen Zusammenhang stehenden Lebensstätte abstellt, liegt der Fokus beim Störungsverbot vorliegend vorrangig auf den Erhaltungszustand der Populationsstruktur des lokalen Bestands (u.a. Dynamik der populationsökologischen Prozesse, demografische Zusammensetzung, Populationsgröße bzw. -dichte). Dabei ist der Erhaltungszustand einer Population auch maßgeblich vom Zustand seines Lebensraums abhängig. Interaktionen zwischen Habitatqualität und Populationsstruktur werden daher bei der Beurteilung des Störungsverbots entsprechend berücksichtigt.

Entscheidend sind des Weiteren Intensität, Dauer und Frequenz der Störungswiederholung für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art. So liegt eine Störung erst vor, wenn durch die betreffende Handlung langfristig die Strukturen der Lokalspopulation (z.B. Überlebenschancen der Individuen, deren Reproduktionsrate) verändert werden und sich somit deren Bestandsdichten bzw. Verbreitung reduzieren. Dagegen sind gelegentliche Störungen ohne voraussichtliche negative Auswirkungen auf die betreffende Art nicht als Störung im Sinne von BNatSchG bzw. FFH-RL anzusehen (EU-KOMMISSION, 2007).

- **Schädigungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wild lebender Tiere gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird. Letzteres kann ggf. durch funktionserhaltende Maßnahmen erreicht werden.

Bei der Beurteilung eines möglichen Verstoßes gegen das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird auf die Lebensstätte sowie ihre Funktion und auf alle dafür relevanten Struktur- und Qualitätsmerkmale fokussiert. Die Betrachtungen zum Schädigungsverbot erfolgen somit auf Ebene der jeweils betroffenen Lokalspopulation (lokaler Bestand der Art) und ihrer genutzten, im Verbund vorliegenden Lebensstätten und unterliegen nicht dem strikten Individuenschutz. Dabei ist die Erfüllung der ökologischen Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang zu beurteilen. Die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Bereichs darf sich im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nicht verschlechtern. Dabei ist der ökologischen Vernetzung der von einer Art genutzten Teillebensräume und die diesbezüglichen artspezifischen Raumnutzungsmuster entsprechend Rechnung zu tragen.

Der Definition und räumlichen Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt somit eine besondere Bedeutung in der artenschutzrechtlichen Betrachtung zu. Nicht nur

die Fortpflanzungs- und Ruhestätten im engeren Sinn, sondern auch die essenziell mit ihnen verbundenen Nahrungsräume und Verbindungswege können für den Erhalt der ökologischen Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang entscheidend sein (LBV SH 2009).

Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Wanderwege, die im eigentlich Sinne nicht zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten zählen und somit im Prinzip keinen entsprechenden gesetzlichen Schutz genießen, werden vorliegend dennoch als Bestandteil der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte angesehen, wenn sie existenzielle Teilhabitate ohne gleichwertige Ausweichmöglichkeiten innerhalb des funktionalen Gefüges der Lebensräume darstellen. Das Schädigungsverbot wäre somit auch dann einschlägig, wenn ihre Beeinträchtigung unweigerlich zu Funktionsverlusten der mit ihnen ökologisch eng verknüpften Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und folglich zu negativen Auswirkungen auf den lokalen Bestand der betroffenen Art führen würde.

Im vorliegenden Gutachten wird der Begriff der Beschädigung in § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG weit und im Sinne einer funktionalen Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgelegt. Neben direkten (physischen) Beschädigungen werden vorliegend somit auch graduell wirksame mittelbare bzw. indirekte Beeinträchtigungen als tatbestandsauslösend gewertet (z.B. durch Wirkfaktoren mit Fernwirkung wie Lärm, optische Störfwirkungen), falls sie die betroffene Lebensstätte dauerhaft unbesiedelbar für die betreffenden Arten werden lassen und somit die vorhabensbedingten Wirkungen faktisch zu einem Funktionsverlust der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte führen. Bei dieser Betrachtungsweise sind somit Überschneidungen mit dem Störungsverbot möglich (s.o.), wobei Störungen von Individuen an ihren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vorliegend als Schädigungen ausgelegt werden, wenn aus ihnen dauerhafte Lebensraumverluste resultieren (LBV SH 2009).

- **Schädigungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird. Letzteres kann ggf. durch funktionserhaltende Maßnahmen erreicht werden.

Unter Standorte werden vorliegend die konkreten Flächen (Biotopflächen) verstanden, auf denen die Individuen der jeweiligen Pflanzenart wachsen. Dies gilt für alle Lebensstadien der Pflanzen, also auch während der Vegetationsruhe. Die Bezugsebene für den Verbotstatbestand ist der betroffene lokale Bestand der Art, wobei die analogen Bewertungsmaßstäbe hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion des betroffenen Standorts im räumlichen Zusammenhang wie bei der Beurteilung des Schädigungsver-

bots im Zuge der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren anzulegen sind (Verschlechterung des lokalen Bestands der betroffenen Art).

2.3.3 Vermeidungsmaßnahmen und funktionserhaltende Maßnahmen

In die Beurteilung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten, werden **Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen** einbezogen. Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass - auch individuenbezogen - keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Lassen sich Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der vorhabensbedingt betroffenen Lebensräume nicht vermeiden, wird ggf. die Durchführung von **vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen** im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Betracht gezogen (sog. **CEF-Maßnahmen**, measures that ensure the continued ecological functionality of a breeding place/ resting site, EU-KOMMISSION 2007). Im Gegensatz zu den Vermeidungsmaßnahmen setzen diese am Lokalbestand der betroffenen Art an. Um nicht in den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 zu gelangen, ist die Funktion einer Lebensstätte kontinuierlich zu erhalten (dauerhafter Erhalt der Habitatfunktion mit einem entsprechenden Besiedlungsniveau der betroffenen Art). Um dies zu gewährleisten, muss eine CEF-Maßnahme in der Regel **vor Beginn des Eingriffs** durchgeführt werden und auch wirksam sein. Zudem muss der **enge räumliche Bezug** der Maßnahme zur betroffenen Lebensstätte hergestellt werden.

Nach dem Leitfaden des LUNG sind CEF-Maßnahmen unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu konzipieren (LUNG 2010a). Es muss eine hohe Prognosesicherheit hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahme gewährleistet werden.

Nach Expertenmeinung bedürfen daher CEF-Maßnahmen i.d.R. einer **Wirksamkeitskontrolle** bspw. in Form eines projektbegleitenden Monitorings, um den Maßnahmenerfolg in Bezug zur Erhaltung der ökologischen Funktionalität sicher zu stellen (LBV SH 2009). Bei der Wirksamkeitskontrolle ist der Nachweis zu erbringen, dass die durchgeführten Maßnahmen die benötigte Funktionalität der beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. der Lebensräume der gestörten Populationen im räumlichen Zusammenhang bereitstellen. Nötigenfalls sind bei verbleibenden Unsicherheiten über die Wirkungsprognose oder über den Erfolg der funktionserhaltenden Maßnahmen in das Zulassungsverfahren ergänzende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen einzubringen (**Risikomanagement**, LUNG 2010a).

Auch wenn dies im BNatSchG im Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 2 bzw. § 44 Abs. 5 nicht explizit vorgesehen ist, wird nach einschlägiger Fachmeinung die Vermeidung des Störungsverbots mit Hilfe von CEF-Maßnahmen als möglich betrachtet (LBV SH 2009, LOUIS 2009). Im Sinne des Störungsverbot wären diese eher als **populationsstützende Maßnahmen** zu bezeichnen, die neben der physischen Bereitstellung von Ausweichle-

bensräumen u.a. auch Maßnahmen zur Reduzierung vorbelastender Störungen beinhalten können.

Im Urteil zur Nordumgehung Bad Oeynhausen werden populationsstützende Maßnahmen zur Umgehung des Störungsverbots als Vermeidungsmaßnahme bezeichnet (BVERWG 9 A 14/07 vom 09.07.2008, Rn 107). Im vorliegenden Gutachten werden diesbezügliche Maßnahmen wie im Zusammenhang mit dem Schädigungsverbot ebenfalls als CEF-Maßnahmen benannt.

2.3.4 Aufbau der Artsteckbriefe

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfolgt i.d.R. Art-für-Art und für jeden Verbotstatbestand einzeln. Dazu wird für die diesbezüglichen Betrachtungen für jede vertiefend zu untersuchende Art ein sog. Artsteckbrief angelegt. Für die weniger kritischen Arten werden unter Begründung der vorangehenden Erläuterungen entsprechend Sammelsteckbriefe erstellt (s. Kapitel 2.3.1), in denen Arten mit gleichen Lebensraumansprüchen und vergleichbarer geringer Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenswirkungen sowie mit einer generell landes- und bundesweit ungefährdeten Bestandssituation (Allerweltsarten) zusammenfassend betrachtet werden.

Die Artsteckbriefe sind folgendermaßen aufgebaut:

- **Schutz- und Gefährdungssituation**

Der Artsteckbrief beginnt mit Informationen zum Schutzstatus der betreffenden Art. Angaben zum **Rote Liste Status** bzw. zur **Raumbedeutsamkeit** der Arten sind auf Landes- bzw. Bundesebene (BAST et al. 1991, BfN 2009, EICHSTÄDT et al. 2006, LABES et al. 1991, SÜDBECK et al. 2007) entnommen. Die Einstufungen zum **Erhaltungszustand der biogeografischen Population** erfolgen für die europäischen Vogelarten gemäß des Statusreports von BirdLife International für die Europäische Union (EU 25-Level, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Für die Arten des Anhang IV der FFH-RL wird der jeweilige Erhaltungszustand der kontinentalen biogeografischen Region Mecklenburg Vorpommerns (<http://www.lung.mv-regierung.de>), Deutschlands (<http://www.bfn.de>) sowie der Europäischen Gemeinschaft (EU 25-Level, <http://biodiversity.eionet.europa.eu>) angegeben. Letztere Angaben sind insbesondere im Falle eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG als Bezugsmaßstäbe von Relevanz.

- **Lebensweise und Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ Nördlichen Peenestrom**

Anschließend werden Erläuterungen zur Lebensweise der Art sowie zur Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden bzw. am nördlichen Peenestrom gegeben. Die Beschreibung der **Lebensweise** beschränkt sich im Wesentlichen auf jene Aspekte, die zur Beurteilung der Verbotstatbestände sowie deren Nachvollziehbarkeit erforderlich sind. Erläuterungen zur **Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder bzw. nördlichen Peenestrom** dienen dazu, um die Bedeutung der Artvorkommen im Wirkraum des

Vorhabens im regionalen Kontext bewerten zu können. Die Regionen stellen somit einen **erweiterten Untersuchungsraum** dar. Deren Bestandssituation bildet die Grundlage, um die Möglichkeit der auf ein Großgebiet bezogenen Relativierung vorhabensbedingter Eingriffe prüfen zu können. So kann sie u.a. Bezugsgrößen für Fragestellungen hinsichtlich der Gewährleistung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang (s. insb. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5) bzw. zum Erhaltungszustand von Lokalpopulationen (s. § 44 Abs. 1 Nr. 2) liefern.

- **Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation**

In diesem Abschnitt wird die Bestandssituation der betroffenen Artvorkommen im unmittelbaren Wirkraum des Vorhabens beschrieben, der somit den **engeren Untersuchungsraum** darstellt. Letzterer kann in Abhängigkeit der spezifischen Wirkfaktoren sowie der artspezifischen Empfindlichkeitsprofile variieren.

Der Abschnitt enthält auch eine Abgrenzung der betroffenen Lokalpopulation als Bezugsmaßstab zur Bewertung der Störungs- und Schädigungsverbote (vgl. Kapitel 2.3.2). Dabei kann ggf. die Abgrenzung der betroffenen Lokalpopulation über den vorhabensbedingten Wirkungsbereich und somit über den engeren Untersuchungsraum hinausgehen. Diesbezügliche Überschneidungen mit dem erweiterten Untersuchungsraum sind somit ebenfalls Betrachtungsgegenstand dieses Abschnitts.

In der Begründung zur "Kleinen Novelle" des BNatSchG wird angeführt, dass eine lokale Population im artenschutzrechtlichen Sinne diejenigen (Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche umfasst, die in einem für die Lebensraumsprüche der Art während eines bestimmten Abschnitts im Jahreszyklus (Brutzeit, Winterruhe, etc.) ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen (DEUTSCHER BUNDESTAG 2007). Sie bildet somit ein örtliches Vorkommen einer Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft.

In analoger Weise definiert GELLERMANN (2007): „Die lokale Population ist daher eine Chiffre für eine Gesamtheit der Individuen einer Art, die während bestimmter Phasen des jährlichen Zyklus in einem anhand ihrer Habitatansprüche abgrenzbaren Raum vorkommen. Er umfasst daher gleichermaßen räumlich abgrenzbare Brut-, Rast- und Überwinterungsbestände.“

- **Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG**

Vor dem Hintergrund der vorangehend genannten Informationen werden die Verbotstatbestände einzeln unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen betrachtet. Die Ergebnisse dieser Beurteilungen führen zur Bewertung, ob für die betreffende Art eine Ausnahme von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.

3 Beschreibung der auf dem B-Plan Nr. 11 umzusetzenden Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen

3.1 Beschreibung der Vorhaben

Im B-Plan Nr. 11 werden drei Sondergebiete festgesetzt (vgl. Plan 2 in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Nachfolgend wird für jedes Sondergebiet die Art der vorgesehenen baulichen Nutzung erläutert:

- **Sondergebiet "Erneuerbare Energien, Photovoltaik" (F-Plan) bzw. Sondergebiet A „erneuerbare Energien – Photovoltaik“ (SO A.1 – A.6) (B-Plan)**

Das Sondergebiet A dient zu Zwecken der Errichtung und dem Betrieb von Freiland-Photovoltaikanlagen. Diese verteilen sich auf 6 Modulfelder auf einer Gesamtfläche von etwa 54,9 ha. Die Felder **A.1 bis A.3** (ca. 42,1 ha) verteilen sich entlang der östlichen Seite der Start- und Landebahn. Das Feld **A.4** (ca. 11,2 ha) liegt auf der von einer Ringrollbahn umgebenen Freifläche westlich der Start- und Landebahn und nördlich der Flughafenverwaltungsgebäude. Die Felder **A.5** und **A.6** (ca. 1,6 ha) erstreckt sich westlich des südlichen Endabschnitts der Start- und Landebahn.

Die Modulfelder halten zur Start- und Landebahn einen Abstand von 50 m ein. Des Weiteren wird der Bereich der zwischen 1935–45 historisch genutzten Start- und Landebahn von der Felderabgrenzung ausgespart. Weiterhin werden die von den zuständigen Fachbehörden geforderten Schutzabstände zum NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ (NSG 001A) bzw. zur Küstenlinie von jeweils 150 m eingehalten.

Im B-Plan werden für das Sondergebiet A fest installierte Photovoltaikanlagen festgesetzt, wobei keine verbindliche Festlegung hinsichtlich der Art der Anlagen erfolgt. Laut Entwicklungskonzept ist eine Aufständigung der Module auf Trackern mit einachsiger Sonnennachführung vorgesehen (vgl. Abbildung 1). Bei einer Neigung von 30° werden dabei Höhen zwischen 0,9 m (Unterkante) und 1,7 m (Oberkante) erreicht. Die Verankerung der Tracker erfolgt über Erdnägel, die nach Ende der Betriebszeit rückstandsfrei entfernt werden können.

Neben den Solarmodulen ist im Sondergebiet A die Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen (Transformatoren- und Wechselrichterstationen, Verkabelungstrassen, Zufahrten und Wartungsflächen, Gebäude für Betriebs- und Wartungsarbeiten) sowie die Anlage von wasserdurchlässigen Wegen für den Bau, die Wartung und den Betrieb der Anlagen vorgesehen. Die Nebenanlagen werden als Fertigbaugruppen auf Kleinfundamente aufgesetzt.



Abbildung 1: Einachs-Tracker

– **Sonderbaufläche "Forschung, Flugplatz" (F-Plan) bzw. Sondergebiet B „Forschung, Flugplatz, Verwaltung“ (SO B.1 – B.3) (B-Plan)**

Das am Eingangsbereich des Gesamtgebietes gelegene Sondergebiet B stellt die bauliche Hauptnutzung für den EnergieCampus und die Flugplatznutzung dar. Im westlichen Bereich (SO **B.1**) werden Nutzungen für Gebäude für Forschung und Verwaltung, für den Flugplatzbetrieb sowie für Wohnungen für Personal und Aufsichts- und Bereitschaftspersonen festgesetzt. Die diesbezüglichen Baugrenzen orientieren sich am vorhandenen Gebäudebestand und umschließen zusätzliche, zwischen den Gebäuden liegende Flächen zur Arrondierung. Die maximalen Bauhöhen liegen bei 16 m (Tower) bzw. 9 m.

Im Entwicklungskonzept wird grundsätzlich eine städtebauliche Neuordnung dieses Bereichs angestrebt. Neben der Modernisierung bzw. dem Umbau des vorhandenen Gebäudebestands wird auch die Option der Neufassung des Eingangsbereiches durch einen neuen Gebäudekomplex vorgeschlagen. In diesem können die unterschiedlichen Funktionen (Tower, Personalräume, Verwaltung, Besucherzentrum, Forschungs- und Produktion) angeordnet werden.

Zwischen den Gebäuden bzw. im rückwärtigen Bereich werden im B-Plan Stellplatzflächen festgelegt, für die im Entwicklungskonzept eine Nutzung als Parkplätze für Personal und Besucher vorgeschlagen wird.

Im östlichen Bereich des Sondergebiets (SO **B.2**) wird südlich des Solarfeldes A.5 im B-Plan eine Baugrenze für einen Gebäudeneubau (Produktions- und Forschungsgebäude, max. Höhe 12 m) sowie die Anlage einer Stellfläche festgelegt. Im Entwicklungskonzept ist dafür der Neubau einer Forschungs-, Versuchs- und Fertigungshalle vorgesehen (**Energiespeicherzentrum**). Das Hallendach soll für Photovoltaikmodule genutzt werden. Die Stellfläche südlich der Halle ist als Parkplatz für Personal, Besucher und Lieferver-

kehr geplant. Die Verkehrsanbindung erfolgt über die bestehende Zufahrt vom Flughafenring.

Das Energiespeicherzentrum soll als „gläserne Fabrik“ sowie durch Aussichtsmöglichkeiten touristisch erschlossen werden.

Im zwischen SO B.1 und B.2 liegenden Bereich von SO **B.3** werden im B-Plan größtenteils keine baulichen Nutzungen aufgrund der Bodendenkmale festgelegt. Nur um den vorhandenen, u-förmig angelegten Gebäudebestand ist eine arrondierte Baugrenze gelegt. Die Nutzung der Gebäude innerhalb der Baugrenze erfolgt gemäß den Festsetzungen zu Informationszwecken und für den Flugplatzbetrieb. Im Entwicklungskonzept wird die Gestaltung der Gebäude nicht weitergehend konkretisiert. Analog der Angaben für SO B.2 ist von einer Modernisierung und ggf. baulichen Arrondierung des Gebäudebestands durch An- und Verbindungsbauten innerhalb der Baugrenzen auszugehen.

Ansonsten wird im Entwicklungskonzept für den Bereich SO B.3 der Erhalt der Bodenreste der ehemaligen Werftanlage auf der Erprobungsstelle vorgesehen. Es wird angestrebt, die Flächen als Denkmalschutzpark durch behutsame Anlage von Wegen und Informationsmöglichkeiten für Besucher zu erschließen.

– **Sonderbaufläche "Energiespeicherung" (F-Plan) bzw. Sondergebiet C „Forschung, flughafenspezifisches Gewerbe,“ (SO C.1, C.2) (B-Plan)**

Dieses Sondergebiet dient sowohl der Nutzung der Bestandsgebäude für Energiespeicheranlagen, als auch zur Fortführung von flughafenspezifischen Gewerbefunktionen (z.B. Wartung, Unterstand; SO **C.1**). Dabei erfüllen die vorhandenen Shelter Funktionen als Flugzeugstellplatz sowie für die Speicherung und Erzeugung von Wasserstoff.

Der an der Start- und Landebahn gelegene alte Tower liegt gegenwärtig brach. Das Gebäude soll mittel- bis langfristig für Forschung genutzt und somit modernisiert bzw. ggf. umgebaut werden.

Laut den Festsetzungen im B-Plan sind im Sondergebiet C Neubauten unzulässig. Allerdings werden bauliche Ergänzungen an Bestandsgebäuden in Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde ermöglicht. Entsprechend sind im B-Plan arrondierte Baugrenzen um die Shelter und den sonstigen Gebäudebestand des Sondergebiets gelegt und somit als überbaubare Fläche festgesetzt.

– **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Die als Ausgleichsfläche (AF 1) festgesetzten Flächen umfassen großflächige artenarme Landreitgrasfluren. Diese Landreitgrasfluren sollen durch eine regelmäßige Mahd zurückgedrängt und in artenreicheres, extensiv gepflegtes Trockengrünland umgewandelt werden. Die als Ausgleichsfläche AF 2 festgesetzten Flächen sind einer natürlichen Vegetationsentwicklung zu überlassen.

– **Flächen für Anpflanzungen**

Auf der Fläche des Pflanzgebotes PFG 1 ist eine geschlossene Pflanzung aus standortgerechten und heimischen Sträuchern und Heistern anzulegen.

Im Bereich der Stellplatzflächen ist je fünf Stellplätze ein heimischer und standortgerechter Baum zu pflanzen.

– **Flugplatz**

Im Zuge der Errichtung des Energieparks wird die für den Flugverkehr weiterhin nutzbare Strecke der Landebahn auf die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch notwendige Länge von 1.800 m gekürzt. Die weitere Nutzung des Flugplatzes erfolgt im Rahmen der bestehenden Lizenzierung (Flugplatzgenehmigung vom 01.07.1994 Nr. V 630-623.17-1 Inhaber UFG).

Die aufgrund der Flugverkehrsvorschriften erforderliche Einzäunung (gemäß Standard ICAO) zur Sicherung des Flugplatzgeländes ist nicht Gegenstand der Bauleitplanverfahren. Der Zaun weist eine Höhe von 2 bis 2,5 m auf und besteht aus einem Maschengeflecht.

Auf eine zusätzliche Umzäunung des Energieparks kann daher verzichtet werden.

– **Verkehr/ technische Infrastruktur**

Das Planungsgebiet ist über den Flughafenring (Gemeindestraße) verkehrlich erschlossen. Ein Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zur Anbindung des Energieparks ist nicht erforderlich.

Die inneren Erschließungswege und –flächen für den Betrieb des Flughafens und des Energieparks sind im B-Plan als private Verkehrsfläche ausgewiesen bzw. liegen innerhalb der festgesetzten Sondergebiete.

Der auf den Solarfeldern erzeugte Strom wird mit der vorhandenen Infrastruktur in die regionalen Versorgungsnetze eingespeist. Die Einspeisung erfolgt über die im Planungsgebiet verlaufende 20 kV-Ringleitung (unterirdisch) mit 4 eigenen Trafos und zwei Anbindungen an die 110 kV-Umspannstation in Karlshagen (nachrichtliche Darstellung im B-Plan).

– **Baublauf**

Der Aufbau der Gesamtanlage soll gem. Angaben des Vorhabenträgers in drei großen Bauabschnitten erfolgen. Diese sind voraussichtlich:

- **Abschnitt 1:** Aufbau eines Test- und Forschungsfeldes Mitte 2013, die übrigen Solarfelder sollen sukzessive errichtet werden. Der Aufbau erfolgt über die jetzt vorhandenen Zufahrtswege. Es müssen keine Baustraßen erschlossen werden. Es wird keine schwere Bautechnik zum Einsatz gebracht. Flächennivellierungen und große Erdaushübe sind nicht notwendig.

- **Abschnitt 2:** Aufbau der Fertigungs- und Versuchshalle ab Ende 2013. Der Abschnitt schließt den Ausbau der Parkflächen und die Modernisierung der bestehenden Gebäude für die Nutzung der Forschungseinrichtungen mit ein.
- **Abschnitt 3:** Ausbau der Shelter in Abhängigkeit von den Entwicklungsergebnissen für das Wasserstoffkraftwerk Frühjahr 2015 bis Herbst 2016.

3.2 Relevante Projektwirkungen

Nachfolgend werden für jedes Sondergebiet die Projektwirkungen, die prinzipiell zu Betroffenheiten geschützter Arten führen könnten, aufgeführt. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden.

Tabelle 1: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	SO Erneuerbare Energien, Photovoltaik, SO A	SO Forschung, Flugplatz, SO B	SO Energiespeicherung, SO C
baubedingt (zeitlich begrenzt)			
Flächenbeanspruchungen	- Material- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Baustraßen		
	<ul style="list-style-type: none"> - Entfernung von Vegetation sowie Baufeldfreimachung für Wegesystem innerhalb Solarfelder, Zuwegungen zum SO A, Erdkabelverlegung, Nebengebäude - Bodenumlagerung bei Verlegung der Erdkabel - Munitionsberäumung 	<ul style="list-style-type: none"> - Baufeldfreimachung für Neu- und Anbauten, Stellplätze, Wege/ Straßen innerhalb des SO B 	<ul style="list-style-type: none"> - Baufeldfreimachung für Anbauten ausschließlich auf den Arrondierungsflächen im Bereich der ehem. Flughafenwerft
Arbeiten am Gebäudebestand	- --	- Modernisierungsarbeiten	- Modernisierungsarbeiten
optische, akustische und stoffliche Emissionen	- Geräusche, Erschütterungen, stoffliche Emissionen und visuelle Wirkungen durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten		
anlagebedingt (dauerhaft)			
Flächenbeanspruchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamente für Nebengebäude - wasserdurchlässige Wege innerhalb Solarfelder - Zuwegung zu Solarfeldern - Überdeckung von Boden durch Modulflächen, funktionaler Flächenverbrauch - Beschattungseffekte, Effekte auf Bodenwasserhaushalt und Mikroklima - Strukturveränderungen auf der Offenlandfläche im Zuge der Flächenbewirtschaftung (z.B. andere Wuchshöhen und Vegetationszusammensetzung wegen verändertem Mahdregime) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamente für Gebäude - Zufahrtswege und Stellplätze innerhalb SO B 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamente für Anbauten ausschließlich auf den Arrondierungsflächen im Bereich der ehem. Flughafenwerft

Wirkfaktor	SO Erneuerbare Energien, Photovoltaik, SO A	SO Forschung, Flugplatz, SO B	SO Energiespeicherung, SO C
optische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> – Silhouetteneffekt, artifizielle Lebensraumveränderung – funktionaler Flächenentzug/ Zerschneidungseffekt – Lichtreflexe, Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichtes 	<ul style="list-style-type: none"> – vernachlässigbar, aufgrund kompakter Bauweise der Gebäude (insb. Energiespeicherzentrum) im vorbelasteten Verwaltungsbereich des Flugplatzgeländes sowie aufgrund der maximalen Bauhöhe von 12 m 	<ul style="list-style-type: none"> – vernachlässigbar, vorrangig keine äußeren Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (Shelter), evtl. Anbauten auf den Arrondierungsflächen (s.o.) ordnen sich optisch und strukturell in den vorhabenden Gebäudebestand ein
vertikale Hindernisse im Luftraum	<ul style="list-style-type: none"> – durch in Reihen angeordnete Tracker in der Offenlandschaft 		
betriebsbedingt (dauerhaft)			
Schall, visuelle Wirkungen, Flächenbewirtschaftung	<ul style="list-style-type: none"> – Wartung, Reparatur und Instandhaltung der PV-Anlagen – Pflege der Offenflächen (Mahd, etc.) – Tierverluste durch Flächenbewirtschaftung (insb. Mahd) 	<ul style="list-style-type: none"> – Flugplatz- und Wissenschaftsbetrieb (Mitarbeiter, Zulieferer, Besucher/ Touristen) 	<ul style="list-style-type: none"> – Gewerbe- und Wissenschaftsbetrieb (Mitarbeiter, Zulieferer) – Museumsbetrieb – geführte Touren, Besuch der Aussichtspunkte
sonstige Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> – Wärmeabgabe (Aufheizen der Module) – elektromagnetische Felder (durch PV-Module, Verbindungskabel, Wechselrichter, Trafostation) 	<ul style="list-style-type: none"> – keine nennenswerten Emissionsquellen im Zusammenhang mit Flugplatz- und Wissenschaftsbetrieb bekannt 	<ul style="list-style-type: none"> – keine nennenswerten Emissionsquellen im Zusammenhang mit Gewerbe- und Wissenschaftsbetrieb bekannt

3.3 Relevante Wirkprozesse

Die Vorhaben auf den **SO B** und **SO C** sind hinsichtlich ihrer Wirkcharakteristik grundsätzlich mit anderen B-Plan-Projekten und Vorhabenstypen vergleichbar. Demnach können prinzipiell Flächenbeanspruchungen zu Lebensraumeinschränkungen, Baufeldfreimachungen und Gebäudemodernisierungen zur Schädigung von Tieren und ihrer Fortpflanzungsstadien und Fahrzeugbewegungen sowie den Luftraum verstellende Strukturen zur Erhöhung des Kollisionsrisikos führen. Des Weiteren können die mit Zerschneidungs- sowie optischen und akustischen Effekten im Zusammenhang stehenden Vergrämungs- und Störwirkungen sich beeinträchtigend auf die Raumnutzung von Tierarten und folglich nachteilig auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen auswirken. Die diesbezüglich relevanten Wirkprozesse und Beeinträchtigungspotenziale werden für die prüfungsrelevante Artenkulisse (s. Kapitel 4) in den Artsteckbriefen unter Berücksichtigung der jeweiligen Bestandssituation konkretisiert und artenschutzrechtlich bewertet.

Auch auf dem **SO A** sind bei Errichtung der PV-Anlagen die gleichen grundsätzlichen Beeinträchtigungspotenziale durch Flächenbeanspruchungen (Baufeldfreimachung, Munitionsberäumung) sowie durch Zerschneidungseffekte und Störwirkungen insbesondere während der Bauzeiten zu berücksichtigen. Darüber hinaus gibt es im Zusammenhang mit PV-Anlagen jedoch auch Wirkfaktoren, die zu projektspezifischen Beeinträchtigungspotenzialen führen können. Diese werden nachfolgend näher erläutert und hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungspotenziale bewertet.

3.3.1 Funktionaler Flächenverbrauch, Beschattungseffekte und Flächenbewirtschaftung

Der Aufbau eines Solarfelds führt durch die Errichtung der Nebengebäude zu einer direkten Überbauung von Freifläche. Letztere ist zwar auch durch das Aufstellen der Tracker gegeben, der direkte Flächenverlust erfolgt jedoch nur punktuell und ist bezogen auf die Gesamtfläche der Anlage vergleichsweise gering.

Eine höhere ökologische Relevanz ist hingegen der Überdeckung des Bodens durch die Moduleinheiten zuzuordnen, falls Tiere es meiden, sich unterhalb von flächigen, artifiziellen Strukturen aufzuhalten. In dieser Fallkonstellation würde daher durch das Aufstellen der Moduleinheiten ein **funktionaler Flächenverbrauch** erfolgen.

Weiterhin sind durch das Aufstellen der mit Modulen bestückten Tracker sowie die **Flächenbewirtschaftung** (Mahd, etc.) abiotische und biotische sowie strukturelle Veränderungen auf der betroffenen Fläche zu erwarten. **Beschattungseffekte** führen zu **Veränderungen im Mikroklima** und zur kleinräumigen Heterogenisierung des **Bodenwasserhaushalts** (Austrocknung des Bodens unter den Trackern durch Reduzierung des Niederschlagswassers). In Abhängigkeit der Lebensraumansprüche der im Gebiet verbreiteten Arten könnte folglich die Habitataignung der Fläche und somit deren Arteninventar qualitativ und quantitativ durch das Vorhaben verändert werden.

Neben den abiotischen und strukturellen Veränderungen wären in diesem Zusammenhang auch biotische Faktoren wie die Verteilung von Nahrungsressourcen auf der Fläche zu berücksichtigen. Dies wäre unter den artenschutzrechtlich relevanten Arten insbesondere für die Vögel von Bedeutung, die sich auf den betroffenen Flächen von Insekten und andere Kleintieren oder den Sämereien von Wildkräutern und Gräsern ernähren.

Gemäß den in GFN (2009) dargestellten Untersuchungsergebnissen an sechs verschiedenen Standorten von PV-Anlagen sind Auswirkungen auf die Vegetationsentwicklung und die Raumnutzung der Kleintierfauna durch die Beschattung der Module zu erwarten. Inwieweit die Beschattungseffekte in der Gesamtbilanz Artenzusammensetzung, Biomasse- und Abundanzwerte der auf der PV-Anlage verbreiteten Vegetation und Kleintierfauna verändern, lässt sich anhand der in GFN (2009) durchgeführten Untersuchungen nicht beurteilen. Die Autoren folgern aus ihren Ergebnissen, dass die Beschattung zu einen den Lebensraum strukturierenden Effekt führt, was u.U. für bestimmte Insektenarten eine engere Vernetzung von Teillebensräumen bedeuten kann.

Nach gutachtlicher Einschätzung ist es nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht möglich, die quantitativen Folgen der durch die Beschattungseffekte bedingten kleinräumigen Lebensraumveränderungen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen für die höhere Wirbeltierfauna im Gebiet quantitativ abzuschätzen, zumal diesbezügliche Effekte durch die Flächenbewirtschaftung (s.u.) überlagert werden können. Weiterhin ist effektmindernd zu berücksichtigen, dass die Beschattungsfolgen bei nachgeführten Moduleinheiten, wie sie im Energiepark Peenemünde zum Einsatz kommen, reduziert werden, da

sich die Beschattungsdauer an einem bestimmten Geländepunkt aufgrund der Nachführung verkürzt.

Vor diesem Hintergrund wird auch nicht versucht, die Auswirkungen des Vorhabens auf die höhere Wirbeltierfauna (und diesbezüglich insbesondere der Avifauna) durch Beschattungseffekte über eine Analyse der bewirkten abiotischen, strukturellen und biotischen Habitatveränderungen und deren Konsequenzen für die Nahrungsverfügbarkeit auf der Fläche zu prognostizieren. Vielmehr erfolgt die Konfliktanalyse vorrangig auf Grundlage von Monitoringergebnissen zu vergleichbaren Vorhaben, in denen die avifaunistische Bestandssituation auf PV-Anlagen erfasst wurde. Die Prognosen basieren demnach auf der Annahme, dass der Nachweis bzw. der fehlende Nachweis einer bestimmten Vogelart auf einer PV-Anlagenfläche, die Verfügbarkeit maßgeblicher Habitatbestandteile und Nahrungsressourcen bzw. die Fähigkeit der betroffenen Arten widerspiegelt, sich auf die veränderten Lebensraumverhältnisse einzustellen. Die Konfliktbetrachtung bezüglich vorhabensbedingter Flächenbeanspruchungen wird daher indirekt über die im Zusammenhang mit PV-Anlagen erfassten Artbestände geführt, ohne im Detail die genauen abiotischen und biotischen Ursachen für die Artzusammensetzung kennen zu müssen.

Neben den o.g. Flächenbeanspruchungen sind auch durch die **Flächenbewirtschaftung** Auswirkungen auf die Lebensraumstrukturen möglich. Eine gegenüber dem Ist-Zustand veränderte Bewirtschaftung der Flächen kann ebenfalls Veränderungen in der Vegetationsausbildung und der Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen nach sich ziehen. Weiterhin könnte sich durch die **Flächenbewirtschaftung** das Risiko von **Tierverlusten** bzw. ihrer Fortpflanzungsstadien und -standorte (z.B. Gelege und Nester bei Vögeln) auf der Fläche erhöhen.

3.3.2 Optische Wirkungen (artifizielles Erscheinungsbild und „Silhouetteneffekt“)

PV-Anlagen heben sich i.d.R. aufgrund der regelmäßigen inneren Strukturen (Gliederung der Anlage in einzelne Modulpaneele oder Modulreihen) und dem großflächigen Erscheinungsbild (insb. bei Betrachtung aus größerem Abstand) sowie dem unterschiedlichen Reflexionsverhalten von anderen natürlichen Objekten in der Landschaft ab (GFN 2009). Der flächige, artifizielle Charakter der Anlage sowie ihre im Kontrast zur Umgebung stehende Farbwiedergabe könnte bei gegenüber diesen Reizen empfindlichen Tierarten zu Vergrämungen und Meideverhalten und daraus resultierenden **Zerschneidungseffekten** und **funktionalen Lebensraumverlusten** führen. Auswirkungen auf die Raumnutzung bestimmter Tierarten können daher im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden.

In analoger Weise könnte die anlagenbedingte Unterbrechung der Horizontlinie durch Vertikalstrukturen („**Silhouetteneffekt**“) zur **Entwertung von Teillebensräumen** von Offenlandarten (z.B. Wiesenbrüter, Rastvögel) führen, die in ihrem Lebensraum eine gute Rundumsicht insb. aus Gründen der Feindvermeidung bevorzugen (GFN 2009). Die Einsehbarkeit der Umgebung könnte durch Vertikalstrukturen eingeschränkt werden. Des

Weiteren könnten bestimmte Arten auf eine Meidung von Vertikalstrukturen geprägt sein, da diese prinzipiell von Prädatoren als Ansitzwarte genutzt werden können.

Aufgrund der bspw. im Vergleich zu Windkraftanlagen relativ geringen Gesamthöhe von PV-Anlagen wird jedoch von GFN (2009) kein ausgeprägtes, weit in die Nachbarschaft ausstrahlendes Meideverhalten durch diesbezüglich sensible Artengruppen (insb. Vögel) erwartet, wie dies im Gegensatz für Vögel im Zusammenhang mit Windparks diskutiert wird. Neben der geringen Gesamthöhe wird dies auch damit begründet, dass es sich bei PV-Anlagen um unbewegliche Silhouetten handelt, von denen eine geringere Störwirkung ausgehen sollte als von bspw. sich drehenden Windrädern. Die geringfügigen und langsamen Bewegungen der nachgeführten Anlagen werden von GFN (2009) als ein für die Tierwelt irrelevanter Störreiz eingestuft. Die Autoren schränken daher auf Grundlage ihrer Untersuchungen den Wirkraum des Silhouetteneffekts auf den Aufstellbereich der PV-Anlage und deren unmittelbaren Umgebung ein.

Abgesehen davon, dass die Eignung der Aufstellflächen als Brut- und Rastgebiet aufgrund der strukturellen Veränderungen artspezifisch variiert, konnte GFN (2009) im Umfeld von sechs untersuchten PV-Anlagen bei keiner erfassten Vogelart ein offensichtliches Meideverhalten gegenüber der Gesamtanlage beobachten. Dabei ist jedoch einschränkend zu beachten, dass die Untersuchungen ausschließlich im süddeutschen Raum durchgeführt wurden, in dem bestimmte, größere Rastverbände bildende Artengruppen wie Kranich, Gänse oder Wiesenlimikolen nicht vorkommen. GFN (2009) geht daher trotz seiner Untersuchungsergebnisse ebenso von einer artspezifischen Variation in der Empfindlichkeit gegenüber dem Silhouetteneffekt der Gesamtanlage aus, wobei als besonders sensibel die o.g. Rastvogelgruppen eingeschätzt werden. Eine Quantifizierung von Meidedistanzen lässt sich anhand der Untersuchungsergebnisse von GFN (2009) jedoch nicht vornehmen.

3.3.3 Vertikale Hindernisse im Luftraum

Prinzipiell könnten die mit den Modulen bestückten Tracker, da sie in den Luftraum hineinragen, ein Hindernis insbesondere für Vögel darstellen. Werden die Tracker nicht rechtzeitig als Hindernis wahrgenommen (z.B. bei sehr schlechten Sichtbedingungen), könnte theoretisch ein Kollisionsrisiko resultieren. Dieses Risiko unterscheidet sich jedoch nicht von dem anderer Hindernisse wie z.B. Gehölzen oder Gebäuden. Nach GFN (2009) sind weiterhin Kollisionen im Zuge des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei transparenten Glasscheiben oder Lärmschutzwänden) aufgrund des Neigungswinkels der Module und ihrer fehlenden Transparenz mit hinreichender Sicherheit auszuschließen (vgl. auch Kapitel 3.3.5). Auch lässt sich aufgrund der geringen Höhe der Tracker und des Fehlens von schnell bewegten Anlagenteilen (wie z.B. die Rotorspitze einer Windkraftanlage) kein signifikantes Kollisionsrisiko ableiten.

Aus diesem Grunde wird in GFN (2009) diesem Wirkfaktor keine naturschutzfachliche Bedeutung beigemessen. Diese Einschätzung wird durch die avifaunistischen Untersu-

chungsergebnisse an sechs Anlagenstandorten gestützt, an denen von GFN (2009) keine Kollisionsereignisse beobachtet und keine Totfunde, die auf Kollisionen zurückgehen könnten, festgestellt wurden. Auch im Rahmen eines Brutvogelmonitorings im Solarpark Turnow-Preilack auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Lieberose in Brandenburg wurden weder Kollisionen von Vögeln mit den Moduleinheiten, noch Totfunde registriert (NEULING 2009).

Hingegen stellen für GFN (2009) und LUNG (2010b) die Drahtseilzüge zur synchronen Nachführung von auf Trackern montierten Modulen, wie sie auch im vorliegend zu betrachtenden Vorhaben vorgesehen sind (vgl. Kapitel 3.1, Abbildung 1), eine potenzielle Gefährdungsursache insb. für Vögel dar. Bei den Untersuchungen von GFN (2009) wurden jedoch keine diesbezüglichen Kollisionsereignisse von Vögeln in drei mit Nachführungssystemen ausgestatteten Solarfeldern beobachtet. Für Fledermäuse können diesbezügliche Risiken bei Orientierung durch aktive Echoortung sicher ausgeschlossen werden (GFN 2009). Potenzielle Gefährdungen wären allenfalls auf Situationen, in denen die Fledermäuse sich ohne Echoortung in vertrauten Umgebungen fortbewegen beschränkt.

In Solarfeldern mit nachgeführtem Trackersystem werden die Drahtseilzüge relativ bodennah montiert (vgl. Abbildung 2). Es ist davon auszugehen, dass auch beim vorliegend zu betrachtenden Vorhaben, bei dem die Tracker direkt (d.h. ohne Unterkonstruktion) mit Erdnägeln im Boden verankert werden sollen, die Seilzüge in einer Höhe von nicht mehr als ca. 0,5 m über dem Erdboden verlaufen werden (vgl. Abbildung 3). In dieser Höhe ist jedoch kaum mit horizontalen Flugbewegungen von Vögeln oder Fledermäusen, die zu einem Kollisionskurs mit den Drahtseilverspannungen führen könnten, zu rechnen. Das diesbezügliche Gefährdungsrisiko wird daher bereits im Vorfeld gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogel- und Fledermausarten vorliegend als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

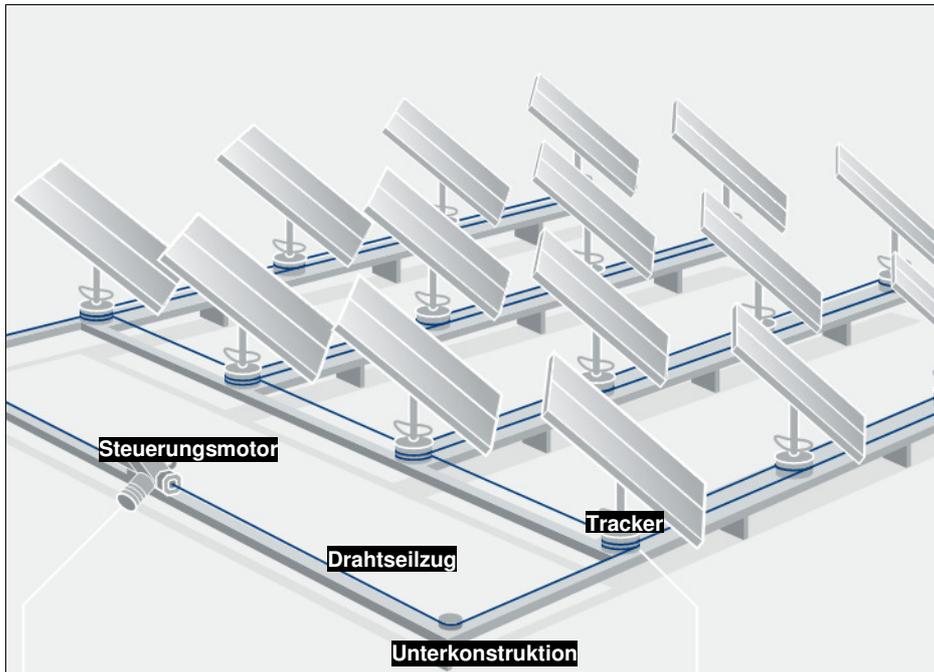


Abbildung 2: Anordnungsskizze von mit Modulen bestückten Trackern sowie ihrer Steuerungselemente (Motor, Drahtseilzüge, aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)



Abbildung 3: Solarfeld mit direkt am Erdboden verankerten Trackern (aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)

3.3.4 Lichtreflexionen, Blendwirkung

Die Gläser der PV-Module reflektieren einen Teil des einfallenden Lichts. Prinzipiell könnten sich **Lichtreflexionen** störend auf das Raumnutzungs- sowie Orientierungsverhalten (Blendwirkung) von Vogelarten auswirken.

Das Reflexionsverhalten ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichts. Bei Glasoberflächen ist eine verstärkte Reflexion ab Einfallswinkeln $<40^\circ$ zu erwarten, bei sehr geringen Einfallswinkeln ($<2^\circ$) kann es zu einer Totalreflexion kommen. Diese Werte sind naturgemäß nur bei sehr tiefem Sonnenstand (morgens und abends) zu erreichen und sind zeitlich eng befristet.

Vor diesem Hintergrund können Betroffenheiten der südlich und nördlich von PV-Anlagen liegenden Lebensräume durch Lichtreflexionen grundsätzlich als vernachlässigbar eingeschätzt werden. Die südliche Bestrahlung der Module erfolgt bei hohem Sonnenstand. Aufgrund des zum vertikalen Sonnenstand ausgerichteten Aufstellwinkels der Moduleinheit (im vorliegend zu betrachtenden Vorhaben ca. 30° , s. Kapitel 3.1) und des Nachführsystems besteht ein nahezu senkrechter Einfallswinkel des Sonnenlichts, der die Reflexion weitgehend reduziert (GFN 2009).

Im Gegensatz zu festinstallierten Anlagen sind bei nachgeführten Systemen die Modulflächen auch morgens und abends zur Sonne ausgerichtet. Bei Einachstrackern mit konstanten Aufstellwinkeln und nur horizontaler Nachführung, wie sie im vorliegenden Vorhaben zum Einsatz kommen werden (s. Kapitel 3.1), können unter diesen Umständen aufgrund des niedrigen Sonnenstands und der folglich flachen Einstrahlungswinkel vermehrt Reflexionen auftreten. Betroffenheiten des westlich (Morgensonne) und östlich (Abendsonne) der Anlage liegenden Luftraums durch Reflexionen wären daher prinzipiell möglich (GFN 2009).

In TH WILDAU (2012) werden vergleichend Reflexionskurven von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung dargestellt. Demnach liegt der Anteil des reflektierten Lichtes bei sehr flachen Einstrahlungswinkeln bei etwa maximal 11%, bei Modulen mit Antireflexionsbeschichtung bei maximal 7%. Die Reflexion von Solarglas liegt somit aufgrund seiner hohen Absorptionseigenschaften weit unter der von herkömmlichen Fensterglas (max. 22%) und ist mit der Reflexion von glatten Wasseroberflächen (11%) vergleichbar (TH WILDAU 2012). Dies bedeutet, dass eine ggf. vorliegende Exposition gegenüber Lichtreflexionen von PV-Modulen im Rahmen (mit Antireflexionsbeschichtung sogar unterhalb) der natürlichen Vorbelastungen zumindest in aquatisch geprägten Lebensräumen liegt, was das diesbezügliche Beeinträchtigungspotenzial von Solaranlagen relativiert.

Zudem zielt die Entwicklung bei Solarmodulen auf eine weitestgehende Minimierung der Strahlungsverluste durch Reflexionen ab. Nach dem Stand der Technik sind die Module mit Antireflexausrüstungen durch Oberflächenstrukturierungen (mikrotexturierte Oberflächen) und weitere Entspiegelungstechniken ausgestattet (TH WILDAU 2012). Neben der

Reflexionsminimierung führt diese Konstruktion zu einer Aufweitung des reflektierten Strahls. Fokussierte und gebündelte Blendstrahlen können hierdurch nicht entstehen, es kommt allenfalls zu einem flächenhaften Lichteindruck, ähnlich Gewässerflächen (TH WILDAU 2012).

Hinsichtlich der Konfliktbewertung gibt GFN (2009) weiterhin zu bedenken, dass naturgemäß Reflexionen nur beim Vorhandensein aktiver Lichtquellen auftreten können. Störungen während der Dunkelheit und folglich Beeinträchtigungen bspw. des nächtlichen Vogelzugs oder von nachtaktiven Vogelarten (Eulen) können daher bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Des Weiteren nimmt ein stationärer Reizempfänger (z.B. brütender Vogel) aufgrund der langsamen Nachführungsbewegungen der Module nur ein Reflexionsereignis wahr, das aufgrund der Sonnenbewegung allenfalls zu kurzzeitigen Blendsituationen führen könnte. Frequenzartig erscheinende Lichtblitze, wie sie möglicherweise bei sich drehenden Rotoren von Windkraftanlagen entstehen können und denen GFN (2009) ein höheres Störpotenzial zuweist, sind hingegen auszuschließen.

Für mobile Reizempfänger, die den Reflexionsbereich einer PV-Anlage queren und folglich die reflektierte Strahlung als Lichtblitz wahrnehmen müssten, liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Vögeln durch kurze Blendwirkungen vor, wie sie im Gegensatz bei Starklichtquellen festgestellt wurden (GFN 2009).

An den von GFN (2009) untersuchten sechs Anlagenstandorten konnte keine signifikante Flugrichtungsänderung o.ä. bei überfliegenden Vögeln beobachtet werden, die auf eine Stör- oder Irritationswirkung hinweisen könnte. Dies galt sowohl für residente Vögel als auch für Zugvögel und Gäste, die die Anlage noch nicht kannten.

Im Rahmen des Brutvogelmonitorings im Solarpark Turnow-Preilack in Brandenburg zeigte keine der 11 auf oder im Umfeld der PV-Anlagen brütenden Vogelarten (neben Wiedehopf ausschließlich Singvogelarten wie Feldlerche, Steinschmätzer und Brachpieper) ein abweichendes Flugverhalten, was auf irritierende Lichtreflexionen oder Blendwirkungen hätte schließen lassen können (NEULING 2009). Auch im Überflugverhalten weiterer etwa 20 Vogelarten verschiedener Artengruppen (u.a. Milane, Falken, Graugans, Schwalben) konnte kein Hinweis auf einen Einfluss durch den Solarpark beobachtet werden.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass es auch in der Natur lichtreflektierende Lebensraumstrukturen wie Gewässeroberflächen gibt und folglich insbesondere im Bereich der Küstengewässer für die Tierwelt eine regelmäßige Exposition gegenüber Lichtreflexionen besteht (GFN 2009). Aufgrund dieser natürlichen Vorbelastung wird daher vorliegend die Wirkung der eventuell durch das Vorhaben zusätzlich generierten Störreize als im artenschutzrechtlichen Sinne vernachlässigbar eingeschätzt.

3.3.5 Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichts

Das Spiegelungsverhalten der Modultypen ist stark abhängig vom gewählten Material, insbesondere bei der Dünnschichttechnologie (dünne Trägerschicht zwischen zwei Glas-scheiben) können bei flachen Lichteinfallswinkeln starke Spiegelungen auftreten (GFN 2009). **Spiegelungen** könnten folglich das Vorhandensein von Habitatstrukturen vortäuschen und zu einem direkten Anflug provozieren, woraus ein Kollisionsrisiko und eine Gefährdung der anfliegenden Tiere resultieren würden.

Weiterhin könnte die veränderte **Polarisierung des reflektierten Lichtes** theoretisch zu Auswirkungen auf das Orientierungsverhalten von Tieren führen, da die Polarisations-ebene des Lichts von vielen Insektenarten und auch Vögeln wahrgenommen werden kann und tlw. für das Auffinden von Teillebensräumen oder die Orientierung im Raum genutzt wird.

Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne von i.d.R. 30° (s. auch Kapitel 3.1) sind Widerspiegelungen von terrestrischen Habitatelementen (Bäume, Sträucher, etc.), die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren könnten, kaum möglich. Das diesbezügliche Kollisionsrisiko wird daher von GFN (2009) als sehr gering beurteilt. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel wird von den Autoren ausgeschlossen. Diese Einschätzung wird durch die fehlenden Nachweise von Totfunden während des Brutvogelmonitorings auf dem Solarpark Turnow-Preilack gestützt (NEULING 2009).

Hingegen spiegeln die PV-Module insbesondere aus der Vogelperspektive den Himmel wider. Folglich wäre eine Verwechslung mit Wasserflächen möglich, die ein diesbezüglich vergleichbares Spiegelungsverhalten aufweisen (GFN 2009). Für Wasservögel könnten daraus theoretisch Konfliktsituationen durch eventuelle Landeversuche entstehen, die im Extremfall zu Schädigungen der Vögel führen könnten.

Dieses Phänomen ist von regennassen Asphaltstraßen oder Parkplätzen bekannt. So sind bei Seetauchern (*Gavia spec.*) tödliche Unglücksfälle infolge von Landeversuchen auf regennassen Fahrbahnen mit wasseroberflächensimulierenden Reflexionen festgestellt worden (REUBER & REUBER 2009). Ein analoges Gefährdungspotenzial wäre somit auch im Zusammenhang mit den Reflexionseigenschaften eines Solarfeldes in Erwägung zu ziehen.

Dieser Effekt wird möglicherweise dadurch verstärkt, dass Wasser und Glas bei vergleichbaren Einfallswinkeln (53° bei Glas, 56° bei Wasser) eine vollständige lineare **Polarisierung in den reflektierten Lichtbündeln** erzeugen und sich folglich diesbezüglich nur geringfügig unterscheiden (GFN 2009). Die Modulflächen von PV-Anlagen könnten somit Tierarten, die die Polarisations-ebene des Lichtes wahrnehmen und zur Orientierung im Raum nutzen können (z.B. Vögel, Insekten), Wasserflächen vortäuschen, zum Anflug animieren und durch ein daraus resultierendes Kollisionsrisiko gefährden.

GFN (2009) weisen jedoch darauf hin, dass Vögel als sich vorrangig optisch orientierende Tiere trotz der möglicherweise artspezifischen Unterschiede grundsätzlich ein gegen-

über dem Menschen höher entwickeltes Sehvermögen aufweisen. Sie dürften daher die für Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende Wasserfläche wirkende Ansicht eines Solarparks schon aus größerer Entfernung in ihre einzelnen Modulbestandteile auflösen können. Im Gegensatz zu größeren Parkplätzen und Straßen, die auch bei Annäherung eine zusammenhängende Fläche darstellen, ist bei PV-Anlagen davon auszugehen, dass Vögel mit zunehmender Annäherung die einzelnen Modulreihen bzw. Module wahrnehmen und somit keine Landeversuche unternehmen werden.

So beobachtete NEULING (2009) auf dem Solarpark Turnow-Preilack (Brandenburg) bei den aquatisch gebundenen Arten Höckerschwan, Rohrweihe und Fischadler ein Überflugverhalten, was auf eine Inspektion einer vermeintlichen Wasserfläche schließen lassen könnte. Ein Anflug erfolgte jedoch nicht, vielmehr ein Abdrehen der Vögel im größeren Abstand, was NEULING (2009) auf ein frühzeitiges Erkennen der einzelnen Modulreihen und –einheiten zurückführt.

Aus den von GFN (2009) erzielten Untersuchungsergebnissen lässt sich ebenfalls keine Indikation eines Gefährdungspotenzials durch vorgetäuschte Wasserflächen ableiten. Demnach wurde an keinem von sechs Anlagenstandorten versehentliche Landeversuche von Wasservögeln auf Modulflächen beobachtet. Ebenso war kein prüfendes Kreisen, wie man bei Wasservögeln, Kranichen oder Gänsen vor der Landung beobachten kann, festzustellen.

Hinsichtlich dieser Fragestellung war insbesondere der Standort Mühlhausen geeignet, in dessen Nachbarschaft sich der Main-Donau-Kanal und ein großer Wasserspeicher (Rückhaltebecken) befanden, die ganzjährig von Wasservögeln besiedelt wurden (GFN 2009). Wiederholt konnten am Standort Wasservögel (Stockente, GänSESäger, Graureiher, Lachmöwe, Kormoran) beim Überfliegen der PV-Anlage beobachtet werden. Weitere Arten wie Höckerschwan und Reiherente flogen in geringer Entfernung vorbei. In keinem Fall wurde eine Flugrichtungsänderung, die als Irritation oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnte, beobachtet.

Auch wenn die Beobachtungen ein Wasservogelgebiet im süddeutschen Raum betreffen, an dem sich das Rastgeschehen hinsichtlich Phänologie, Vogelanzahlen, Nahrungsressourcen und folglich Nahrungssuchverhalten sowie sonstigen Parametern gegenüber den Gegebenheiten an den Küstengewässern von M-V in bestimmter Hinsicht unterscheiden kann, werden die Untersuchungsergebnisse dennoch auf den potenziellen Wirkraum des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens für übertragbar eingeschätzt. Dies ist damit zu erklären, dass der Ausschluss einer signifikanten Gefährdung durch diesen Wirkfaktor vorrangig sinnesphysiologisch begründet und eine regions- oder lebensraumabhängige Variation im Seh- und Wahrnehmungsvermögen von Wasservögeln als unwahrscheinlich angesehen wird.

Zwar räumen GFN (2009) ein, dass bei besonders ungünstigen Sichtverhältnissen (z.B. neblige Mondnächte) ein diesbezügliches Risiko nicht vollständig auszuschließen ist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand beschränkt sich jedoch das Gefährdungspotenzial auf Extremsituationen. Es liegt folglich keine Indikation für eine systematische Gefährdung von Vögeln durch Solarparks vor, die auf das Vortäuschen von Wasserflächen auf den Moduleinheiten zurückzuführen ist. Das diesbezügliche Gefährdungsrisiko wird daher bereits im Vorfeld gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko eventuell betroffener Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

PV-Anlagen könnten analog durch das Vortäuschen einer Gewässerfläche eine Lockwirkung auf Insektenarten (insb. aquatisch und semiaquatisch gebundene Arten) ausüben. Auf Grundlage ihrer Untersuchungsergebnisse können GFN (2009) eine Attraktionswirkung von Modulflächen zumindest für aquatische Insektenarten nicht ausschließen. Es könnte somit theoretisch zu einer Art Fallenwirkung der PV-Anlage kommen (ähnlich wie die Lockwirkung bestimmter Lichtquellen), die wiederum bei benachbarten Habitaten einen Leerfangeffekt zur Folge hätte. Weiterhin könnte sich der Leerfangeffekt auf die Nahrungsketten in den Nachbarhabitaten auswirken und zu quantitativen Änderungen in der Nahrungsverfügbarkeit höherer Wirbeltiere führen.

Naturschutzfachlich relevant werden derartige Auswirkungen von den Autoren jedoch nur für seltene oder gefährdete Insektenarten oder für den Fall als möglich erachtet, wenn sehr große Individuenzahlen häufiger Insektenarten betroffen sind. Vorsorglich sollten daher keine PV-Anlagen in der Nähe von bekannten Vorkommen besonders stark gefährdeter Wasserkäferarten (worunter auch die artenschutzrechtlich relevanten Käferarten Breitrand und Gelbrandkäfer fallen würden) gebaut werden (GFN 2009). Hingegen sind die Auswirkungen eines möglichen Falleneffekts von PV-Anlagen auf häufige Insektenarten bisher nicht vertiefend untersucht und sind nach Ansicht der Autoren hinsichtlich einer möglichen Populationswirksamkeit nur spekulativ zu bewerten. Aus den Untersuchungen von GFN (2009) lassen sich diesbezüglich keine Indikationen für populationswirksame Effekte ableiten.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand wird daher im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag eine Fallenwirkung der zu betrachtenden PV-Anlagen, die sich auf Populationsebene häufiger Insektenarten abbilden kann, ausgeschlossen. Das Vorhaben wird folglich als ungeeignet erachtet, einen Leerfangeffekt von Insekten in den benachbarten Lebensräumen des B-Plan-Gebiets zu bewirken. Diesbezügliche Beeinträchtigungen in der Nahrungsverfügbarkeit artenschutzrechtlich relevanter und sich von Insekten ernährenden Tierarten werden nicht erwartet.

3.3.6 Wärmeabgabe

Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition stark auf, wobei Oberflächentemperaturen von über 60°C erreicht werden können (GFN 2009). In der Regel liegen die Temperaturen bei den gut hinterlüfteten freistehenden Modulen auch bei voller Sonneneinstrahlung jedoch eher im Bereich von 35°–50°C.

Die Aufheizung der Oberflächen kann bei größeren PV-Anlagen zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas durch die Erwärmung des Nahbereichs oder durch aufsteigende Warmluft (Konvektion) führen. Diese Aufheizung könnte insbesondere bei kühler Witterung eine Lockwirkung auf Fluginsekten und als Folgeeffekt auf deren Prädatoren (Vögel, Fledermäuse) führen (GFN 2009).

Für Wirbeltiere werden die maximal erreichten Temperaturen als Gefährdungsursache als zu gering erachtet, da zudem genügend Zeit für die aktive Flucht aus den erhitzten Bereichen verbleibt (GFN 2009). Schädigungen von anfliegenden Kleintieren durch die Wärme sind jedoch als möglich zu erachten. Analog der o.g. Lockwirkung durch die Reflexion polarisierten Lichts wäre somit auch im Zuge der thermischen Attraktionswirkung ein Falleneffekt der PV-Anlagen für Insekten bzw. ein Leerfangeffekt in benachbarten Lebensräumen denkbar, was sich wiederum auf die Nahrungsketten der höheren Wirbeltierfauna auswirken könnte.

Die diesbezügliche naturschutzfachliche Bewertung im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag erfolgt analog der Erläuterungen im Zusammenhang einer optischen Lockwirkung von PV-Anlagen (s. Kapitel 3.3.5). Die Betrachtung eines möglichen Effekts wird allenfalls auf seltene und gefährdete Insektenarten eingeschränkt. Eine thermische, sich auf Populationsebene häufiger Insektenarten abbildende Fallenwirkung der zu betrachtenden PV-Anlagen wird hingegen ausgeschlossen. Das Vorhaben wird daher auch im Hinblick einer möglichen thermischen Lockwirkung als ungeeignet erachtet, einen Leerfangeffekt von Insekten in den benachbarten Lebensräumen des B-Plan-Gebiets und folglich Beeinträchtigungen in den Nahrungsketten artenschutzrechtlich relevanter Arten zu bewirken.

Bei der Stromableitung über die Erdkabel entsteht ebenfalls in geringem Umfang Verlustwärme. Diese ist jedoch bei PV-Anlagen aufgrund der insgesamt geringen fließenden Ströme in den einzelnen Kabelsystemen für Organismen unbedeutend und hinsichtlich der Umweltwirkung vernachlässigbar (GFN 2009).

3.3.7 Elektromagnetische Felder

Durch die elektrische Spannung bzw. die Stromübertragung entstehen elektrische und magnetische Felder um die Kabelsysteme, deren Feldstärke von der Spannungshöhe bzw. der Stromstärke abhängt. Bei den in PV-Anlagen verwendeten Gleichstromkabeln werden die elektrischen Felder im Vergleich zu elektrischen Wechselfeldern hinsichtlich ihrer Wirkung auf biologische Systeme („Elektrosmog“) als unkritisch eingeschätzt (GFN 2009).

Durch die i.d.R. metallischen Gehäuse der Wechselrichter bzw. Trafostationen werden weiterhin elektrische und magnetische Felder weitgehend von der Umwelt abgeschirmt. Insgesamt werden somit keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch elektrische bzw. magnetische Felder von PV-Anlagen erwartet (GFN 2009).

3.3.8 Zusammenfassung der für PV-Anlagen relevanten Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die relevanten Wirkfaktoren, die spezifisch im Zusammenhang mit der Errichtung einer PV-Anlage stehen, vor dem Hintergrund der v.g. Erläuterungen zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht relevanter Wirkfaktoren von PV-Anlagen

Wirkfaktor	Wirkung	Berücksichtigung im Artenschutzfachbeitrag
Funktionaler Flächenverbrauch, Beschattungseffekt, Flächenbewirtschaftung	<ul style="list-style-type: none"> - abiotische und biotische Veränderungen - optisch Wirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Auswertung von Erfassungen zum Vorkommen von Brutvögeln und Nahrungsgästen auf Solarparks (GFN 2009, NEULING 2009, NSI 2010) - Nachweis bzw. Nicht-Nachweis als Spiegelbild der multikausal bestimmten Habitateignung - Prognosen zum Meideverhalten von Großvogelarten (Rastvögel, Greife, Wiesenlimikolen)
Artifizielles Erscheinungsbild, Silhouetteneffekt		
Vertikales Hindernis im Luftraum	- irrelevant	- keine weitere Betrachtungen/ Bewertungen
Lichtreflexionen, Blendwirkung	- vernachlässigbar	- Obwohl nach gegenwärtigem Kenntnisstand vernachlässigbar, werden die Wirkfaktoren im Zusammenhang der speziellen ökologischen Bedeutung der Region für das Zug- und Rastgeschehen von Wasser- und Seevögeln sowie sonstigen Großvogelarten bewertet.
Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichts		
Wärmeabgabe	- irrelevant	- keine weitere Betrachtungen/ Bewertungen
Elektromagnetische Felder		

4 Eingrenzung der relevanten Arten

4.1 Datengrundlagen

Für die Eingrenzung der zu prüfenden Artenkulisse (Europäische Vogelarten, Arten des Anhang IV der FFH-RL) sowie zur Beschreibung der Bestandssituation in den Untersuchungsräumen werden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Ergebnisse der Brutvogelkartierung auf der Projektfläche (WÜNSCHE 2011),
- Datenabfragen bei der Ortsgruppe Usedom des BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland) zum Vorkommen von Brut- und Rastvögeln sowie Fischotter und Biber auf der Projektfläche und Umgebung (BUND 2012),
- Ergebnisse der Rastvogelkartierung für das Vorhaben zur Ausbaggerung der Fahrwasserrinne des Nördlichen Peenestroms (UMWELTPLAN 2007),
- Sondergutachten zum aktiven Vogelzug an der Usedomer Außenküste (UMWELTPLAN 2004),
- Beobachtungsseite der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft M-V (www.oamv.de),
- Managementplan zum FFH-Gebiet DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“ (StALU VP 2011),

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für eine Ausgleichsmaßnahme zur Naturraumsanierung am Peenemünder Haken durch die NordStream AG (IFAÖ 2009),
- Ergebnisse der Winterquartiererfassung von Fledermäusen im Projektgebiet (PRO CHIROPTERA 2012),
- Ergebnisse der Reptilien- und Amphibienkartierung im Projektgebiet (UMWELTPLAN 2012a),
- Geodaten des LUNG der Abteilung Naturschutz zu Artvorkommen im Gebiet (LUNG 2011),
- Befragung von Artexperten zu Raumnutzung und Management der Glattnatter (SCHAARSCHMITT 2012),
- Biotopkartierung auf der Projektfläche sowie Erfassung speziell geschützter Pflanzenarten (UMWELTPLAN 2012b),
- Ergebnisse einer Geländebegehung zur Schlingnatterproblematik vom 18.07.2013 mit I. SAKOWSKI (vom LUNG anerkannte Artexpertin), F. ORTLIEB (Kartierer Reptilien, s. UMWELTPLAN 2012a) sowie der UNB vom LK VG (U. SCHREIBER, C. BREITHAUPT).

4.2 Ableitung der gesetzlich zu prüfenden Artenkulisse

4.2.1 Arten nach Anhang IV der FFH-RL

Die Ableitung der Arten des Anhang IV der FFH-RL erfolgt anhand der Tabelle aus dem Leitfaden des LUNG (verändert nach LUNG 2010a), in der alle diesbezüglich in M-V nachgewiesenen Arten enthalten sind. Der Abschichtungsvorgang führt folglich zu einer Positiv-Negativ-Liste (vgl. mit Positiv-Liste für die prüfrelevanten Vogelarten, Kapitel 4.2.2), d.h. es werden jene Arten gekennzeichnet, für die in Kapitel 5.1 eine weiterführende Betrachtung in Form von Steckbriefen vorgenommen wird (grau hervorgehoben). Für die anderen Arten erfolgt eine kurze Begründung, warum sie von den weiteren Prüfschritten ausgeschlossen werden.

Tabelle 3: Abschichtungstabelle der Arten des Anhang IV der FFH-RL

Art	Potenzielles oder nachgewiesenes Vorkommen im Wirkraum bzw. funktional vernetzter Umgebung? Habitat-/ Standortstrukturen vorhanden?	Relevante Betroffenheit durch Vorhaben prinzipiell möglich und damit vertiefende Betrachtung erforderlich?
Säugetiere		
Schweinswal <i>Phocoena phocoena</i>	nein; Art der äußeren Küstengewässer; auf www.bfn.de wurden zwar Beobachtungen vor der Insel Ruden sowie Totfunde an der Außenküste Usedom gemeldet, ein reguläres Auftreten der Art im Greifswalder Bodden bzw. am Peenemünder Haken (innere Küstengewässer) ist jedoch auszuschließen	nein
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	ja, Art wurde auf Projektgebiet beobachtet (BUND 2012)	ja

Art	Potenzielles oder nachgewiesenes Vorkommen im Wirkraum bzw. funktional vernetzter Umgebung? Habitat-/ Standortstrukturen vorhanden?	Relevante Betroffenheit durch Vorhaben prinzipiell möglich und damit vertiefende Betrachtung erforderlich?
Biber <i>Castor fiber</i>	potenziell; die Art hat sich aktuell im Kölpensee (ebenso im Cämmerer See) angesiedelt (BUND 2012); die Anlage eines Baus deutet auf Nachwuchs hin; eine Einbeziehung der Uferlinie entlang der Nordspitze Usedom in die Raumnutzung ist potenziell möglich; ein Vorkommen auf der Projektfläche kann jedoch aufgrund der eng aquatisch gebundenen Lebensweise der Art ausgeschlossen werden	nein; eine regelmäßige Nutzung bzw. das Vorhandensein essentieller Habitatbestandteile entlang des Nordufers ist nicht zu erwarten; aufgrund des Abstands der Projektfläche zur Uferlinie von mehr als 150 m (Küstenschutz) kann eine signifikante Störwirkung für die Art ausgeschlossen werden
Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	nein; keine Buchen-Hasel-Wälder im Projektgebiet und Umgebung	nein
Wolf <i>Canis lupus</i>	nein; bisher kein Nachweis der Art im nordöstlichen M-V	nein
Fledermäuse (Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> sowie Breitflügel- <i>Eptesicus serotinus</i> , Zwerg- <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Mücken- <i>P. pygmaeus</i> , Rauhaut- <i>P. nathusii</i> , Wasser- <i>Myotis daubentoni</i> und Fransenfledermaus <i>M. nattereri</i> sowie Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>)	ja; Quartiernutzung im derzeitigen Gebäudebestand (insb. Shelter und Bunker, PRO CHIROPTERA 2012); Nutzung des Projektgebiets als Jagdlebensraum für benachbarte Fledermausvorkommen der östlich angrenzenden Waldbereiche und der Krase Wiese (IFAÖ 2009)	ja
Amphibien/ Reptilien		
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	ja; Nachweis auf dem Projektgebiet im Zusammenhang mit Laichgewässern (UMWELTPLAN 2012); ansonsten kein Nachweis anderer relevanter Amphibienarten	ja
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	kein Nachweis (UMWELTPLAN 2012), aber aufgrund hoher Lebensraumpotenziale weitere Behandlung erforderlich (l. SAKOWSKI, nachrichtl.)	ja
Glattnatter <i>Coronella austriaca</i>	ja; zwei Nachweise auf Betonplattenflächen beim Abzweig in Richtung Walters Schleuder sowie westlich der ehem. Flughafenwerft	ja
Europäische Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	nein; kein Nachweis, keine Potenziallebensräume auf Projektfläche	nein
Fische		
Europäischer/ Atlantischer Stör <i>Acipenser sturio/ oxyrinchus</i> ²	nein; <i>A. oxyrinchus</i> gilt in Deutschland als ausgestorben (www.lung.mv-regierung.de), aktuelle Wiederansiedlungsprojekte (seit 2007) im Odergebiet bzw. –ästuar haben noch nicht zur Etablierung einer sich selbsterhaltenden Wildpopulation geführt (www.bfn.de)	nein

² Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Anhänge der FFH-RL wurden die ehemaligen Störvorkommen in der Ostsee dem Taxon *A. sturio* zugeordnet. Nach aktueller wissenschaftlicher Kenntnis sind diese Vorkommen jedoch genetisch zu *A. oxyrinchus* zu rechnen (GESSNER & RITTERHOFF 2004, PETERSEN et al. 2004). Es wird angenommen, dass *A. oxyrinchus* während des Mittelalters den Ostseeraum besiedelte und dabei den heimischen *A. sturio* verdrängte. Für das vorliegende zu betrachtende Vorhaben ist somit nur der Atlantische Stör beim Abschichtungsprozess von Relevanz. Eine Entscheidung der EU-Kommission über die formale Aufnahme dieser Art in die Anhänge steht jedoch noch aus.

Art	Potenzielles oder nachgewiesenes Vorkommen im Wirkraum bzw. funktional vernetzter Umgebung? Habitat-/ Standortstrukturen vorhanden?	Relevante Betroffenheit durch Vorhaben prinzipiell möglich und damit vertiefende Betrachtung erforderlich?
Wirbellose (Insekten, Weichtiere)		
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i> , Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , Sibirische Winterlibelle <i>Sympecma paedisca</i> , Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i> , Östliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia albifrons</i> Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	nein; keine offenen Klein- und Moorgewässer im Projektgebiet (untersetzt durch fehlende Habitatausgrenzung für die Anhang II-Art Große Moosjungfer im benachbarten FFH-Gebiet im Bereich der Nordspitze Usedom, STALU 2011); Lebensraumpotenziale allenfalls in den Kleingewässern (Torfstiche mit Koromorankolonien, wassergefüllte Bombenrichter) im Wald östlich des Projektgebiets im benachbarten FFH-Gebiet/ NSG	nein, Entfernung der Kleingewässer zu groß (>600 m) für vorhabensbedingten Fallen- bzw. Leerfangeffekt
Großer Eichenbock <i>Cerambyx cerdo</i> Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	nein; keine Altholzbestände im Projektgebiet	nein
Breitrand <i>Dytiscus latissimus</i> Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	nein; keine offenen Klarwasserseen im Projektgebiet und Umgebung; allenfalls Kölpensee als Potenziallebensraum	nein; Entfernung des Kölpensees zu groß (>300 m zu SO A5, >500 m zu SO A3 und 4) für vorhabensbedingten Fallen- bzw. Leerfangeffekt
Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	nein; in den von der Art als Sekundärhabitat nutzbaren Biotoptypen des Projektgebiets (feuchte Wiesenbrachen u.ä.) kein Nachweis des Fluss-Ampfers (<i>Rhumex hydrolapatum</i>) (UMWELTPLAN 2012b) als maßgebliche Wirtspflanzenart außerhalb der Primärlebensräume (WACHLIN 2010); die nächsten Vorkommen befinden sich am Süd- und Ostufer des Kölpensees (vgl. STALU 2011)	nein; Entfernung des Kölpensees zu groß (>300 m zu SO A5, >500 m zu SO A3 und 4) für vorhabensbedingten Fallen- bzw. Leerfangeffekt
Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	nein; keine extensiven Feuchtwiesen der Flusstalmoore im Projektgebiet oder Umgebung	nein
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	ja; Nachweis von Weidenröschen-Beständen (= Wirtspflanze der Raupen) innerhalb des Projektgebiets im Bereich von Röhrichten, feuchten Staudenfluren und Gebüschsäumen (s. V-Biotope in UMWELTPLAN 2012b)	nein; Potenziallebensräume liegen abseits vorhabensbedingter Flächenbeanspruchungen; Beeinträchtigungen der Art durch Fernwirkungen oder Kollisionsrisiko sind auszuschließen bzw. vernachlässigbar
Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	nein, keine klaren Stillgewässer im Projektgebiet	nein
Gemeine Flussmuschel <i>Unio crassus</i>	nein; keine Fließgewässer im Projektgebiet	nein
Gefäßpflanzen		
Sumpf-Engelwurz <i>Angelica palustris</i> , Kriechender Scheiberich <i>Apium repens</i> , Frauenschuh <i>Cypripedium calceolus</i> , Sand-Silberscharte <i>Jurinea cyanoides</i> , Sumpf-Glanzkräut <i>Liparis loeselii</i> , Schwimmendes Froschkraut <i>Luronium natans</i>	nein; keine Potenziale und kein Nachweis (UMWELTPLAN 2011)	nein

4.2.2 Europäische Vogelarten

Die Abschichtung der prüfrelevanten Vogelarten erfolgt unter Verschneidung der bekannten Datengrundlagen (s. Kapitel 4.1) mit den vom LUNG vorgegebenen Auswahlkriterien (s. Kapitel 2.3.1). Arten, die nicht den Abschichtungskriterien entsprechen, werden in der Tabelle nur beispielhaft im Zusammenhang mit der in einem Sammelsteckbrief abzuhandelnden Artengruppe bzw. Gilde aufgelistet. Der Vorgang führt somit im Gegensatz zur Abschichtung der Anhang IV-Arten zu einer ausschließlichen Positivliste der im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag weitergehend zu betrachtenden Vogelarten.

Neben den Kriterien des LUNG erfolgt eine weitere Abschichtung hinsichtlich der prinzipiellen Möglichkeit, dass die aus den in Kapitel 4.1 recherchierten Artvorkommen von den Vorhabenswirkungen in relevanter Weise betroffen werden können. Dabei wurde in folgender Weise vorgegangen:

Brutvögel

- Berücksichtigung aller nach den LUNG-Kriterien abgeschichteten Artvorkommen im Projektgebiet und dessen direkter Umgebung (Quellen: WÜNSCHE 2011, BUND 2012),
- Berücksichtigung der Großvogelarten im erweiterten Umfeld zum Projektgebiet (insb. östlich angrenzendes NSG), deren Lebensraumansprüche im funktionalen Bezug (Nahrungsareal, Überflugkorridor) zum Vorhabensraum stehen können (Quellen: BUND 2012, IFAÖ 2009).

(insb. Greifvögel, Kormoran und Kranich; hingegen lässt sich kein signifikanter funktionaler Bezug der Brut- und Aufzuchtgebiete von Enten, Sägern und Limikolen im NSG mit dem Projektgebiet herstellen, da die diesbezügliche Raumnutzung eng mit Flachwasserbereichen und Uferzonen am Peenemünder Haken assoziiert ist)

Rast- und Zugvögel

- Berücksichtigung einer möglichen Funktion des Projektgebiets als Rastgebiet (WÜNSCHE 2011, UMWELTPLAN 2007) sowie für den Kleinvogelzug (www.oamv.de, BUND 2012),
- Berücksichtigung der signifikant am Zug- und Rastgeschehen beteiligten Vogelarten für den Bereich der Nordspitze Usedom (Quellen UMWELTPLAN 2004, 2007, www.oamv.de, Habitatausgrenzungen aus StALU VP 2011).

(Zur Vermeidung von Redundanzen und aus Gründen der Übersichtlichkeit werden vorliegend Artengruppen gebildet bzw. nur eine Auswahl an Rastvogelarten behandelt. Neben der Abschichtung gemäß den LUNG-Kriterien (managementrelevante Art des SPA DE 1747-402, vgl. Kapitel 2.3.1) werden jene Arten selektiert, für die sich aus der Datenlage Vorkommensschwerpunkte im Bereich der Nordspitze Usedom ableiten lassen, wobei dies im Hinblick auf mögliche Rastfunktionen, aber auch hinsichtlich von Zug- und Flugkorridoren geschieht. Naturgemäß unterliegt die Identifizierung von Schwerpunktorkommen einer gewissen Subjektivität, und die Artenauswahl kann entsprechend der individuellen Einschätzung

des Betrachters variieren. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die vorliegend ausgewählte Artenkulisse eine Stellvertreterfunktion für die nicht berücksichtigten Arten übernimmt.)

Tabelle 4: Kulisse der zu prüfenden Europäischen Vogelarten

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle	Auswahlkriterien						
		Anh. I VS-RL	RL D/ M-V 0-3	streng geschützt (BNatSchG)	Raumbedeutsamkeit	lokale/ kleinräumige Habitatbindung	Großvogelart	managementrelevant
Brutvögel								
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>	Flugplatzgelände (BUND 2012)		x	x	<1.000 BP			x
Wachtelkönig <i>Crex crex</i>	Flugplatzgelände und angrenzendes NSG (BUND 2012)	x	x	x				x
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)		x	x				x
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)	x						x
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)		x					
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)		x		>40%			
Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)				<1.000 BP			
Sprosser <i>Luscinia luscinia</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)				>60%			
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)				>40%			
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)		x	x	>40%			
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	Shelter auf dem Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)					x		
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	Shelter auf dem Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011), gebäudebewohnende „Allerweltsarten“					x		
Hausperling <i>Passer domesticus</i>						x		
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>), Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>), Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>), Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>), Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Goldammer (<i>E. citrinella</i>)	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011), „Allerweltsarten“, Offenlandbrüter							
Mönchs-, Klapper-, Dorn-, Gartengrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i> , <i>curruca</i> , <i>communis</i> , <i>borin</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Zilpzalp (<i>P. collybita</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Kohl-, Blau-, Weiden-, Sumpfmeise (<i>Parus major</i> , <i>caeruleus</i> , <i>montanus</i> , <i>palustris</i>), Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>), Amsel (<i>T. merula</i>), Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011), „Allerweltsarten“, Gehölz- und Nischenbrüter							
Gastvögel (Brutvögel im erweiterten Umfeld zum B-Plan-Gebiet)								
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Brutkolonien im NSG im Bereich der ehem. Torfstiche (BUND 2012)						x	
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	1 bis 2 Brutpaare im angrenzenden NSG (LUNG 2011, BUND 2012)	x		x	>60%		x	x

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle	Auswahlkriterien						
		Anh. I VS-RL	RL D/ M-V 0-3	streng geschützt (BNatSchG)	Raumbedeutsamkeit	lokale/ kleinräumige Habitatbindung	Großvogelart	managementrelevant
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	nächste Brutvorkommen an den Verlandungszonen von Kölpensee und Cämmerer See bzw. Röhrichtzonen entlang Kleine bis Große Strandwiese (BUND 2012)	x		x			x	x
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012, LUNG 2012a)	x		x			x	x
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012, LUNG 2012a)	x		x	<1.000 BP		x	x
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012)			x	<1.000 BP		x	
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012), bei 5 Begehungen zweimalig festgestellt auf dem Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)			x	<1.000 BP		x	
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012), regelmäßige Feststellung auf dem Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)			x			x	
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (IFAÖ 2009)	x		x	1.000 BP		x	
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	bei 5 Begehungen einmalig festgestellt während der Nahrungssuche über Grünland (WÜNSCHE 2011)			x				x
Kranich <i>Grus grus</i>	angrenzendes NSG (BUND 2012, WÜNSCHE 2011)	x		x	>40%		x	x
Rast- und Zugvögel								
Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>	als Rastvögel auf Flugplatzgelände festgestellt (WÜNSCHE 2011); Ausgrenzung von Rasthabitaten (für Goldregenpfeifer und Kiebitz) auf den unmittelbar vorgelagerten Windwattgebieten StALU VP (2011)	x		x				x
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>				x				x
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>				x				
Alpenstrandläufer <i>Calidris alpina</i>	in StALU VP (2011) Ausgrenzung von Rasthabitaten auf den unmittelbar vorgelagerten Windwattgebieten; Habitate des Säbelschnäblers auf Windwatt des östl. Peenemünder Hakens beschränkt, aufgrund Entfernung zum B-Plan keine weitere Berücksichtigung dieser Art			x				x
Pfuhlschnepfe <i>Limosa lapponica</i>		x						x

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle	Auswahlkriterien						
		Anh. I VS-RL	RL D/ M-V 0-3	streng geschützt (BNatSchG)	Raumbedeutsamkeit	lokale/ kleinräumige Habitatbindung	Großvogelart	managementrelevant
Zwergschwan <i>Cygnus bewickii</i>	Nutzung der vorgelagerten Boddenbereiche als Rastgebiet; einige Arten mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten (UMWELTPLAN 2004, 2007; STALU VP 2011, www.oamv.de)	x						x
Singschwan <i>Cygnus cygnus</i>		x		x				x
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>								x
Bergente <i>Aythya marila</i>								x
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>								x
Eisente <i>Clangula hyemalis</i>								x
Pfeifente <i>Anas penelope</i>								x
Krickente <i>Anas crecca</i>								x
Spießente <i>Anas acuta</i>								x
Löffelente <i>Anas clypeata</i>								x
Schellente <i>Bucephala clangula</i>								x
Mittelsäger <i>Mergus serrator</i>								x
Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>								x
Zwergsäger <i>Mergellus albellus</i>			x		x			x
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>								x
Ohrentaucher <i>Podiceps auritus</i>		x		x			x	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	Stellvertreter für weitere Kleinvogelarten mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten, die den Flugplatz als Rastgebiet während des Zugs nutzen (BUND 2012, UMWELTPLAN 2004)							
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>								
Wiesenschaftstelze <i>Motacilla flava</i>								
Steinschmätzer <i>Oenanthe oenanthe</i>								

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle	Auswahlkriterien						
		Anh. I VS-RL	RL D/ M-V 0-3	streng geschützt (BNatSchG)	Raumbedeutsamkeit	lokale/ kleinräumige Habitatbindung	Großvogelart	managementrelevant
Merlin <i>Falco columbarius</i>	Arten mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten und/ oder die den Flugplatz als Rastgebiet während des Zugs nutzen könnten (LUNG 2012a, WÜNSCHE 2011, SCHIRMEISTER 2011)	x		x				x
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>		x		x				
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>		x		x				x
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		x		x				x
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>				x				
Raufußbussard <i>Buteo lagopus</i>				x				
Sperber <i>Accipiter nisus</i>				x				
Kornweihe <i>Circus cyaneus</i>		x		x				
Sumpfohreule <i>Asio flammeus</i>		x		x				x
Blässgans <i>Anser albifrons</i>	Pendelflugbewegungen entlang des Peenestroms zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen (UMWELTPLAN 2007); vorgelagerter Bodden als Schlafplatz (StALU VP 2011, I.L.N. & IFAÖ 2009)							x
Saatgans <i>Anser fabalis</i>								x
Graugans <i>Anser anser</i>								x
Weißwangengans <i>Branta leucopsis</i>		x						x
Trauerseeschwalbe <i>Chlidonias niger</i>	Larolimikolen mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten und Nahrungsaufnahme im vorgelagerten Bodden (www.oamv.de)	x		x				x
Zwergseeschwalbe <i>Sternula albifrons</i>		x		x				x
Flussseeschwalbe <i>Sterna hirundo</i>		x		x				x
Raubseeschwalbe <i>Hydroprogne caspia</i>		x		x				x
Zwergmöwe <i>Hydrocoloeus minutus</i>		x						x

5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Nachfolgend wird die in Kapitel 4.2 abgeleitete Artenkulisse hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Anforderungen abgeprüft. Grundlage für die Konfliktbewertung sind die in Kapitel 0 als relevant erachteten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Zur Vermeidung von Redundanzen werden Arten beim Vorliegen identischer Bestands- und Betroffenheitssituationen in Form von Sammelstreckbriefen abgeprüft (in Anlehnung an LUNG 2010a).

5.1 Arten des Anhang IV der FFH-RL

5.1.1 Fischotter

Vertieft zu betrachtende Art					
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)					
1. Schutz- und Gefährdungsstatus					
			Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region		
3	RL D	M-V	D	EU	
2	RL M-V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	günstig
<input checked="" type="checkbox"/>	streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ungünstig - unzureichend
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ungünstig - schlecht
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom					
Der Fischotter ist in M-V weit verbreitet (NEUBERT & WACHLIN 2010). Der Fischotter besiedelt alle semiaquatischen Lebensräume von der Meeresküste über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Eigentlicher Lebensraum dieses semiaquatischen Säugetieres ist das Ufer, dessen Strukturvielfalt eine entscheidende Bedeutung zukommt (NEUBERT & WACHLIN 2010). In der vorliegend zu betrachtenden Region nutzt er die Flachwasserbereiche und Brackwasserröhrichte im Bereich des Peenemünder Hakens (STALU 2011).					
Als sehr mobile Art beansprucht der Fischotter große Reviere, deren Ausdehnung in Abhängigkeit von Biotopqualität und Jahreszeit schwanken kann. Das Revier eines Männchens umfasst meist Teile mehrerer Weibchenreviere. So wurden bei einem telemetrierten, adulten Weibchen in einer Nacht 15 km Wanderung nachgewiesen. Männchen legen zum Teil 20 km und mehr in einer Nacht zurück. Bei ihren Wanderungen sind die Tiere in der Lage, längere Strecken über Land zu wechseln und Wasserscheiden zu überqueren. Die Hauptaktivitätsphasen liegen in der Dämmerung und in der Nacht.					
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation					
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen	<input type="checkbox"/>	potenziell möglich		
Nach nachrichtlicher Mitteilung des Gebietsbetreuers des dem Vorhaben benachbarten NSGs wurde der Fischotter beobachtet, wie er aus Richtung des Peenemünder Hakens kommend das Flugplatzgelände in Richtung des Nordhafens querte (BUND 2012). Mögliches Ziel dieser Querung waren die Torfstiche/ Kleingewässer nördlich des Nordhafens. <input type="checkbox"/> Eine Bewertung der Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen und somit der Bedeutung des Flugplatzgeländes als Wechselkorridor ist schwierig, da der Gebietsbetreuer keine systematischen Erhebungen zur Raumnutzung des Fischotters im Gebiet durchgeführt hat (BUND 2012). Der Gebietsbetreuer geht jedoch nur von unregelmäßigen Wanderbewegungen zwischen dem NSG und dem Nordhafenbereich aus, da in letzterem nur Lebensraumstrukturen untergeordneter Bedeutung für den Fischotter anzutreffen sind. (BUND 2012).					
In Anbetracht der Geländesituation im Gebiet ist vielmehr zu erwarten, dass sich der Fischotter vorrangig entlang der Küstenlinien fortbewegt, um zwischen dem Ost- und Westufer der Nordspitze Usedom zu					

wechsell. Als landseitiger Wechsel drängt sich des Weiteren eher eine Route über die Kleine Strandwiese, die Torfstiche (Kormorankolonien) und den Kölpiensee auf, die als Trittsteinbiotope vom Fischotter genutzt werden könnten.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

In den unmittelbaren Eingriffsbereichen der SO A, B und C sind aufgrund der Biotopausstattung keine relevanten Lebensstätten des Fischotters zu erwarten. Tötungen im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind demnach auszuschließen.

Andere Tötungsereignisse (bspw. durch Kollisionen mit Baufahrzeugen) wären zwar prinzipiell möglich, wenn Tiere während der Wechsel zwischen dem NSG und dem Nordhafen Bereiche mit bau- und betriebsbedingtem Fahrzeugverkehr queren.

Ein vorhabensbedingt erhöhtes Gefährdungsrisiko des Fischotters im Gebiet wird jedoch ausgeschlossen. Dies wird damit begründet, dass in Anbetracht der recherchierten Bestandssituation (s. Pkt. 3) nur von sporadischen Vorkommen auf dem Flugplatzgelände und folglich im Vorhabensbereich auszugehen ist. Die zu erwartenden Wanderrouten auf der Nordspitze Usedom verlaufen abseits des Flugplatzgeländes (vgl. Pkt. 3). Des Weiteren ist aufgrund der Nachtaktivität der Art nur eine geringe Überschneidung des artspezifischen Aktivitätsfensters mit den vorhabensbedingten Zeiträumen vermehrter Fahrzeugbewegungen zu erwarten. In Anbetracht der bereits vorliegenden Gefährdungssituation der Art durch Fischreusen und gegenwärtigem Kfz-Verkehr auf den Verbindungsstraßen durch das Fahrzeugtraining der Polizei und des Fahrsportvereins liegt keine Indikation einer zusätzlichen Gefahrenerhöhung des Fischotters durch das Vorhaben über das allgemeine Lebensrisiko der Art im Gebiet vor.

Zudem ist zu beachten, dass der Flugplatzbetreiber nach Luftfahrtgesetz zum Bau einer vorschriftsmäßigen Umzäunung (gemäß Standard ICAO) des Flugplatzgeländes verpflichtet ist. Von einer kurz- bis mittelfristigen Umsetzung dieser Anforderung ist auszugehen. Der Zaun ist für den Fischotter nicht überkletterbar. Auch ein Unterkriechen wird, da der Zaun bis dicht über dem Erdboden abschließt, für kaum möglich erachtet. Nach der Errichtung des Zaunes ist somit praktisch ausgeschlossen, dass der Fischotter in potenzielle Gefahrenbereiche der SO A, B und C noch gelangen kann.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Die unmittelbaren Eingriffsbereiche auf dem Flugplatzgelände enthalten keine maßgeblichen Bestandteile der vom Fischotter als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzten Habitate. Direkte Schädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind demnach auszuschließen.

Diesbezüglich relevante Strukturen sind des Weiteren abseits des Vorhabens im NSG, am Peenemünder Haken, an der Boddenküste und am Kölpiensee und dessen unmittelbar assoziierten Landlebensräumen zu erwarten (vgl. Karte 2b in STALU 2011). Aufgrund der Entfernungen der Potenziallebensräume zu den Vorhabensbereichen werden des Weiteren funktionale Lebensraumverluste durch Überprägung mit Störwirkungen ebenfalls ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Störungen von Tieren, die über das Flugplatzgelände wechseln, durch bau- und betriebsbedingte Tätigkeiten können nicht ausgeschlossen werden. Prinzipiell wären folglich Beeinträchtigungen im

Raumnutzungsverhalten der betroffenen Individuen möglich.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Bestandssituation ist jedoch von keinem regelmäßig genutzten, quer über das Flugplatzgelände verlaufenden Wanderkorridor des Fischotters auszugehen. Diesbezügliche Störereignisse treten somit allenfalls nur sporadisch auf.

Weiterhin ist zu erwarten, dass mögliche landseitige Wechsel zwischen den Außenküsten der Nordspitze Usedom außerhalb des Flugplatzgeländes über Kleine Strandwiese, Torfstiche und Kölpiensee verlaufen. Ein allenfalls sporadischer Einfluss des Vorhabens auf die Raumnutzung des Fischotters ist folglich nicht geeignet, die funktionalen Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen zu unterbinden bzw. maßgebend zu beeinträchtigen. Eine vorhabensbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Fischotterpopulation im Bereich der Nordspitze Usedom kann somit ausgeschlossen werden. Der Verbotstatbestand wird daher nicht einschlägig.

Zudem verliert das vorhabensbedingte Störpotenzial nach Umsetzung der nach Luftfahrtgesetz vorgeschriebenen Umzäunung des Flugplatzes an Relevanz. Die Umzäunung schränkt die Erreichbarkeit des Flugplatzgeländes für den Fischotter signifikant ein. Ein potenzieller Einfluss des Vorhabens auf die Raumnutzung des Fischotters im Gebiet wird somit nicht mehr wirksam.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
---	-----------------------------	--

5.1.2 Fledermäuse

5.1.2.1 Arten mit Quartiernutzung auf dem Flugplatzgelände

Vertieft zu betrachtende Art						
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Mückenfledermaus (<i>P. pygmaeus</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)						
1. Schutz- und Gefährdungsstatus						
			<i>P. pip.</i>	<i>P. pyg.</i>	<i>P. aur.</i>	<i>E. ser.</i>
streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG			x	x	x	x
RL D			-	unbekannt	V	G ³
RL M-V			4 ⁴	*5	4	3
Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region		M-V	ungünstig	unbekannt	ungünstig	ungünstig
		D	günstig	unbekannt	günstig	günstig
		EU	günstig	unbekannt	ungünstig	unbekannt
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom						
Zwerg- und Mückenfledermaus sind i.d.R. Bauwerksbewohner, wobei sie sich als relativ anspruchslos hinsichtlich der Quartierwahl erweisen (BERG & WACHLIN 2010). Sie jagen bevorzugt entlang von						

³ Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

⁴ potenziell gefährdet

⁵ bislang keine Einstufung vorgenommen, da erst nach Erscheinen der RL als eigene Art bestätigt

Gehölzrändern und über Gewässer. Eine weite Verbreitung der Arten am Greifswalder Bodden und Nördlichen Peenestrom ist anzunehmen.

Die **Breitflügel-Fledermaus** gehört neben der Zwergfledermaus zu der einer der am häufigsten in Gebäude wohnenden Arten in M-V. Sie nutzt dabei ein breites Spektrum an Gebäudequartieren (BERG & WACHLIN 2010). Die Funde überwinternder Tiere beschränken sich i.d.R. auf nur wenige Tiere. Als Jagdareale werden bevorzugt offene Flächen aufgesucht, die im Windschutz von randlichen Gehölzstrukturen (Baumreihen, Waldränder, etc.) liegen.

Das **Braune Langohr** bewohnt im Sommer sowohl Gebäude- wie auch Baumquartiere, wird jedoch im Winter in M-V vorwiegend in Gebäuden nachgewiesen. Als Jagdgebiete werden Waldbereiche, aber auch Waldränder bevorzugt (BERG & WACHLIN 2010). Aufgrund seiner langsamen und niedrigen Flugweise ist die Art insbesondere einem Kollisionsrisiko gegenüber Fahrzeugen ausgesetzt.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Während einer Winterquartierkontrolle im Endwinter 2012 wurden in mehreren Gebäuden des Flugplatzgeländes insgesamt 69 Tiere der vier Arten festgestellt (PRO CHIROPTERA 2012). Da der Zeitpunkt der Untersuchung zur Erfassung von Fledermaus-Winterquartieren von Ende März bis Anfang April als suboptimal zu bewerten ist, spiegeln die Untersuchungsergebnisse eher den Minimalbesatz der o.g. Arten wider. Bei Durchführung der Erfassung im Januar/ Februar wäre eine höhere Individuenzahl an Überwinterern sehr wahrscheinlich gewesen (PRO CHIROPTERA 2012).

Im Ergebnis der Winterquartierkontrolle von 2012 konnten im **SO C** an insgesamt **20 Gebäuden** direkte (Anwesenheit von Tieren) oder indirekte (Kot- und Fraßspuren, etc.) Hinweise auf Fledermausvorkommen gefunden werden (für Details s. PRO CHIROPTERA 2012). Weiterhin wurden Fledermäuse in dem innerhalb des **Solarfeldes A.3** liegenden Aggregatbunker angetroffen. Hingegen gelangen im untersuchten Gebäudebestand des **SO B keine Nachweise im Winter**. Außerhalb des B-Plan-Gebiets wurden Fledermausvorkommen in **6 Shaltern westlich der Rollbahn bzw. nördlich des Solarfeldes A.4** angetroffen.

Alle vier Arten wurden auch während einer Fledermauskartierung im Sommer 2009 im benachbarten NSG festgestellt (IFAÖ 2009, saFB zur Ausgleichsmaßnahme E1 für die NordStream-Pipeline). Dabei wurde im Gebiet zwischen Walters Schleuder und dem Flugplatzgelände eine Nutzung des Wald- und Offenlandbereichs durch die vier Fledermausarten nachgewiesen. Hingegen konnte keine signifikante Quartiernutzung im Waldbereich festgestellt werden.

Vor diesem Hintergrund muss die Möglichkeit einer Nutzung der Gebäude des Flugplatzgeländes auch als Sommerquartier in Erwägung gezogen werden. Da keine Quartiererfassungen auf dem Flugplatzgelände während des Sommers erfolgten, um diese Hypothese auszuschließen zu können, wird vorliegend vorsorglich ebenfalls von einer Sommerquartierfunktion der Gebäude ausgegangen. Dies bedeutet, dass im Sommerhalbjahr tägliche Ein- und Ausflüge im Bereich der bestehenden Gebäude durch Fledermäuse erfolgen können. Dabei kommt den im Umfeld liegenden Strukturen (Gehölze u.ä.) eine Funktion als Leitlinie für die Ein- und Ausflügbewegungen sowie als Wegweiser in die benachbarten Jagdareale zu.

Zusammenfassend bleibt daher festzuhalten, dass infolge der fehlenden Sommerkartierung, der zu einem bereits fortgeschrittenen Zeitpunkt durchgeführten Winterkontrolle (s.o.) sowie des zusätzlichen Umstands, dass manche Gebäude aufgrund fehlender Zugänglichkeit nicht kontrolliert werden konnten, nicht mit der hinreichenden Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, dass in den Gebäuden ohne bisherige Nachweise dennoch Tiere oder Spuren zu anderen Zeitpunkten hätten angetroffen werden können. Von daher wird vorsorglich auch für jene Gebäude mit zumindest geeigneter struktureller Ausstattung (vgl. PRO CHIROPTERA 2012) vom Vorliegen von Quartierpotenzialen ausgegangen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Nach den Festsetzungen des B-Plans ermöglicht die bestandsorientierende Baukörperausweisung die Durchführung von baulichen Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (vgl. Kap. 3.1). Vor diesem Hintergrund ist prinzipiell eine umbaubedingte Schädigung von Quartieren und eine damit zusammenhängende Tötung/ Verletzung von Tieren in Erwägung zu ziehen. Letzteres kann hingegen für den innerhalb des Solarfeldes A.3 liegenden Aggregatbunker ausgeschlossen werden, für den eine Überbauung oder sonstige bauliche Veränderungen nicht vorgesehen ist.

Ein weiteres Gefährdungspotenzial offenbart sich darin, dass sich Fledermäuse oftmals im näheren Umfeld ihrer Quartiere ohne Echoortung orientieren, sondern auf Sicht bzw. gemäß den eingetragenen Flugrouten fliegen. Ein Verstellen der Flugrouten im nahen Umfeld genutzter Quartiere durch Barrieren (Fahrzeuge, Lagerhalden, PV-Module) kann somit zu einem Kollisionsrisiko führen, wenn die Tiere entgegen ihrer Gewohnheit auf Hindernisse treffen und diese aufgrund der unterbleiben-

den Echoortung zu spät als solche erkennen und nicht mehr ausweichen können.

Hingegen wird ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3) sowie durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) aufgrund der Echolotorientierung und der Nachaktivität der Fledermäuse als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Analog wird ein erhöhtes Gefährdungspotenzial von Fledermäusen durch Kollisionen mit Fahrzeugen ebenfalls ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass nur von einem geringfügig erhöhten Fahrzeugverkehr auf dem Flugplatzgelände im Zuge des Vorhabens auszugehen ist. Dieser bezieht sich zum einen auf die Fahrzeugbewegungen während der Bauphase und ist folglich nur temporär. Zum anderen betrifft er die unregelmäßig bzw. eher sporadisch auftretenden Fahrzeugbewegungen für den Betrieb der PV-Anlagen und des EnergieCampus bzw. für die Verwaltung des Flugplatzes. Zudem ist im Vergleich zum Straßenverkehr eher nur von niedrigen Fahrgeschwindigkeiten auszugehen.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Laut den Festsetzungen des B-Plans erfolgen bauliche Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (SO B/ C) nur nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sowie unter der Maßgabe, darin befindliche Fledermausquartiere zu erhalten (vgl. Kap. 3.1). Diese Festlegung ist folglich auch grundsätzlich geeignet, eine Gefährdung von Tieren während der Bau- und Betriebsphase zu vermeiden. Um letzteres zu gewährleisten, ist folgende Maßnahme (**VM 1**) erforderlich:

- a) Soweit noch nicht erfolgt (bisher nur Winterkontrolle) sind alle von den Umbaumaßnahmen betroffenen Gebäude im SO B/ C von einem Fledermausexperten hinsichtlich ihrer Potenziale für Winter- und/ oder Sommerquartiere zu untersuchen (betr. auch die bisher nicht zugänglichen Gebäude/ Räume, vgl. PRO CHIROPTERA 2012). Wird eine Quartiernutzung festgestellt (Nachweis von Tieren bzw. signifikanten Spuren), ist durch einen Fledermausexperten eine ausführungsreife Planung zu erstellen, die die Funktionalität der Quartiere während der Bau- und Betriebsphase (bezieht sich auch auf Tätigkeiten abseits der Quartiergebäude, die durch Fernwirkungen – bspw. Lichtemissionen – die Quartierfunktion beeinträchtigen können) gewährleistet sowie Bauzeitfenster vorgibt, die eine Gefährdung von Tieren durch Bauarbeiten ausschließt. Ggf. sind bei bautechnisch erforderlichem Verschluss von Quartieren innerhalb desselben Gebäudes Ersatzquartiere nach Vorgabe des Fledermausexperten zu errichten. Unmittelbar vor dem ggf. bautechnisch erforderlichen Verschluss von Quartieren sind diese durch einen Fledermausexperten hinsichtlich der Anwesenheit von Tieren zu kontrollieren, letztere sind ggf. zu bergen und artgerecht zu versorgen (z.B. Umsetzen ins Ersatzquartier).
- b) Das Umfeld der Quartiergebäude (d.h. im Bereich der Ein- und Ausflughöffnungen) sowie der innerhalb der Gebäude befindlichen Quartierstrukturen (d.h. im Bereich der jeweiligen Spalten, Nischen, etc.) ist für den bewohnenden Fledermausbestand sowohl während der Bau- als auch Betriebsphase unter Anleitung eines Fledermausexperten barrierefrei zu gestalten. Dies bedeutet, dass die Erreichbarkeit der Quartiere und ihrer Strukturen nach Umsetzung des Vorhabens nicht durch Hindernisse beeinträchtigt sein darf. Auch während der Bauphase ist der Zugang zu den Ein- und Ausflughöffnungen bzw. zu den Spalten und Nischen zu gewährleisten, d.h. das vorübergehende Abstellen von Fahrzeugen oder die temporäre Lagerung von größeren Gegenständen vor den Quartierzugängen ist zu unterbleiben.
- c) Die unter b) beschriebene Maßnahme (barrierefreie Gestaltung des Quartierumfelds) gilt auch für den im SO A.3 liegenden Aggregatbunker, der zwar nicht baulich verändert wird, jedoch insb. durch die umliegenden PV-Module betroffen sein könnte.

Auf diese Weise können umbaubedingte Tierverluste (**VM 1a**) bzw. bau- und betriebsbedingte Kollisionsereignisse (**VM 1b, 1c**) weitgehend vermieden werden, so dass das Vorhaben zu keiner zusätzlichen Gefährdung der Fledermausfauna im Gebiet führen wird. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Laut den Festsetzungen des B-Plans erfolgen bauliche Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (SO B/ C) nur nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sowie unter der Maßgabe, darin befindliche Fledermausquartiere zu erhalten (vgl. Kap. 3.1). Diese Festlegung wird durch **VM 1** gewährleistet (s. Pkt. 4.1), indem noch nicht erfasste Quartiernutzungen identifiziert und

die dauerhafte Funktionalität der Quartiere durch eine ausführungsfähige Planung erhalten werden (ggf. mittels Ersatzquartiere am selben Standort, **VM 1a**). Durch Schutzabstände (**VM 1b**, gilt auch den Aggregatbunker in SO A.3, **VM 1c**) sowie durch den Erhalt von Leitlinien und Dunkelkorridoren (s. Pkt. 4.3, **VM 2**) werden des Weiteren die Ein- und Ausflugkorridore und ihre Vernetzung mit Teillebensräumen gesichert. Indirekte Funktionsverluste an den Fledermausquartieren können somit ebenfalls ausgeschlossen werden.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Durch **VM 1b, 1c** wird ein Schutzabstand um die Quartiere errichtet (sowohl innerhalb als auch außerhalb der Gebäude). Eine Behinderung der Ein- und Ausflüge bzw. der Erreichbarkeit der Quartierstrukturen wird somit vermieden. Eine Störung der Raumnutzung kann dennoch eintreten, falls Gehölze oder ähnliche Strukturen im engeren Umfeld der Quartiergebäude entfernt werden. Diese weisen oftmals eine Vernetzungsfunktion der Quartiere mit den umliegenden Jagdrevieren auf. Aus der Entfernung dieser Strukturen könnte folglich die Orientierung der Tiere im Raum und insb. das Auffinden der favorisierten Jagdreviere erschwert werden.

Weiterhin könnten nächtliche Beleuchtungsquellen während der Bau- und Betriebsphase ein Meideverhalten bei den Fledermäusen induzieren und somit die Zugänglichkeit zu Jagdarealen oder sonstigen Teillebensräumen verschlechtern.

Hingegen werden populationsrelevante Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualität der Jagdgebiete bzw. die Nahrungsressourcen der Fledermausvorkommen ausgeschlossen. In den SO A.1-A.5 werden zwar Offenlandflächen durch PV-Anlagen überbaut. Diesen Flächen wird jedoch in Anbetracht der Lebensraumansprüche der zu betrachtenden Arten nur eine untergeordnete Nahrungsfunktion zugewiesen. Die Hauptnahrungsgebiete liegen vielmehr entlang der Randstrukturen von Gewässer- und Gehölzbereichen (vgl. Pkt. 2), die von den raumbeanspruchenden Eingriffen des Vorhabens jedoch unberührt bleiben. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Fledermausvorkommen hinsichtlich der Nahrungsaufnahme eher auf die Flächen im NSG bzw. entlang der Uferbereiche orientieren. Die Untersuchungen in IfAÖ (2009, vgl. Pkt. 3) stützen diese Schlussfolgerung.

Des Weiteren liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Hinweise für negative Auswirkungen von PV-Anlagen auf die Nahrungsressourcen von Fledermäusen vor (GFN 2009). Aufgrund der mit PV-Modulen verbundenen Wärmeabgabe ist vielmehr eine Lockwirkung der Anlage auf Insekten möglich, was folglich die Nahrungsverfügbarkeit für Fledermäuse sogar erhöhen könnte. Hingegen wird die thermische Lockwirkung hinsichtlich ihrer Intensität als zu schwach erachtet, um einen Leerfangeffekt von Beutetieren in den benachbarten Jagdgebieten der Fledermäuse zu bewirken (vgl. Kap. 3.3.6).

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Um die Funktionsbeziehungen der Quartierstandorte mit Teillebensräumen abseits der Gebäude aufrecht zu erhalten, sind folgende Maßnahmen (**VM 2**) erforderlich:

- a) Strukturen (Gebüsche, Feldgehölze, o.ä.), die eine Leitlinienfunktion für die Ein- und Ausflüge an den Quartiergebäuden sowie eine Vernetzungsfunktion in die benachbarten Jagdareale darstellen, sind zu erhalten, d.h. in den die Gebäude umgebenden Gehölzbestand darf nur unter Maßgabe eines Fledermausartexperten eingegriffen werden.
- b) Es sind dauerhafte Dunkelkorridore nach fledermausfachlichen Erfordernissen festzusetzen, die eine Kontinuität der Flugbeziehungen zwischen Quartieren, den davor liegenden Flächen und Teillebensräumen abseits der Quartiere sicherstellen. Dabei sind Positionierungen von Lampen und anderen Leuchtquellen deren Bauart und Leuchtweite unter Berücksichtigung der zu schützenden Fledermaushabitate festzulegen. Es ist diesbezüglich durch einen Fledermausexperten ein ausführungsfähiges Beleuchtungskonzept zu erarbeiten.

Auf diese Weise werden die Vernetzungsfunktionen im Gebiet zwischen den Teillebensräumen aufrecht erhalten. Eine Verschlechterung im Erhaltungszustand der lokalen Fledermausvorkommen

kann mit Hilfe von VM 2 ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

5.1.2.2 Arten im benachbarten NSG

Vertieft zu betrachtende Art

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) sowie Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

		<i>P. nath.</i>	<i>M. daub.</i>	<i>M. nat.</i>	<i>N. noc.</i>
streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG		x	x	x	x
RL D		G ⁶	-	3	3
RL M-V		4 ⁷	4	3	3
Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region	M-V	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	D	günstig	günstig	günstig	ungünstig
	EU	ungünstig	günstig	ungünstig	ungünstig

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom

Die **Wasserfledermaus** nutzt als Wochenstubenquartiere überwiegend Baumhöhlen (BERG & WACHLIN 2010). Die meisten Quartiere wurden im Stammbereich von Laubbäumen gefunden. Bevorzugt werden alte, nach oben ausgefaulte Spechthöhlen in vitalen Bäumen. Die Jagdgebiete sind vornehmlich offene Wasserflächen.

Die **Fransenfledermaus** nutzt nahezu alle Waldtypen von Buchen- und Eichenwäldern bis hin zu reichen Nadelwäldern als Lebensraum (BERG & WACHLIN 2010). Im Sommer wählen Fransenfledermäuse ihre Quartiere sowohl in Wäldern als auch im Siedlungsbereich. Als Wochenstubenquartiere werden vor allem Baumhöhlen und Baumspalten, aber auch Fledermauskästen genutzt. Die Jagdgebiete der Tiere können im Frühjahr überwiegend in offenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen und Weiden mit Hecken und Bäumen oder an Gewässern liegen. Ab Sommer werden sie aber wieder in Wälder verlagert.

Der **Große Abendsegler** nutzt ein breites Spektrum an Habitaten. Als Jagdgebiete werden nahezu alle Landschaftstypen genutzt, wobei Nadelwaldgebiete unterproportional, Gewässer und Auwälder bei Verfügbarkeit überproportional häufig aufgesucht werden (BERG & WACHLIN 2010). Als Quartiere werden Spechthöhlen in Laubbäumen bevorzugt. Vor allem als Überwinterungsquartier müssen die Höhlen geräumig sein, am besten nach oben ausgefault, damit große Individuenzahlen darin Platz finden.

Die **Rauhautfledermaus** ist in reich strukturierten Waldhabitaten wie Laubmischwälder, feuchte Niederrungswälder, aber auch Nadelwälder und Parklandschaften zu finden (BERG & WACHLIN 2010). Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und an Waldrändern, häufig an Gewässern. Als Quartiere werden Baumhöhlen und Stammsisse bevorzugt. Wochenstubenkolonien wählen ihre Sommerquartiere vor allem im Wald oder am Waldrand in der Nähe von Gewässern.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Alle vier Arten wurden während einer Fledermauskartierung im Sommer 2009 in dem dem Vorhabensbereich

⁶ Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

⁷ potenziell gefährdet

benachbarten NSG festgestellt (IFAÖ 2009, saFB zur Ausgleichsmaßnahme E1 für die NordStream-Pipeline). Dabei wurde im Gebiet zwischen Walters Schleuder und dem Flugplatzgelände eine Nutzung des Wald- und Offenlandbereichs durch die vier Fledermausarten nachgewiesen. Hingegen konnte keine signifikante Quartiernutzung im Untersuchungsraum für die E1 festgestellt werden.

Eine Quartiernutzung auf dem Gelände des Flugplatzes drängt sich jedoch ebenfalls nicht auf. Aus den bisherigen Kontrollen lässt sich für keine der vier Arten ein Hinweis auf ein Winterquartier im Gebäudebestand des Flugplatzes ableiten (PRO CHIROPTERA 2012). Im Sommer nutzen die vorliegend zu betrachtenden Arten überwiegend Baumhöhlen und folglich Waldhabitats als Quartier (vgl. Pkt. 2). Es ist daher davon auszugehen, dass die Quartiere in den Kartierungen von 2009 entweder aufgrund der geringen Begehungsanzahl (4 Begehungen) nicht gefunden wurden oder außerhalb des diesbezüglichen Untersuchungsraums lagen.

Hingegen kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Vorhabensbereich von den Arten zur Nahrungsaufnahme aufgesucht wird.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3) sowie durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) wird aufgrund der Echolotorientierung und der Nachaktivität der Fledermäuse als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Analog wird ein erhöhtes Gefährdungspotenzial von Fledermäusen durch Kollisionen mit Fahrzeugen ebenfalls ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass nur von einem geringfügig erhöhten Fahrzeugverkehr auf dem Flugplatzgelände im Zuge des Vorhabens auszugehen ist. Dieser bezieht sich zum einen auf die Fahrzeugbewegungen während der Bauphase und ist folglich nur temporär. Zum anderen betrifft er die unregelmäßig bzw. eher sporadisch auftretenden Fahrzeugbewegungen für den Betrieb der PV-Anlagen und des EnergieCampus bzw. für die Verwaltung des Flugplatzes. Zudem ist im Vergleich zum Straßenverkehr eher nur von niedrigen Fahrgeschwindigkeiten auszugehen.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand eine Quartiernutzung dieser Arten ausgeschlossen (vgl. Pkt. 3). Das Schädigungsverbot wird daher nicht relevant.

Sollten sich im Laufe der in VM 1 festgelegten Untersuchungen dennoch Nachweise erbringen, ist analog den in Kap. 5.1.2.1 behandelten Fledermausarten entsprechend den VM 1 und VM 2 zu verfahren.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Im B-Plan-Gebiet wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand eine Quartiernutzung dieser Arten nicht erwartet (vgl. Pkt. 3). Eine vorhabensbedingte Störung von Funktionsbeziehungen zwischen Quartieren und essentiellen Teillebensräumen (insb. Jagdhabitats) durch eine evtl. Entfernung von Leitlinienstrukturen oder durch Lichtemissionen wird daher ausgeschlossen.

Sollten sich im Laufe der in VM 1 festgelegten Untersuchungen dennoch Nachweise erbringen, ist analog den in Kap. 5.1.2.1 behandelten Fledermausarten entsprechend den VM 1 und VM 2 zu

verfahren.

Weiterhin ist mit keinen populationsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualität der Jagdgebiete bzw. die Nahrungsressourcen der Fledermausvorkommen zu rechnen. In den SO A.1-A.5 werden zwar Offenlandflächen durch PV-Anlagen überbaut. Diesen Flächen wird jedoch in Anbetracht der Lebensraumsprüche der zu betrachtenden Arten nur eine untergeordnete Nahrungsfunktion zugewiesen. Die Hauptnahrungsgebiete liegen vielmehr im Bereich von Gewässern (Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) und Wäldern (Fransen- und Rauhauffledermaus) (vgl. Pkt. 2), die von den raumbeanspruchenden Eingriffen des Vorhabens jedoch unberührt bleiben. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Fledermausvorkommen hinsichtlich der Nahrungsaufnahme eher auf die Flächen im NSG bzw. entlang der Uferbereiche orientieren. Die Untersuchungen in IFAÖ (2009, vgl. Pkt. 3) stützen diese Schlussfolgerung.

Des Weiteren liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Hinweise für negative Auswirkungen von PV-Anlagen auf die Nahrungsressourcen von Fledermäusen vor (GFN 2009). Aufgrund der mit PV-Modulen verbundenen Wärmeabgabe ist vielmehr eine Lockwirkung der Anlage auf Insekten möglich, was folglich die Nahrungsverfügbarkeit für Fledermäuse sogar erhöhen könnte. Hingegen wird die thermische Lockwirkung hinsichtlich ihrer Intensität als zu schwach erachtet, um einen Leerfangeffekt von Beutetieren in den benachbarten Jagdgebieten der Fledermäuse zu bewirken (vgl. Kap. 3.3.6).

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.1.3 Glattnatter und Zauneidechse

Vertieft zu betrachtende Art					
Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)					
1a. Schutz- und Gefährdungsstatus Glattnatter					
		Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region			
3	RL D	M-V	D	EU	
1	RL M-V		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	günstig
<input checked="" type="checkbox"/>	streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	keine Angabe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ungünstig - unzureichend
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ungünstig - schlecht
1b. Schutz- und Gefährdungsstatus Zauneidechse					
		Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region			
V	RL D	M-V	D	EU	
2	RL M-V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	günstig
<input checked="" type="checkbox"/>	streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ungünstig - unzureichend
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ungünstig - schlecht
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom					
Die in M-V aktuell bekannten Vorkommen der Glattnatter beschränken sich auf den küstennahen Raum (SCHAARSCHMIDT & WACHLIN 2011). Als Verbreitungsschwerpunkte sind die Rostocker Heide, Darß und Rügen sowie die Sanddünengebiete der Ueckermünder Heide zu nennen. Nach SCHAARSCHMIDT & BAST (2004) sind auch für die Nordspitze Usedom Beobachtungen der Art gemeldet, systematische Untersuchungen zur Verbreitung der Glattnatter im Gebiet des südöstlichen Greifswalder Bodden liegen aber nicht vor.					

Die Art besiedelt lt. SCHAARSCHMIDT & WACHLIN (2011) ein breites Spektrum wärmebegünstigter, offener bis halboffener Lebensräume mit einer heterogenen Vegetationsstruktur und einem oft kleinflächig verzahnten Biotopmosaik. In M-V bilden waldfreie Bereiche von Mooren, Küstenlebensräume (Küstenheiden) sowie lichte und waldfreie Bereiche von Wäldern die natürlichen Lebensräume der Glattnatter. Bedeutende Vorkommen gibt es aber auch in Sekundärhabitaten mit Offenlandcharakter, z.B. auf ehemaligen militärisch genutzten Flächen und Schießplätzen.

Die jährliche Aktivitätsphase der Glattnatter erstreckt sich i.d.R. von Ende März bis Anfang Oktober, die Geburt der Jungtiere erfolgt im August und September. Die Glattnatter ist tagaktiv und ernährt sich hauptsächlich von Eidechsen. Der Aktionsradius ist relativ gering und beträgt nur wenige hundert Meter.

Insgesamt handelt es sich um eine sehr standortreue Art, vor allem hinsichtlich ihrer Sonnenplätze und Tagesverstecke. Die Tiere bleiben auch bei Gefahrensituationen in ihren Verstecken, schnelle Fluchtreaktionen wie bei anderen Schlangen sind i.d.R. nicht zu beobachten (SCHAARSCHMIDT 2012.).

Die **Zauneidechse** kommt in M-V zwar flächendeckend, aber überwiegend in geringer Dichte vor (BAST & WACHLIN 2010). Die Art nutzt sowohl naturnahe als auch anthropogen gestaltete Habitate. Es werden Dünenstandorte, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Bahndämme, Wegränder, Betonplattenwege), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen besiedelt.

Kleinstrukturen wie Steine, Totholz, etc. mit Südexposition werden als Sonnplätze genutzt. Für die Eiablage bevorzugt die Art grabfähige und vegetationslose Teilflächen von Rohbödenstandorten. Als Überwinterungsquartiere dienen Erdspalten, Lücken von Steinschüttungen, vermoderte Baumstubben oder selbstgegrabene Röhren.

Die jährliche Aktivitätsphase erstreckt sich i.d.R. von Ende März bis in den Oktober hinein. Witterungsbedingte Verschiebungen sind möglich.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen (Glattnatter) potenziell möglich (Zauneidechse)

Im Zuge einer aktuellen Kartierung mit 12-maliger Sichtbeobachtung/ Kontrolle künstlicher Versteckplätze konnte das Vorkommen der **Glattnatter** im Vorhabensraum durch zwei Nachweise am 14.06.12 belegt werden (vgl. UMWELTPLAN 2012a). Die Fundpunkte liegen an der südlichen (Bodendenkmal östlich der Rollbahn, vgl. B-Plan-Zeichnung) sowie nordöstlichen Verbindungsstraße jeweils im Umfeld von alten Betonfundamenten.

Aussagen zur Größe der Lokalpopulation lassen sich aus den beiden Nachweisen nicht ableiten. Nach SCHAARSCHMIDT & WACHLIN (2011) ist bei der Abschätzung von Populationsgrößen zu berücksichtigen, dass auch bei sehr aufwendigen Untersuchungen die Mehrzahl der tatsächlich vorhandenen Individuen nicht entdeckt wird (betrifft ca. 60%, SCHAARSCHMIDT 2012). Für den Vorhabensraum kann daher auch von einem deutlich größeren Bestand ausgegangen werden.

Wie die Funde belegen, sind weitere Vorkommen vor allem in den Randbereichen des Flugplatzgeländes im Übergang zu Gehölzstrukturen, Betonrestflächen etc. zu erwarten. Geeignete (Ganzjahres-)Habitate sind insbesondere im küstennahen Nordteil (Dünenstrukturen, Küstenlebensräume) sowie im Bereich des vorgesehenen Denkmalparks (Bodendenkmal westlich der Rollbahn mit Steinhäufen und Rohbodenflächen in Assoziation mit Feldgehölzen) ausgeprägt.

Jagdausflüge/ Reviere innerhalb der strukturarmen Zentralbereiche des Flugplatzes sind dennoch nicht auszuschließen, außer in sehr nassen Flächen mit Schilfbestand. Als Lebensräume sind auch kleinflächige Strukturen von <100 m² geeignet; auch im Randbereich der Rollbahn sind Vorkommen denkbar (Betonflächen als Sonnenplatz, SCHAARSCHMIDT 2012).

Im Hinblick auf mögliche Wechselbeziehungen sind ebenfalls die Randbereiche des Flugplatzgeländes hervorzuheben. Nach SCHAARSCHMIDT & WACHLIN (2011) erfolgen die Ausbreitungsbewegungen der Glattnatter vor allem entlang linearer Strukturelemente wie Bahndämme, Trockenmauern oder Waldränder. Im Vorhabensraum können dazu auch Verbindungsstraßen und die Rollbahn gezählt werden. Für den südlichen Fundpunkt ist zudem von Wechselbeziehungen mit dem ca. 300 m entfernten Denkmalpark auszugehen, da die dort vorhandenen Steinhäufen potenzielle Winterquartiere darstellen.

Aktuelle Untersuchungen auf der Nordspitze Usedom ergaben Glattnatternachweise auf den Flächen westlich der Landebahn (F. ORTLIEB, nachrichtl.) im Umfeld der Winterweide von Hr. GRABENTHIN. Räumlich sich quer über das Flugplatzgelände erstreckende Funktionsbeziehungen zwischen den Vorkommen auf den GRABENTHINSCHEN Flächen und den o.g. Fundstandorten von UMWELTPLAN (2012a) sind daher anzunehmen (I. SAKOWSKI, nachrichtl.). Das Auftreten der Glattnatter auf den zentralen, für die Errichtung der PV-Anlagen vorgesehenen Flächen des Flugplatzgeländes kann daher trotz suboptimaler Habitatausprägung nicht ausgeschlossen werden und ist bei der Konfliktbetrachtung entsprechend zu berücksichtigen (I. SAKOWSKI, nachrichtl.).

Die **Zauneidechse** konnte zwar im Rahmen der Kartierungen in 2012 (UMWELTPLAN 2012a) sowie auf den

dem B-Plan benachbarten Flächen in 2013 (F. ORTLIEB, nachrichtl.) nicht nachgewiesen werden. Das Gebiet weist jedoch eine sehr hohe Lebensraumeignung für diese Art auf, so dass sie ebenfalls im Rahmen der artenschutzrechtlichen Auseinandersetzung mit der Glattnatter und bei der ggf. erforderlichen Konzeptionierung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zu berücksichtigen ist (I. SAKOWSKI, nachrichtl.).

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Da Vorkommen der **Glattnatter** auch in den von Verbindungsstraßen und Rollbahn eingeschlossenen Offenlandbereichen als möglich erachtet werden müssen, können im Zuge der Munitionsberäumung sowie der Errichtung der PV-Anlagen Schädigungen von Individuen, die sich im Baufeld befinden, nicht ausgeschlossen werden. Dies begründet sich zum Einen aus der Herstellung von zeitweise offenen Baugruben und Kabelgräben, welche als Tierfallen wirken. Andererseits sind direkte Schädigungen durch Überfahren mit Fahrzeugen sowie durch das Setzen der Tracker, die Baufeldfreimachung und ähnliche Tätigkeiten möglich.

Das Tötungs- und Verletzungsrisiko resultiert hier vor allem aus der Erfahrung, dass die Tiere i.d.R. nur ein träges Fluchtverhalten zeigen und daher am Ort des unmittelbaren Eingriffs verbleiben können. Es besteht folglich ein erhöhtes Gefährdungspotenzial durch direkte Einwirkungen.

Dies gilt auch bei Durchführung betriebsbedingter Wartungs- und Pflegearbeiten, z.B. Mahd. Des Weiteren sind Verluste im Zuge der Kollision von Tieren mit Fahrzeugen durch verstärkte Nutzung der Verbindungsstraßen durch Bau- und Betriebsfahrzeuge möglich.

Für die **Zauneidechse** resultieren analoge Gefährdungspotenziale.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung baubedingter Schädigungen von Tieren sind die Bauarbeiten zur Errichtung der PV-Anlagen (d.h. in den SO A1-5) grundsätzlich auf den Zeitraum zwischen 15. Oktober und 15. März zu beschränken (**VM 3**). Ggf. ist eine Anpassung dieser Bauzeitenregelung für die SO A1, 2 sowie SO 4, 5 in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden (UNB des LK VG, LUNG) sowie einschlägigen Artexperten möglich. Im v.g. Baufenster ist zu erwarten, dass sich die Bestände der Glattnatter und der Zauneidechse auf dem Flugplatzgelände bereits weitgehend in der Winterruhe befinden, so dass kaum noch von einem Auftreten dieser Arten in den SO A auszugehen ist.

Während der Bauarbeiten ist eine intensive ökologische Baubegleitung (ÖBB) vorzusehen (**VM 4**). Die ausführenden Baufirmen werden durch die ÖBB insbesondere dazu angeleitet, bei den Arbeiten (Setzen der Erdnägel zur Befestigung der Tracker, Anlegen von Baustraßen und Lagerflächen, der Fundamente für Nebengebäude, etc.) sorgfältig auf versteckte Tiere zu achten und bei Fundsituationen die ÖBB sofort zu verständigen, damit das Bergen und Umsetzen der Tiere durch qualifizierte Artexperten vorgenommen werden kann. Des Weiteren erfolgt durch die ÖBB eine tägliche Kontrolle von offenen Baugruben, Kabelgräben etc. mit Koordination der Bergung und Umsetzung der Tiere durch qualifizierte Artexperten. Angetroffene Tiere sind grundsätzlich an den Ostrand der Krase Wiese im Bereich alter Betonplattenwege und Fundamentreste⁸ zu verbringen (I. SAKOWSKI, nachrichtl. vgl. Abbildung 4 im Anschluss an diesen Steckbrief). Dieser Standort liegt einerseits noch im Einzugsbereich der Lokalpopulation des Flugplatzes, andererseits ist er ausreichend entfernt, um eine Verbringung von Tieren in bereits besetzte Reviere in Vorhabensnähe und somit intraspezifische Konkurrenzsituationen zu vermeiden (I. SAKOWSKI, nachrichtl.). Im Einzelfall kann davon abgewichen werden, falls im Rahmen der ÖBB durch qualifizierte Artexperten geeignetere Umsetzungsstandorte identifiziert werden können.

Die für den Schutz der Reptilien im Zusammenhang stehende ÖBB kann während des o.g. Zeitfensters dann ausgesetzt werden, wenn der qualifizierte Artexperte aufgrund der Rahmenparameter (Witterung, etc.) davon ausgehen kann, dass sich die Reptilienbestände am Flugplatz in der Winterruhe befinden.

Als weitere Maßnahme zur Vermeidung von Tierverlusten dürfen der Baufahrzeugverkehr sowie die Einrichtung von Materiallagerstätten nur auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Flächen der Rollbahn sowie der Flugzeugstellplätze erfolgen (**VM 5**). Analog ist die Zufahrt zu den SO A von der Rollbahn auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Trassen einzuschränken.

Eine Zunahme möglicher Schädigungen durch Pflegearbeiten/ Mahd wird gemäß der Festlegung im B-Plan dadurch vermieden, dass die Vegetation nur bis auf 30 cm über Gelände entfernt werden

⁸ Hinweis: Die Verbringungs- bzw. Betretungsberechtigung sowie Betretungserlaubnis werden fristgerecht vor Umsetzung der Baumaßnahme nachgewiesen bzw. eingeholt.

darf, so dass am Boden befindliche Tiere nicht verletzt werden (**VM 6**). Für die Mahd darf grundsätzlich nur ein Balkenmäher verwendet werden. Nur unmittelbar unterhalb der Solartracker sowie im Bereich der Drahlseilzüge darf eine Motorsense händisch eingesetzt werden.

Die Mahd darf erst ab 01. August erfolgen (vgl. VM 9 zur Vermeidung betriebsbedingter Tötungsergebnisse von Brutvögeln), um zumindest die erste Hälfte der saisonalen Aktivitätszyklen der Reptilien zu schützen. Weiterhin ist die Mahd während kühleren Witterungsbedingungen durchzuführen (**VM 7**), da bei niedrigeren Temperaturen Reptilien ihre Raumnutzungsaktivitäten einschränken und sich vorzugsweise in ihre außerhalb der PV-Anlagen liegenden Verbreitungszentren zurückziehen bzw. in Verstecken überdauern.

Einem erhöhten Tötungsrisiko durch betriebsbedingte Fahrzeugverkehre ist durch die Aufwertung bzw. Erweiterung der nachgewiesenen sowie potenziellen Lebensräume im Bereich des geplanten Denkmals durch Anlage zusätzlicher Strukturelemente und Sonnenplätze (z.B. frostsichere Stein-/ Wurzelhaufen, Betonbruchflächen) außerhalb von Verkehrsflächen zu begegnen (**CEF 1**, vgl. Abbildung 4). Weiterhin sind die Versiegelungsflächen der Bodendenkmale (östlich und westlich der Rollbahn, vgl. Abb. 7 in GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012) dauerhaft fahrzeugfrei zu halten. Dadurch sollen die Tiere effektiv von den Verkehrsflächen ferngehalten und eine vorhabensbedingte Gefahrenerhöhung gegenüber der derzeitigen Gefährdungssituation der Glattnatter und der Zauneidechse im Gebiet verhindert werden (weitere Funktion von CEF 1 zur Vermeidung des Störungsverbots, s. Pkt. 4.3).

Mit Hilfe der v.g. Maßnahmen wird das vorhabensbedingte Tötungsrisiko als nicht verbotsauslösend gewertet. Das ggf. im Rahmen von **VM 4** erforderliche Fangen und Umsetzen von Glattnattern und Zauneidechsen kann hingegen als verbotsauslösend gewertet werden. Hierzu wird mit Hilfe des im Anhang des vorliegenden Fachbeitrages beigefügten Formblattes (Anlage 2 aus „Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz bei der Planung und Durchführung von Eingriffen“, LUNG 2010c) die Ausnahme vom artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (betr. das Fangen und Verbringen von Tieren) beantragt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

(Das Eintreten des Verbotstatbestands beschränkt sich ausschließlich auf das notwendige Fangen und Verbringen von Tieren im Zusammenhang mit VM 4. Hierzu wird im Anhang mittels Formblatt die Ausnahme beantragt.)

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, ja nein zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden?

Im Bereich der zentralen Flugplatzflächen, auf denen die PV-Module errichtet werden, sind im Rahmen der Kartierungen keine Glattnattern und Zauneidechsen nachgewiesen worden. Dies ist damit zu erklären, dass die für die Errichtung der PV-Module vorgesehenen Flächen für die Glattnatter und die Zauneidechse durch das weitgehende Fehlen geeigneter Sonnenplätze kaum eine Habitataignung aufweisen. Es gibt bisher bis auf eine Ausnahme auch keine Indikation für das Vorhandensein von kleinräumig zu lokalisierenden Habitatstrukturen mit spezieller Lebensraumfunktion (Betonbruch, Wurzelhaufen, o.ä.) in diesen Bereichen; für staunasse Flächen mit Schilfaufwuchs ist eine Lebensraumeignung von vornherein auszuschließen.

Die Ausnahme stellt ein innerhalb des Solarfelds A.3 liegender Aggregatbunker (vgl. Steckbrief Fledermäuse, Kap. 5.1.2.1) dar, an dem zusätzlich ein bogenförmiger Betonplattenweg angeschlossen ist. Die mit dem Altgebäudebestand assoziierten Versiegelungsflächen und Böschungshänge weisen ein Potenzial für Sonnenplätze bzw. Spaltenverstecke auf.

Diese Gebäude- und Versiegelungskomplexe werden jedoch nicht durch PV-Module überbaut, noch werden sie beräumt. Diese Strukturen bleiben somit während und nach der Baumaßnahme weiterhin erhalten, die potenziellen Lebensraumfunktionen für die Glattnatter und die Zauneidechse werden gewahrt. Eine relevante Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher nicht zu erwarten.

Für anlagebedingte Beeinträchtigungen potenziell geeigneter Sonnenplätze durch Beschattung gibt es folglich ebenfalls keine Indikation. Die nachgewiesenen/ potenziellen Habitate in Assoziation mit dem Aggregatbunker sowie entlang von Betonflächen bzw. im Randbereich des Flugplatzgeländes sind von der Baumaßnahme nicht betroffen und stehen für die Arten auch weiterhin zur Verfügung.

Die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten bleibt somit im engen räumlichen Zusammenhang gewahrt. Mit der Aufwertung der nachgewiesenen/ potenziellen Lebensräume durch Anlage zusätzlicher Strukturelemente und Sonnenplätze (z.B. frostsichere Stein-/ Wurzelhaufen, Betonbruchflä-

chen, s. Pkt. 4.1, **CEF 1**) wird zudem die Verfügbarkeit spezieller Habitatstrukturen gefördert. Das Schädigungsverbot wird daher nicht einschlägig.

- Funktionalität wird gewahrt? ja nein
 Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

- Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die nachgewiesenen bzw. potenziellen Habitate entlang von Betonflächen, im Randbereich des Flugplatzgeländes sowie auf dem geplanten Solarfeld A.3 im Bereich des Aggregatbunkers sind von direkten Störungen durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen, da diese Bereiche von den Baumaßnahmen ausgeschlossen sind. Bauzeitlich erforderliche Fahrzeugbewegungen und Materiallagerstätten sind auf Bereiche der Rollbahn beschränkt, in denen keine Tiere zu erwarten sind (vgl. Pkt. 4.1, **VM 5**).

Eine Störung relevanter Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen und zu Winterquartieren wird ebenfalls zum größten Teil ausgeschlossen. Innerhalb der Baufelder des SO A (PV-Anlagen) sind keine diesbezüglich signifikant geeigneten Quartierstrukturen vorhanden (Ausnahme Aggregatbunker, s.u.). Wanderbewegungen sind vor allem in den Randbereichen des Flugplatzgeländes zu erwarten, welche von den Baumaßnahmen nicht berührt werden. Zudem steht das Gelände der PV-Anlagen spätestens nach Beendigung der Bauarbeiten weiterhin für mögliche Wechselbeziehungen zwischen den Randbereichen des Flugplatzgeländes (Übergang zu Gehölzstrukturen, Betonrestflächen etc., vgl. Pkt. 3) und dem Potenziallebensraum des Aggregatbunkers (vgl. Pkt. 4.2) sowie ggf. den sonstigen strukturarmen Zentralbereichen des Flugplatzes zur Verfügung. Durch die Errichtung der PV-Anlagen entstehen aus der Perspektive der Glattnatter und der Zauneidechse keine anlagebedingten Barrieren, die eine Ausbreitung der Arten behindern würden. Selbst die von der Flugplatzleitung noch zu errichtende Umzäunung des Flugplatzgeländes stellt nach gutachtlicher Einschätzung aufgrund der Bauweise als Maschendrahtzaun kein Hindernis für die Glattnatter und die Zauneidechse dar.

Eine Barrierewirkung durch den Schattenwurf der PV-Module oder sonstige optische Wirkungen wird ebenfalls ausgeschlossen. Vielmehr führt die Maßnahme zu einer Strukturierung der Fläche mit einem kleinräumigeren Wechsel von Licht- und Schattenstellen. Die Eignung einer derart strukturierten Fläche für die Glattnatter und die Zauneidechse ist daher gegenüber dem Ist-Zustand ohne Einschränkung weiterhin gegeben.

Hingegen kann eine vorhabensbedingte Störung möglicher Wechselbeziehungen zwischen dem südlichen Fundpunkt der Glattnatter (Bodendenkmal östlich der Rollbahn) und den Potenziallebensräumen des geplanten Denkmalparks (Bodendenkmal westlich der Rollbahn) nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Wechselbeziehungen können sich im Aufsuchen von Teillebensräumen – insb. in Richtung des Denkmalparks zur Nutzung der Steinhäufen als Winterquartier (SCHAARSCHMIDT 2012) – oder im Austausch von Paarungspartnern äußern. Störungen könnten aus den betriebsbedingten Zufahrten zum Solarfeld A.5 und zum Energiespeicherzentrum sowie im Rahmen der touristischen Entwicklung des geplanten Denkmalparks resultieren.

- Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein
 Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung des Störungsverbots ist **CEF 1** im Hinblick auf eine populationsstärkende Funktion im Bereich der beiden Bodendenkmäler (östlich und westlich der Rollbahn) zu spezifizieren:

Dazu sind im Bereich des Bodendenkmals östlich der Rollbahn (aktueller Fundpunkt der Glattnatter) auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Flächen (vgl. Pkt. 4.1) die Lebensräume strukturell derart anzureichern bzw. zu erweitern und mit dem NSG zu vernetzen, dass der Erhalt dieser Teilpopulation nicht auf evtl. Austausch- und Funktionsbeziehungen zu den Lebensräumen im Bereich des geplanten Denkmalparks (Bodendenkmal westlich der Rollbahn) angewiesen ist.

Die Potenziallebensräume auf dem geplanten Denkmalpark (westlich der Rollbahn) sind analog hinsichtlich einer populationsstärkenden Funktion zu sichern bzw. strukturell anzureichern (vgl. Abbildung 4). Des Weiteren sind Vernetzungselemente zum südlich des Denkmalparks gelegenen Waldbereich und dessen nördlichen und östlichen Randstrukturen, der zwischen SO B.3 und A.5 sowie SO B.2 liegt, herzustellen. Um die Vernetzungsfunktion zu stützen, sind die mit dem Denk-

malpark assoziierten Versiegelungsflächen der Bodendenkmale (vgl. Abb. 7 in GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012) sowie die Bereiche zwischen dem geplanten Denkmalpark und dem nördlichen und östlichen Waldrand dauerhaft fahrzeugfrei zu halten. Dies bedeutet, dass u.a. keine Zufahren zum Solarfeld A.5 und zum Energiespeicherzentrum in diesem Bereich angelegt und die Versiegelungsflächen nicht als Park- und Stellplätze genutzt werden dürfen.

Darüber hinaus wird nach Abschluss der Bauarbeiten und Durchführung der Maßnahme eine Wechselbeziehung zwischen beiden Teilpopulationen weiterhin für möglich erachtet. Ein signifikanter anlagebedingter Barriereeffekt durch die Errichtung des Solarfelds A.5 wird ausgeschlossen (s.o.).

Vor diesem Hintergrund ist das Vorhaben nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der Glattnatter auf dem Flugplatzgelände zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

(Das Eintreten des Verbotstatbestands beschränkt sich ausschließlich auf das notwendige Fangen und Verbringen von Tieren im Zusammenhang mit VM 4. Hierzu wird im Anhang mittels Formblatt die Ausnahme beantragt.)



Abbildung 4: Verbringungsfläche von im Baufeld angetroffenen Glattnattern und Zauneidechsen (blau, **VM 4**), einzuhaltende Trassen für Baufahrzeugverkehr und Materiallagerung (gelb, **VM 5**), Flächen zur Habitataufwertung (**CEF 1**, rot)

5.1.4 Moorfrosch

Vertieft zu betrachtende Art					
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)					
1. Schutz- und Gefährdungsstatus					
		Einstufung Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region			
3	RL D	M-V	D	EU	
3	RL M-V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	günstig
<input checked="" type="checkbox"/>	streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ungünstig - unzureichend
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ungünstig - schlecht
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom					
<p>Der Moorfrosch gehört zu den frühlaichenden Arten. Die Laichzeit liegt hauptsächlich im März und April (BAST & WACHLIN 2011). Moorfroschhabitate zeichnen sich durch hohen Grundwasserstand aus. Besiedelt werden entsprechend Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche. Die Größe der bewohnten Gewässer kann dabei zwischen wenigen m² bis mehrere ha schwanken (BAST & WACHLIN 2011). Als Landverstecke werden Binsen- und Grasbulten sowie generell die Ufervegetation genutzt. Die Überwinterung erfolgt zumeist im Bereich von Gehölzen. Vor diesem Hintergrund ist eine weite Verbreitung der Art in der Region an geeigneten Standorten zu erwarten. Auf der Nordspitze Usedom ist insb. an den Kleingewässern des dem Vorhabensgebiet benachbarten NSG (wassergefüllte Bombentrichter, Torfstiche, sonstige Kleinseen) mit weiteren Vorkommen zu rechnen.</p>					
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation					
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen	<input type="checkbox"/>	potenziell möglich		
<p>Im Zuge einer aktuellen Kartierung konnten auf dem Flugplatzgelände zwei Laichgewässer mit Vorkommen des Moorfrosch identifiziert werden (vgl. UMWELTPLAN 2012a). Ein Vorkommen liegt zwischen den Flugzeug-Sheltern an einem flachen temporären Kleingewässer und somit in unmittelbarer Nähe zum Solarfeld A.3. In diesem Bereich grenzt das Flugplatzgelände im Osten an zeitweise überstautes Gelände, das durch ausgedehnte Bruchwälder gekennzeichnet ist. Die Entwässerung des Flugplatzgeländes erfolgt relativ ineffizient, so dass sich im Bereich der Shelter temporäre Kleingewässer bilden konnten.</p> <p>Das andere Vorkommen besteht an einem stark mit Weiden verbuschten, permanenten Kleingewässer, das in einem Feldgehölz westlich der Verbindungsstraße am Nordende des Flugplatzgeländes östlich des Solarfelds A.1 liegt.</p> <p>Die funktional mit den Laichgewässern assoziierten Landlebensräume liegen entweder in den unmittelbar angrenzenden Gehölzbereichen, oder es ist von einer diesbezüglichen Orientierung der Tiere nach Osten in Richtung der Waldbereiche des dem Vorhabensbereich angrenzenden NSG auszugehen. Entsprechend wird erwartet, dass eine Zuwanderung zu den Laichgewässern ebenfalls aus östlicher Richtung, d.h. aus dem NSG, erfolgt.</p>					
4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG					
4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)					
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein					
<p>Die nachgewiesenen Laichgewässer liegen außerhalb der geplanten Solarfelder. Schädigungen von Individuen im Zusammenhang mit der Beseitigung von Fortpflanzungsstätten sind daher nicht möglich.</p> <p>Nach Beendigung der Reproduktionsphase ist jedoch mit diffusen Ausbreitungswanderungen der Jungfrösche zu rechnen. Vorkommen von Jungtieren in den Vorhabensbereichen können daher nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Munitionsberäumung sowie der Errichtung der PV-Anlagen sind folglich Schädigungen von Individuen, die sich im Baufeld sowie den Verbindungsstraßen befinden, als möglich zu erachten. Dies begründet sich zum Einen aus der Herstellung von zeitweise offenen Baugruben und Kabelgräben, welche als Tierfallen wirken. Andererseits sind direkte Schädigungen durch Überfahren mit Fahrzeugen sowie durch das Setzen der Tracker, die Baufeldfreimachung und ähnliche Tätigkeiten möglich.</p>					

Dies gilt auch bei Durchführung betriebsbedingter Wartungsarbeiten, z. B. Mahd. Des Weiteren sind Verluste im Zuge der Kollision von Tieren mit Fahrzeugen durch verstärkte Nutzung der Verbindungsstraßen durch Bau- und Betriebsfahrzeuge möglich.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Es wird analog wie zur Vermeidung des Tötungsrisikos für die Glattnatter und die Zauneidechse verfahren (vgl. Kap. 5.1.3):

- Beschränkung der Bauarbeiten für die PV-Anlagen auf ein Zeitfenster zwischen 15. Oktober und 15. März (**VM 3**) und somit auch während der Winterruhe des Moorfroschs,
- intensive ÖBB, die die Bergung und Verbringung angetroffener Tiere durch qualifizierte Artexperten koordiniert (**VM 4**); die Verbringung erfolgt in die Bereiche der nachgewiesenen Fundorte,
- Baufahrzeugverkehr sowie Einrichtung von Materiallagerstätten nur auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Flächen der Rollbahn sowie der Flugzeugstellplätze (**VM 5**),
- Mahdhöhe während Pflegearbeiten von 30 cm über Gelände, grundsätzlich nur mittels Balkenmäher (**VM 6**), ausnahmsweiser händischer Einsatz von Motorsense unterhalb der Solarmodule und der Drahlseilzüge,
- Mahd erst ab 01. August (vgl. VM 9 zur Vermeidung betriebsbedingter Tötungsereignisse von Brutvögeln), um zumindest die erste Hälfte der saisonalen Aktivitätszyklen der Amphibien zu schützen; nur während kühleren Witterungsbedingungen (**VM 7**), da bei niedrigeren Temperaturen Amphibien ihre Raumnutzungsaktivitäten einschränken und sich vorzugsweise in ihre außerhalb der PV-Anlagen liegenden Verbreitungszentren zurückziehen bzw. in Verstecken überdauern.

Mit Hilfe der v.g. Maßnahmen wird das vorhabensbedingte Tötungsrisiko als nicht verbotsauslösend gewertet. Das ggf. im Rahmen von **VM 4** erforderliche Fangen und Umsetzen von Tieren kann hingegen als verbotsauslösend gewertet werden. Hierzu wird mit Hilfe des im Anhang des vorliegenden Fachbeitrages beigefügten Formblattes (Anlage 2 aus „Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz bei der Planung und Durchführung von Eingriffen“, LUNG 2010c) die Ausnahme vom artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (betr. das Fangen und Verbringen von Tieren) beantragt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

(Das Eintreten des Verbotstatbestands beschränkt sich ausschließlich auf das notwendige Fangen und Verbringen von Tieren im Zusammenhang mit VM 4. Hierzu wird im Anhang mittels Formblatt die Ausnahme beantragt.)

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Die nachgewiesenen Laichgewässer des Moorfroschs liegen außerhalb der Eingriffsbereiche (Solarfeld, Baustraßen). Ebenso bleiben die umgebenden Gehölze erhalten. Eine Schädigung relevanter Fortpflanzungsstätten oder Landlebensräume kann daher ausgeschlossen werden.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Fundstandorte des Moorfroschs sind von direkten Störungen durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen, da diese Bereiche von den Baumaßnahmen ausgeschlossen sind. Bauzeitlich erforderliche Fahrzeugbewegungen und Materiallagerstätten sind auf Bereiche der Rollbahn beschränkt, in denen keine Tiere zu erwarten sind (vgl. Pkt. 4.1, **VM 5**).

Durch die Errichtung der PV-Anlagen entstehen aus der Perspektive des Moorfroschs keine anlagebedingten Barrieren, die eine Ausbreitung der Art behindern würden. Selbst die von der Flugplatzleitung noch zu errichtende Umzäunung des Flugplatzgeländes stellt nach gutachtlicher Einschätzung aufgrund der Bauweise als Maschendrahtzaun kein Hindernis für den Moorfrosch dar.

Eine Barrierewirkung durch den Schattenwurf der PV-Module oder sonstige optische Wirkungen wird ebenfalls ausgeschlossen. Vielmehr führt die Maßnahme zu einer Strukturierung der Fläche mit einem kleinräumigeren Wechsel von Licht- und Schattenstellen. Die Eignung einer derart strukturierter Fläche für den Moorfrosch ist daher gegenüber dem Ist-Zustand ohne Einschränkung weiterhin gegeben.

Vor diesem Hintergrund ist das Vorhaben nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation zu verschlechtern.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

(Das Eintreten des Verbotstatbestands beschränkt sich ausschließlich auf das notwendige Fangen und Verbringen von Tieren im Zusammenhang mit VM 4. Hierzu wird im Anhang mittels Formblatt die Ausnahme beantragt.)

5.2 Europäische Vogelarten des Art. 1 VS-RL

5.2.1 Brutvögel auf dem Flugplatzgelände

5.2.1.1 Sandregenpfeifer

Vertieft zu betrachtende Art

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)

International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	1 RL D 1 RL M-V	<input type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V <input type="checkbox"/> > 60%	<input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig
<input checked="" type="checkbox"/> management-relevant	<input type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input type="checkbox"/> große Raumnutzung	

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom

Die Art ist ein Brutvogel offener Flächen mit vegetationsfreien Abschnitten, z.B. Sand- und Kiesböden, Dünengebiete, kurzrasige Wiesen- und Weidegebiete. Sie zählt zu den ersten Besiedlern neugeschaffener Rohbodenstandorte und Inseln (Pionierstandorte). In StALU VP (2011) werden die Brutlebensräume am Greifswalder Bodden daher vorrangig im Zusammenhang mit Strand- und Küstenlebensräumen sowie Salzwiesen ausgegrenzt (Strände, Strandwälle, Dünen, Sandhaken, Windwatt, Röten in Salzgrünland).

Entsprechend seines Habitatschemas besiedelt der Sandregenpfeifer auch Sekundärlebensräume wie Spülfelder, Kiesgruben, Gewerbeflächen, Industriebrachen. Die Brutzeit beginnt an der Küste i.d.R. Ende April und erstreckt sich bis in den Juli (SÜDBECK et al. 2005).

In LUNG (2012a) wird für den Greifswalder Bodden ein Bestand von etwa 15 Brutpaaren genannt. Da die Art jedoch auch Sekundärhabitats erschließt, dürfte diese Zahl zu einem nur eine grobe Annäherung an den tatsächlichen Brutbestand in der Region darstellen, jedoch zum anderen in Abhängigkeit der jeweiligen Störkulisse starken jährlichen Schwankungen ausgesetzt sein.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Der Sandregenpfeifer wurde in 2011 vom Gebietsbetreuer des NSG auf dem Flugplatzgelände als Brutvogel festgestellt (BUND 2012). Eine genaue Lokalisierung der Brutstätte war nicht möglich. Aufgrund der Habitatsprüche ist davon auszugehen, dass die Brutvorkommen im Zusammenhang mit alten Betonfundamenten, der teilversiegelten Umgebung der Shelter und ähnlichen Strukturen stehen. Diese Einschätzung wird dadurch gestützt, dass während der landesweiten Brutvogelkartierung im Jahr 1997 zwei Brutpaare des Sandregenpfeifers im Bereich von Sheltern und den Verbindungsstraßen nachgewiesen werden konnten (Artenspeicher des LUNG).

Vor diesem Hintergrund sind in Bezug zum Vorhaben potenzielle Bruthabitate im Bereich des Aggregatbunkers im SO A.3, der ehem. Toweranlage (SO C.2) sowie im Zusammenhang mit den Sheltern entlang der angrenzenden Verbindungsstraße (SO C.1) anzutreffen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keiner Entfernung von Versiegelungsstrukturen. Der Aggregatbunker sowie die Versiegelungsflächen der benachbarten Toweranlage, der Shelter und Verbindungsstraßen werden nicht überbaut bzw. bleiben erhalten. Baubedingte Schädigungen bzw. Tötungen von Gelegen und Jungtieren im Zusammenhang mit der vorhabensbedingten Beanspruchung potenzieller Fortpflanzungsstätten können daher ausgeschlossen werden.

Prinzipiell ist es zwar möglich, dass eine vorhabensbedingte Schädigung der Niststandorte durch eine verstärkte Nutzung der Verbindungsstraßen und sonstiger Versiegelungsflächen durch Bau- und Betriebsfahrzeuge möglich wäre. Bereits derzeit ist jedoch das Flugplatzgelände durch Fahrzeugbewegungen (Privatnutzer der Shelter, Polizei- und Fahrsportverein, etc.) vorbelastet. Es kann daher angenommen werden, dass sich die gegenwärtigen Brutvorkommen des Sandregenpfeifers entsprechend den Vorbelastungen und ihres Toleranzprofils auf die weniger durch Fahrzeuge frequentierten Randbereiche der Sekundärhabitats konzentrieren. Da sich der vorhabensbedingte Fahrzeugverkehr im Wesentlichen auf den aktuell genutzten Verkehrsflächen konzentriert, geht vom Vorhaben keine signifikant zusätzliche Gefährdung des Sandregenpfeifers und seiner Fortpflanzungsstadien aus. Das Tötungsverbot wird somit auch in diesem Fall nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keiner Entfernung von Versiegelungsstrukturen. Der Aggregatbunker sowie die Versiegelungsflächen der benachbarten Toweranlage, der Shelter und Verbindungsstraßen werden nicht überbaut bzw. bleiben erhalten.

Die von den PV-Modulen überbaute Fläche weist aufgrund der hohen Vegetation (insb. Landreitgras, nur jährliche Mahd) keine Eignung als Bruthabitat für den Sandregenpfeifer auf. Die Verfügbarkeit von Sekundärhabitats auf dem Flugplatzgelände bleibt im räumlichen Zusammenhang trotz des Vorhabens gewahrt.

Für Pionierstandorte besiedelnde Vogelarten, wie den Sandregenpfeifer, könnte vielmehr die Errichtung von PV-Anlagen in Abhängigkeit der baubedingten Freilegung von Rohbodenstandorten zusätzliche Sekundärhabitats (zumindest vorübergehend) schaffen. So konnten für den verwandten

<p>Flussregenpfeifer Brutversuche innerhalb von PV-Anlagen sowie eine Raumnutzung unterhalb der Module beobachtet werden (eigene Beobachtungen). Zumindest ist aus diesen Beobachtungen ein fehlendes Meideverhalten von Regenpfeifern gegenüber PV-Anlagen abzuleiten. Funktionale Lebensraumverluste durch Silhouetteneffekte werden daher für den Sandregenpfeifer ebenfalls ausgeschlossen.</p>		
Funktionalität wird gewahrt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.		
4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)		
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört?		
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Eine Störung von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen während der Bauphase sowie der Betriebsphase im Zuge von Wartungs- und Pflegearbeiten kann nicht ausgeschlossen werden.		
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?		
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?		
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
<p>Beim Sandregenpfeifer ist von einer Toleranz gegenüber anthropogener Präsenz auszugehen. Die Art sucht als Sekundärhabitats auch Gewerbe- und Industrieflächen oder Hafenanlagen als Brutplätze aus (s. Pkt. 2), die betriebsbedingt mit Fahrzeug- und Personenbewegungen vorbelastet sind (EICHSTÄDT ET AL. 2006, SÜDBECK et al. 2005, eigene Beobachtungen). Grundvoraussetzung für die Toleranz ist, dass der unmittelbare Brutplatz nicht durch Fahrzeuge frequentiert sowie durch Menschen aufgesucht wird, bzw. die Störwirkungen vorhersagbar und konstant auf bestimmte räumliche Korridore konzentriert bleiben (NEEBE 1992, HÜPPOP & HAGEN 1990).</p> <p>Im SO A bleiben die Bau- sowie Wartungs- und Pflegearbeiten auf die Fläche der PV-Anlagen beschränkt. Da die derzeit besiedelbaren Sekundärhabitats des Sandregenpfeifers außerhalb der PV-Anlagen liegen, ist i.d.R. eine Annäherung betriebsbedingter Störquellen (Personal, Fahrzeuge, etc.) in den unmittelbaren Bereich potenzieller Brutstätten auszuschließen. Die potenziellen Brutstandorte werden somit allenfalls nur durch Fernwirkungen überprägt, jedoch nicht direkt durch Menschen und Fahrzeuge frequentiert.</p> <p>Im SO C konzentrieren sich die vorhabensbedingten Störquellen im Wesentlichen auf den vorbelasteten Bereich der Verbindungsstraßen und Shelteranlagen. Es ist jedoch schon derzeit von einer Einordnung der Brutvorkommen entlang der bestehenden Störumfeldgradienten zu erwarten, so dass die Brutansiedlungen in den Randbereichen der Sekundärlebensräume erfolgen dürften. In Anbetracht der Toleranzschwellen des Sandregenpfeifers (s.o.) liegt somit keine Indikation vor, dass die Habitats des Sandregenpfeifers auf dem Flugplatzgelände hinsichtlich ihrer Funktion als Brutlebensraum beeinträchtigt werden.</p>		
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.		
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.1.2 Wachtelkönig

Vertieft zu betrachtende Art			
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	2 RL D - RL M-V	<input type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V <input type="checkbox"/> > 60%	<input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig
<input checked="" type="checkbox"/> management-relevant	<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input type="checkbox"/> große Raumnutzung	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Der Wachtelkönig bewohnt in M-V ein breites Habitatspektrum an Grünlandtypen (EICHSTÄDT et al. 2006). Vorrangig wird extensives Grünland (Feuchtwiesen, Wiesen mit überständiger Vegetation, Extensivweiden, überflutetes Grünland, Riedwiesen) besiedelt. Nachweise gelingen auch an Sekundärstandorten wie Acker- und Gewerbebrachen, Klärteiche und Regenrückhaltebecken (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Als Zugvogel trifft der Wachtelkönig im Mai in sein Brutgebiet ein. Zweitgelege sind bis Anfang August möglich (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>In LUNG (2012a) wird für den Greifswalder Bodden ein Brutbestand von etwa 13 Brutpaaren angegeben.</p>			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen		<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Der Wachtelkönig wurde in 2011 vom Gebietsbetreuer des NSG auf dem Flugplatzgelände sowie abseits auf Offenlandflächen des NSGs im Bereich der Nordspitze festgestellt (BUND 2012). Insgesamt gelangen Nachweise von 4 Rufern. Innerhalb des Flugplatzgeländes stellen die von der Rollbahn und den Verbindungsstraßen parzellierten Grünlandflächen für die Art geeignete Lebensräume dar. Aufgrund der allenfalls jährlichen Mahd weiter Anteile dieser Flächen erreicht das Landreitgras eine für den Wachtelkönig günstige strukturelle Ausprägung und Höhe.</p> <p>Abseits des Flugplatzgeländes sind Vorkommen auf den Offenflächen nördlich bzw. nordöstlich von Rollbahn und Verbindungsstraßen sowie weiter östlich jenseits eines Waldgebiets auf der Krase Wiese möglich. Auf der Krase Wiese wurde der Wachtelkönig auch im Rahmen der landesweitern Brutvogelkartierungen im Jahr 1996 (Artenspeicher des LUNG) festgestellt. Hingegen gelangen dort im Jahr 2009 keine Nachweise (IFAÖ 2009).</p> <p>Neben der Krase Wiese stellt das Flugplatzgelände und die daran unmittelbar angrenzenden Offenlandbereiche die einzigen potenziellen Ansiedlungsräume für den Wachtelkönig auf der Nordspitze Usedom nördlich des Cämmerer Sees dar.</p>			
4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG			
4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)			
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.</p> <p>Hingegen ist die Möglichkeit zur Schädigung und Tötung von Gelegten und Jungvögeln im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Errichtung der PV-Anlagen gegeben. Für Altvögel ist von einem</p>			

Ausweichen in Gefahrensituationen auszugehen.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung von Tötungsereignissen im Zuge der Baufeldfreimachung sowie während der Errichtung der PV-Anlagen sind die diesbezüglichen Tätigkeiten außerhalb der Brutzeit des Wachtelkönigs durchzuführen (**VM 8**).

Falls die Bauarbeiten im **SO A** nicht außerhalb der Brutzeit abgeschlossen werden können, sind diese kontinuierlich auch während der Brutsaison fortzuführen. Durch die daraus resultierende Vergrümwirkung soll eine Brutansiedlung der Arten in den Baufeldern und somit im unmittelbaren Gefährdungsbereich vermieden und in Abhängigkeit der artspezifischen Störungstoleranz ein Ausweichen der Brutvorkommen auf angrenzende Lebensräume veranlasst werden.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Für den Wachtelkönig liegen bisher keine Untersuchungen zur Besiedlung von PV-Anlagen vor. Nach gutachtlicher Einschätzung wird jedoch damit gerechnet, dass aufgrund des Silhouetteneffekts sowie der i.d.R. an PV-Anlagen (mit festinstallierten Modultischen) zu beobachtenden Veränderungen der Vegetationsverhältnisse (i.d.R. zunächst Entwicklung einer Pioniergesellschaft, mehrmalige Mahd) die diesbezüglich beanspruchten Offenlandhabitate keine Bedeutung als Lebensraum für den Wachtelkönig mehr aufweisen.

Auch wenn im vorliegend zu betrachtenden Vorhaben die Auswirkungen auf die strukturellen Vegetationsverhältnisse aufgrund der erwartungsgemäß nur geringfügigen Erdarbeiten (keine großflächigen Bodenbewegungen) voraussichtlich vernachlässigbar bleiben werden (Fortbestand der Landreitgrasvegetation, keine größeren Bestände von Pioniervegetation), wird dennoch durch die Errichtung der PV-Module von einem funktionalen Lebensraumverlust für den Wachtelkönig auf den betroffenen Flächen ausgegangen (Silhouetteneffekt).

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Durch die Solarfelder A.1-A.4 werden die Offenlandflächen des Flugplatzgeländes zum überwiegenden Teil mit PV-Modulen überbaut und gehen folglich als Lebensraum verloren. Weiterhin sind Funktionsverluste auf den angrenzenden Grünlandflächen im Zuge der optischen Wirkungen der PV-Anlagen und des daraus resultierenden Meideverhaltens beim Wachtelkönig zu erwarten.

Über die räumliche Reichweite des Silhouetteneffekts liegen für den Wachtelkönig keine Untersuchungsergebnisse vor. Da die Art i.d.R. versteckt in der hohen Vegetation lebt, sollte aus der Perspektive des Wachtelkönigs eine evtl. optische Störung bereits nach einer geringen Entfernung nicht mehr wahrnehmbar sein.

Dennoch wird die Ausdehnung der verbleibenden Grünlandstreifen zwischen den Solarfeldern und der Rollbahn bzw. den Verbindungsstraßen als zu gering erachtet, um vom Wachtelkönig als Brutlebensraum angenommen zu werden. Ebenso ist für die verbleibende Grünlandparzelle im Nordwesten des Flugplatzgeländes in Frage zu stellen, ob ihre Fläche für die Ansiedlung des Wachtelkönigs noch ausreicht. Das westlich angrenzende Grünland am Peenestrom wird zeitweise durch Rinder beweidet und weist aufgrund von Eutrophierungseffekten eine höhere Verkräutung sowie heterogene Vegetationshöhen und -strukturen auf, so dass dieser Fläche im derzeitigen Zustand ebenfalls nur eine untergeordnete Bedeutung als Ausweichlebensraum zugeordnet werden kann.

Nur im Bereich der Krase Wiese stehen hinsichtlich des Flächenangebots prinzipiell Ausweichlebensräume zur Verfügung, um evtl. vorhabensbedingt verdrängte Wachtelkönigbestände aufnehmen zu können. Um diese Funktion der Krase Wiese zu stützen bzw. zu entwickeln, wird folgende CEF-Maßnahme festgelegt (**CEF 2**): Auf der Krase Wiese ist ein Flächenmanagement nach den Maßstäben einer extensiven Grünlandbewirtschaftung zu etablieren. Im Falle der Beweidung sind die Flächen zu parzellieren und die Teilflächen jeweils in jährlichen oder ggf. mehrjährigen Abständen wechselweise zu bewirtschaften. Ziel der Maßnahme ist es, auf den jeweils unbeweideten Teil-

flächen für den Wachtelkönig ein Angebot an Extensivgrünland mit ausreichender Vegetationshöhe (mindestens kniehoch) zu entwickeln. Im Falle der Mahd sind die Flächen jährlich nach der Brutzeit zu mähen. Bei langsamen Grasaufwuchs sind die Flächen analog dem Fall der Beweidung ebenfalls zu parzellieren und die Teilflächen wechselweise in jeweils mehrjährigem Abstand zu bewirtschaften.

Durch die Aufwertung der Krase Wiese im Hinblick der Habitatansprüche des Wachtelkönigs bleibt die Funktionalität der Nordspitze Usedom nördlich des Cämmerer Sees (vgl. Pkt. 3) als Brutlebensraum für die Art im räumlichen Zusammenhang weiterhin bestehen. Das Schädigungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Im Zuge der Flächenbeanspruchungen durch die Solarfelder wird ohnehin von einem fast vollständigen Funktionsverlust der Offenlandflächen des Flugplatzgeländes als Brutlebensraum des Wachtelkönigs ausgegangen, der wiederum durch funktionserhaltende Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang kompensiert wird (CEF 2, vgl. Pkt. 4.2). Durch die Pufferwirkung der die Maßnahmen umgebenden Waldbereiche wird eine Überprägung des Standorts durch Vorhabenswirkungen bereits im Vorfeld ausgeschlossen. Eine Betrachtung des Störungstatbestands ist daher aufgrund von CEF 2 ohne weitere Relevanz. Eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation zu verschlechtern, liegt somit nicht vor.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.1.3 Kiebitz

Vertieft zu betrachtende Art

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)

International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	2 RL D	<input type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V	<input type="checkbox"/> günstig
	1 RL M-V	<input type="checkbox"/> > 60%	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig
<input checked="" type="checkbox"/> management-relevant	<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input type="checkbox"/> große Raumnutzung	

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom

Die Brutplätze des Kiebitz befinden sich auf offenen, gering strukturierten Flächen mit fehlender, lückenhafter oder niedriger Vegetation (EICHSTÄDT et al. 2006). Das betrifft überwiegend Grünländer und Äcker. Die Bindung an seichtes Wasser oder zeitweise vorhandene Nassstellen ist bei höherer Vegetation deutlich, weniger bei niedrigem oder fehlendem Pflanzenbewuchs.

Feuchte Wiesen werden eindeutig bevorzugt (EICHSTÄDT et al. 2006). An der Küste und folglich auch am Greifswalder Bodden stellen insb. die Salzwiesen wichtige Brutlebensräume für die Art dar. Als Sekundärhabitats werden Spüfläachen, Schotter- und Ruderalstandorte und Flugplätze besiedelt (SÜDBECK et al. 2005). Die Hauptbrutzeit erstreckt sich von April bis Anfang Juni (SÜDBECK et al. 2005). In LUNG (2012a) wird für den Greifswalder Bodden ein Bestand von etwa 90 Brutpaaren genannt.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Der Kiebitz wurde im Jahr 2011 auf dem Flugplatzgelände mit drei Brutpaaren festgestellt (WÜNSCHE 2011). Sie brüteten erfolgreich auf der Grünlandfläche, die von der Rollbahn und der Polizeiübungsstrecke eingerahmt wird und im B-Plan als SO A.4 ausgewiesen wird. Nach BUND (2012) war für 2011 eine starke Zunahme der Kiebitzbrutbestände auf der Nordspitze Usedom gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen, was mit den für 2011 außergewöhnlich hohen Wasserständen in Verbindung gebracht wird.

Daraus resultiert jedoch auch die Schlussfolgerung, dass der Brutbestand auf dem Flugplatzgelände starken, vernässungsabhängigen Schwankungen unterliegt (BUND, nachrichtl.). So konnten im Gegensatz zu 2011 in den Jahren 2012 und 2013 keine Brutvorkommen auf dem Flugplatzgelände mehr festgestellt werden. Weiterhin wird der Brutstandort von 2011 als grundsätzlich stark vorbelastet eingeschätzt, was mit dem Besucherverkehr sowie der Polizeiübungsstrecke zu begründen ist (BUND, nachrichtl.). Letztere wird seit den letzten beiden Jahren im Sommer fast täglich frequentiert, was eine Wiederbesiedlung der in 2011 vom Kiebitz genutzten Flächen zusätzlich erschweren dürfte (BUND, nachrichtl.). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Brutnachweisen in 2011 auf den Flächen des Flugplatzes um nur ausnahmsweise auftretende Vorkommen handelt.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Hingegen ist die Möglichkeit zur Schädigung und Tötung von Gelegen und Jungvögeln im Zuge der Baufeldfreimachung sowie während der Errichtung der PV-Anlagen gegeben. Für Altvögel ist von einem Ausweichen in Gefahrensituationen auszugehen.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung von Tötungsereignissen im Zuge der Baufeldfreimachung sowie während der Errichtung der PV-Anlagen sind die diesbezüglichen Tätigkeiten außerhalb der Brutzeit des Kiebitz durchzuführen (VM 8).

Falls die Bauarbeiten im **SO A** nicht außerhalb der Brutzeit abgeschlossen werden können, sind diese kontinuierlich auch während der Brutsaison fortzuführen. Durch die daraus resultierende Vergrümmungswirkung soll eine Brutansiedlung der Arten in den Baufeldern und somit im unmittelbaren Gefährdungsbereich vermieden und in Abhängigkeit der artspezifischen Störungstoleranz ein Ausweichen der Brutvorkommen auf angrenzende Lebensräume veranlasst werden.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Aufgrund des allenfalls nur sporadischen Auftretens des Kiebitz im Vorhabensgebiet (vgl. Pkt. 3) ist ohnehin ein relevantes Restrisiko auszuschließen. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Für den Kiebitz liegen bisher keine Untersuchungen zur Besiedlung von PV-Anlagen vor. Nach gutachtlicher Einschätzung wird jedoch damit gerechnet, dass aufgrund des Silhouetteneffekts die diesbezüglich beanspruchten Offenlandhabitate keine Bedeutung als Lebensraum für den Kiebitz mehr aufweisen. Es wird demnach durch die Errichtung der PV-Module von einem funktionalen Lebensraumverlust für den Kiebitz auf den betroffenen Flächen (betr. aktuell genutztes Solarfeld A.4 sowie die Funktion von A.1-A.3 als Ausweichlebensraum) ausgegangen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Auf den im B-Plan nördlich der PV-Anlagen verbleibenden Grünlandflächen im Bereich des Küstenschutzstreifens stehen auf dem Flugplatzgelände weiterhin Habitate für den Kiebitz als Ausweichlebensraum zur Verfügung. In Anbetracht der im Zuge der Vorbelastungen für das Gebiet allenfalls nur sporadisch anzutreffenden Brutvorkommen (s. Pkt. 3) und der voraussichtlich geringen Reichweite optischer Wirkungen von PV-Anlagen (s. Pkt. 4.3) wird die betreffende Offenlandfläche als ausreichend eingeschätzt, um evtl. vorhabensbedingt verdrängte Kiebitzbestände aufnehmen zu können und somit die ohnehin bereits derzeit nur eingeschränkte Funktionalität der betroffenen Offenlandbereiche auf dem Flugplatzgelände als Brutlebensraum für den Kiebitz im räumlichen Zusammenhang fortbestehen zu lassen. Das Schädigungsverbot wird daher nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase können im Zuge von Bau-, Wartungs- und Pflegearbeiten Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden. Weiterhin kann die optische Wirkung der PV-Anlagen zu Meideverhalten beim Kiebitz führen und sich folglich auf dessen Raumnutzung auswirken.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Vor dem Hintergrund der Brutplatzwahl in 2011 zwischen Rollbahn und der Polizeiübungsstrecke ist beim Kiebitz von einer Toleranz gegenüber anthropogener Präsenz auszugehen. Grundvoraussetzung für die Toleranz ist, dass der unmittelbare Brutplatz nicht durch Fahrzeuge frequentiert sowie durch Menschen aufgesucht wird, bzw. die Störwirkungen vorhersagbar und konstant auf bestimmte räumliche Korridore konzentriert bleiben (NEEBE 1992, HÜPPOP & HAGEN 1990).

Die Bau- sowie Wartungs- und Pflegearbeiten bleiben auf der Fläche der PV-Anlagen bzw. des B-Plan-Gebiets beschränkt. Es ist daher i.d.R. eine Annäherung vorhabensbedingter Störquellen (Personal, Fahrzeuge, etc.) in den unmittelbaren Bereich potenzieller Brutstätten auf den nördlich der PV-Anlagen verbleibenden und als Ausweichlebensraum bewerteten Grünlandflächen (vgl. Pkt. 4.2) auszuschließen. Die potenziellen Brutstandorte auf der Ausweichfläche werden somit allenfalls nur durch Fernwirkungen überprägt, jedoch nicht direkt durch Menschen und Fahrzeuge frequentiert. In Anbetracht der Toleranzschwellen des Kiebitz (s.o.) liegt somit keine Indikation vor, dass die an das Vorhaben angrenzenden Grünlandbereiche auf dem Flugplatzgelände hinsichtlich ihrer Funktion als Brutlebensraum beeinträchtigt werden.

Über die räumliche Reichweite des Silhouetteneffekts liegen für den Kiebitz keine Untersuchungsergebnisse vor. Aufgrund der niedrigen Höhe der Tracker und Module (1,7 m, vgl. Kap. 3.1) wird jedoch von einer vergleichsweise niedrigen Meidedistanz von weniger als 100 m ausgegangen. Signifikante Lebensraumeinschränkungen auf den westlich angrenzenden Grünlandstandorten lassen sich demnach nicht ableiten (vgl. Abstände zu den SO A.1-A.5 im B-Plan).

Eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation zu verschlechtern, liegt somit nicht vor. Diese Bewertung wird auch dadurch gestützt, dass im Zuge der Vorbelastungen und der stark variierenden Lebensraumeignung im Gebiet nur mit ausnahmsweisen Brutansiedlungen des Kiebitz auf dem Flugplatzgelände zu rechnen ist. Bestandsausprägungen im Gebiet, die eine

Kennzeichnung als Lokalpopulation nahe legen lassen, treten allenfalls nur sporadisch bzw. kaum auf, so dass sich grundsätzlich nur eine vernachlässigbaren Relevanz für die Bewertung des Erhaltungszustands einer Lokalpopulation ergibt.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

5.2.1.4 Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer (Bodenbrüter)

Vertieft zu betrachtende Arten			
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>), Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>), Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Feldlerche	RL D 3	—	ungünstig
Wiesenpieper	(RL D/ M-V V)	> 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V	ungünstig
Braunkehlchen	RL D 3	> 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V	ungünstig
Grauammer	RL D 3 streng geschützt (BNatSchG)	> 40% des gesamt-deutschen Bestands in M-V	ungünstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Die Feldlerche ist eine der häufigsten Vogelarten in M-V und demnach flächendeckend verbreitet. Auch am Greifswalder Bodden und Peenestrom ist eine flächendeckende Verbreitung nachgewiesen (EICHSTÄDT et al. 2006).</p> <p>Die Feldlerche besiedelt verschiedenartige, weitgehend offene Landschaften. Hauptsächlich werden Kulturlbensräume wie Grünland- und Ackergebiete, aber auch Hochmoore, Heidegebiete, Salzwiesen und größere Waldlichtungen als Habitat genutzt. Eine karge und vergleichsweise niedrige Gras- und Krautvegetation ist für die Ansiedlung von Bedeutung (EICHSTÄDT et al. 2006).</p> <p>Die Art brütet am Boden ohne feste Bindung an speziellen Strukturen. Folglich variiert die räumliche Position der aktuellen Niststätte auf der als Brutlebensraum bewohnten Fläche von Jahr zu Jahr.</p> <p>Als Kurzstreckenzieher erfolgt die Revierbildung bereits im März. Die Brutsaison kann sich dabei bis in den Juni hinein erstrecken (Zweitbruten, SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Am häufigsten werden vom Wiesenpieper gehölzarme, feuchte Wiesen und Weiden in größeren Niederungen besiedelt (EICHSTÄDT et al. 2006). Von Bedeutung ist eine durch Gräben, Nassstellen, o. ä. hervorgerufene Strukturierung der Fläche. Darüber hinaus brüten Wiesenpieper auch zunehmend in Ackerflächen, wenn Grenzstrukturen, wie Gräben oder Böschungen vorhanden sind. Für die Ansiedlung werden feuchte Böden mit schütterer, aber stark strukturierter Gras- und Krautvegetation sowie Ansitzwarten (Gebüsch, Hochstaudenfluren, Koppelpfähle) bevorzugt (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Die Brutzeiträume sind mit denen der Feldlerche vergleichbar (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Das am Boden oder in Bodennähe brütende Braunkehlchen besiedelt bevorzugt extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden sowie offene Ödland- und Ruderalflächen. Zur Nestanlage werden Biotope mit mehrschichtiger, im Bodenbereich lockerer, jedoch ausreichend Deckung bietender Vegetationsstruktur bevorzugt, wobei insbesondere Sing- und Ansitzwarten aus höheren Stauden, überständigen Fruchtständen oder einzeln stehenden niedrigen Gehölzen vorhanden sein müssen (EICHSTÄDT et al. 2006, SÜDBECK et al. 2005). Ersatzweise werden auch Koppelpfähle o.ä. genutzt. Für den Nahrungserwerb wird dagegen eher niedrige</p>			

und lückige Vegetation benötigt.

Als Langstreckenzieher beginnt die Art die Brutzeit Ende April, welche dann bis Juli (Ersatzgelege, selten Zweitbruten) andauern kann (SÜDBECK et al. 2005).

In der Brutzeit besiedelt die bodenbrütende **Graumammer** vorwiegend Ackerland, Brachen und in geringerem Umfang Grünlandflächen, wenn sie von Feldwegen, wenig befahrenen Straßen, Gräben, Bahntrassen, Flurgrenzen o. ä. Strukturen unterbrochen werden (EICHSTÄDT et al. 2006, SÜDBECK et al. 2005). Notwendig sind zudem Singwarten in Form von Bäumen, Büschen, Freileitungen, Koppelpfählen oder Hochstauden. Am besten werden die Habitatansprüche von mehrjährigen Brachen in der Agrarlandschaft erfüllt, aber auch ungenutzte Randstrukturen zu Kleingewässern oder Ortsränder mit ländlicher Struktur fördern das Vorkommen (EICHSTÄDT et al. 2006).

Die Nestanlage erfolgt an Standorten mit dichter Bodenvegetation, die ausreichend Deckung während der Reproduktion bietet. Zur Nahrungsaufnahme werden hingegen auch Flächen mit niedriger und lückiger Bodenvegetation aufgesucht (EICHSTÄDT et al. 2006, SÜDBECK et al. 2005).

Die Art besetzt die ersten Reviere im März (SÜDBECK et al. 2005). Die Brutzeit erstreckt sich bis Juni.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Alle vier Arten wurden als Brutvögel auf dem Gelände des Flugplatzes festgestellt (WÜNSCHE 2011). Insgesamt konnten dabei auf den Offenflächen 17 Reviere der **Feldlerche** sowie 7 Reviere des **Wiesenpiepers** kartiert werden. Ihre Vorkommen waren relativ gleichmäßig über die Flächen verteilt. Auf den für die PV-Anlagen vorgesehenen Flächen (**SO A**) wurden 12 **Feldlerchen**- und 5 **Wiesenpieper**reviere nachgewiesen.

Aufgrund der Populationsdynamik und der i.d.R. fehlenden kleinräumigen Habitatbindung beider Arten ist davon auszugehen, dass die in 2011 ermittelten Bestandszahlen nur eine Momentaufnahme darstellen, so dass jährlich schwankende Brutanzahlen sowie variierende Neststandorte zu erwarten sind. Vor dem Hintergrund der Biotopausstattung im Gebiet sind daher Brutansiedlungen beider Arten auf allen offenen Grünlandflächen innerhalb des von den Verbindungsstraßen eingegrenzten Bereichs prinzipiell möglich. Die Offenlandflächen sind daher in ihrer Gesamtheit als Reproduktionslebensraum für **Feldlerche** und **Wiesenpieper** anzusprechen.

Im Gegensatz zu Feldlerche und Wiesenpieper wurden für **Braunkehlchen** und **Graumammer** weitaus niedrigere Bestandszahlen sowie keine flächendeckende Verbreitung festgestellt (WÜNSCHE 2011). Die beiden Reviere des **Braunkehlchens** lagen zum einen auf der Grünlandfläche zwischen Rollbahn und Polizeiübungsstrecke (dem geplanten Solarfeld **A.4**), zum anderen im erweiterten Umfeld einer Shelteranlage, so dass sich dieses Revier evtl. mit dem Solarfeld **A.3** überschneidet. Beiden Standorten ist gemeinsam, dass sie sich entlang von Betonplattenwegen befanden. Es ist daher davon auszugehen, dass die Nestanlage in den mit den Verkehrswegen assoziierten Staudensäumen erfolgte.

Drei der vier Reviere der **Graumammer** befanden sich in Randlage der Offenlandflächen des Flugplatzgeländes im Übergangsbereich zu mehr mit Gehölzen strukturierten Arealen und somit außerhalb von Sondergebieten des B-Plans (jenseits vom Nordende bzw. östlich vom Süden der Rollbahn sowie entlang der Verbindungsstraße zwischen Abzweig Walters Schleuder und Nordspitze Rollbahn). Ein weiteres Revier lag in enger Assoziation mit einem mit Gehölzen bewachsenen Shelter und somit innerhalb des **SO C.1** bzw. unmittelbar angrenzend zum Solarfeld A.3.

In Anbetracht der festgestellten Verbreitungsmuster von **Braunkehlchen** und **Graumammer** ist bei diesen Arten im Vergleich zu Feldlerche und Wiesenpieper von einer engeren strukturgebundenen Brutplatzwahl auf dem Flugplatzgelände auszugehen. Möglicherweise ist die Verfügbarkeit geeigneter Sing- und Ansitzwarten in den zentralen Bereichen der Offenlandflächen zu gering. Hingegen sind die Randbereiche des Flugplatzgeländes mit den überwiegenden Brutvorkommen beider Arten aufgrund einer geringeren Pflegeintensität stärker mit Hochstauden ruderalisiert und das Angebot an Warten somit erhöht. Dabei kommt insb. den mit den Shelters assoziierten Gehölzen und Hochstaudenfluren eine das Bruthabitat strukturierende Bedeutung zu.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein **anlagebedingtes** Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Hingegen ist **baubedingt** die Möglichkeit zur Schädigung und Tötung von Gelegen und Jungvögeln

im Zuge der Baufeldfreimachung sowie während der Errichtung der PV-Anlagen im **SO A** gegeben. Weiterhin besteht ein Gefährdungsrisiko im **SO C** (insb. für Grauwammer), wenn Hochstauden und Gehölze im Bereich der Shelter sowie auf den unbebauten Grundstücksflächen im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. ggf. entfernt werden sollten.

In **betriebsbedingter** Hinsicht ist festzuhalten, dass zumindest für die **Feldlerche** von einer Brutansiedlung auch innerhalb der PV-Anlagen, d.h. zwischen den Moduleinheiten, auszugehen ist (s. Pkt. 4.2). Für **Grauwammer** und **Braunkehlchen** können Brutansiedlungen innerhalb von PV-Anlagen nicht ausgeschlossen werden (s. Pkt. 4.2). Es besteht somit die Möglichkeit, dass durch die betriebsbedingten Pflegearbeiten auf der Grünlandfläche des **SO A** (insb. maschinelle Mahd) Nester, Gelege oder Jungtiere dieser Arten zu Schaden kommen könnten. Analog ist ein mögliches Gefährdungsrisiko im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung im Bereich der Shelter bzw. auf den unbebauten Grundstücksflächen des **SO C** sowie auf den Ausgleichsflächen **AF 1** zu berücksichtigen.

Hingegen wird eine Schädigung durch Wartungsarbeiten an den Modulen als vernachlässigbar gewertet. Eine Annäherung an die Module erfolgt i.d.R. zu Fuß, die Fahrzeuge verbleiben auf den innerhalb der Anlage eingerichteten Fahrbahnen. Die Wartungsarbeiten dürften i.d.R. im Verlauf der Brutsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auftreten, so dass das diesbezügliche Gefährdungsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant hervortritt.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung **baubedingter** Tötungsereignisse im **SO A** sind die Baufeldfreimachung sowie die Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen dem 01. August und dem 28. Februar, durchzuführen (**VM 8**). Analog hat die ggf. erforderliche Entfernung von Vegetation und Gehölzen im **SO C** im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. ebenfalls außerhalb der Brutzeit zu erfolgen.

Falls die Bauarbeiten im **SO A** nicht außerhalb der Brutzeit abgeschlossen werden können, sind diese kontinuierlich auch während der Brutsaison fortzuführen. Durch die daraus resultierende Vergrümpfungswirkung soll eine Brutansiedlung der Arten in den Baufeldern und somit im unmittelbaren Gefährdungsbereich vermieden und in Abhängigkeit der artspezifischen Störungstoleranz ein Ausweichen der Brutvorkommen auf angrenzende Lebensräume veranlasst werden.

Zur Vermeidung von **betriebsbedingten** Tötungsereignissen sind die Festlegungen des B-Plans hinsichtlich der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den **SO A** und **SO C** sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft einzuhalten (vgl. Kap. 3.1), d.h. im **SO A** sind die Mahdarbeiten auf den PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen dem 01. August und dem 28. Februar, vorzunehmen (**VM 9**). Dies gilt auch für die unmittelbar an die Solarfelder angrenzenden (und als Ausweichlebensräume fungierenden, vgl. Pkt. 4.2) Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche **AF 1** zugewiesen wird. Analog ist im Rahmen der Flächenbewirtschaftung im **SO C** als frühester Mahdtermin der 01. August einzuhalten. Des Weiteren dürfen im **SO A** während der Brutzeit keine Nester, die an den Trackern bzw. PV-Modulen angelegt wurden, im Zuge der Instandhaltungsarbeiten entfernt werden (**VM 10**).

In Ergänzung zu **VM 9** ist Folgendes zu beachten: Mahdarbeiten, die während der Anfangsphase der Flächenbewirtschaftung zur Verdrängung der Landreitgrasfluren mindestens drei Mal jährlich und somit auch während der Brutzeit durchgeführt werden müssen (s. Kompensationskonzept in UMWELTPLAN 2012c), dürfen nur unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung erfolgen, d.h. vor jedem Mahdtermin sind die betreffenden Flächen durch eine fachkundige Person nach Nestern und Gelegen zu erkunden, diese zu kennzeichnen und die Neststandorte in einem Schutzabstand von mind. 1 m von der Mahd auszunehmen.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten der betrachteten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

**4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)**

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, ja nein zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden?

Vor dem Hintergrund verschiedener Untersuchungen zum Brutgeschehen innerhalb von PV-Anlagen kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die **Feldlerche** sich als Brutvogel in den geplanten Solarfeldern ansiedeln wird. In GFN (2009) wird die Feldlerche als Brutvogel in PV-Anlagen genannt (jedoch ohne Angabe von Bestandstrends), andere Untersuchungen konnten sogar einen Anstieg der Feldlerchenbestände in PV-Anlagen im Vergleich zur Ausgangssituation feststellen (NSI 2010, eigene Beobachtungen). Dies zeigt, dass der Silhouetteneffekt für diese Art keine Relevanz aufweist und die Feldlerche offenbar von den niedrigeren Vegetationsverhältnisse bzw. den kleinräumigen Wechsellagen von Vegetations- und Rohbodenbereichen, welche die Errichtung von PV-Anlagen i.d.R. nach sich ziehen, profitiert.

Im vorliegenden Vorhaben sind zur Vorbereitung der Flächen zwar keine umfassenden Bodenarbeiten, aber zumindest die vorherige Mahd vorgesehen, was ebenfalls die Ansiedlung der Feldlerche begünstigt. Da für die Unterhaltung der PV-Anlagen mindestens eine Mahd im Jahr zur Freihaltung der Module durchgeführt wird (ggf. auch mehrmals zur Biotopaufwertung), ist für den zu betrachtenden Standort mindestens eine Beibehaltung, wenn nicht sogar eine Verbesserung der Habitatvoraussetzungen für die Feldlerche gegenüber dem Ist-Zustand (gegenwärtig höchstens eine Mahd pro Jahr) zu prognostizieren.

Für den **Wiesenpieper** liegen diesbezüglich noch keine belastbaren Daten vor. Ein grundsätzlicher Silhouetteneffekt auf die Raumnutzung des Wiesenpiepers durch PV-Anlagen lässt sich ausschließen, da die Art zumindest als Nahrungsgast innerhalb von PV-Anlagen nachgewiesen wurde (GFN 2009, NSI 2010). Aufgrund tlw. ähnlicher Habitatsprüche wie die Feldlerche wäre ebenfalls eine Begünstigung der Standortvoraussetzungen auch für den Wiesenpieper denkbar. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand ist jedoch zunächst eine Bestandsabnahme der Art auf PV-Anlagen zu unterstellen (eigenen Beobachtungen), da sich der Silhouetteneffekt zwar nicht auf das Raumnutzungsverhalten, aber offenbar auf die Brutplatzwahl auswirkt.

In Anbetracht der festgestellten Revieranzahlen (vgl. Pkt. 3, 5 Reviere auf Fläche der zu genehmigenden Solarfelder) wird jedoch davon ausgegangen, dass sich der vorhabensbedingte funktionale Verlust an potenziellen Brutlebensraum sich nicht auf die Bestandsdichte des Wiesenpiepers auf dem Flugplatzgelände auswirken wird. Nach Errichtung der Solarfelder stehen mit den umgebenden Grünlandstreifen (u.a. 150 m-Schutzabstand zur NSG-Grenze und zur Küstenlinie, 50 m-Abstand zur Rollbahn) im direkten Umfeld noch ausreichend Offenlandflächen als Ausweichraum zur Verfügung, um die betroffenen Bestände aufnehmen zu können. Dies ist damit zu begründen, dass der Wiesenpieper auf den verbleibenden Grünlandstreifen weiterhin Nistmöglichkeiten außerhalb von PV-Anlagen vorfindet und die angrenzenden Solarfelder dennoch in sein Revier einbeziehen kann, da die Art PV-Anlagen nicht grundsätzlich meidet, sondern offenbar auch zur Nahrungsaufnahme aufsucht (s.o.). Es ist somit weiterhin die Möglichkeit zur Revieransiedlung auf dem Flugplatzgelände auch nach Errichtung der Solarfelder gegeben. Der anlagebedingte Silhouetteneffekt bewirkt nur eine ausgeprägtere räumliche Differenzierung zwischen Niststätten und Nahrungsarealen. Unter diesen Voraussetzungen bleibt für den Wiesenpieper die Funktionalität seiner Lebensstätten auf dem Flugplatzgelände im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten.

Für das **Braunkehlchen** liegt nach gegenwärtigem Kenntnisstand nur eine Untersuchung vor, wo die Art als Brutvogel im Zentrum von PV-Anlagen festgestellt wurde (NSI 2010). Bei einer Stichprobe von 5 Revieren lag zumindest ein Brutvorkommen im Zentrum des Solarfelds zwischen den PV-Modulen (NSI 2010). Die anderen Reviere ordneten sich vorrangig randlich des Solarfelds an, was auch in anderen Untersuchungen bestätigt werden konnte (eigene Beobachtungen). Dies zeigt, dass man zumindest den Randbereichen eines Solarfelds im Übergang zum umgebenden Offenland eine Eignung als Brutlebensraum für das Braunkehlchen zu weisen kann. Bei Mangel von natürlichen Sitzwarten (Hochstauden) aufgrund der häufigeren Mahd werden vom Braunkehlchen ersatzweise die PV-Module als Warten genutzt (eigene Beobachtungen).

Für das vorliegend zu betrachtende Vorhaben kann demnach gefolgert werden, dass die Errichtung der Solarfelder zu keinen signifikanten Lebensraumverlust der im Gebiet festgestellten Braunkehlchenvorkommen führen wird. Für die angetroffenen Bestände wurde ohnehin eine engere Bindung an die ruderalisierten Randbereiche des Flugplatzgeländes identifiziert (s. Pkt. 3). Es kann folglich angenommen werden, dass die von den geplanten Solarfeldern betroffenen Brutvorkommen auf die Errichtung der PV-Module entweder durch eine kleinräumige Revierschiebung (auf die den Solarfeldern abgewandte Seite der Betonplattenwege) oder durch eine randliche Einbeziehung des Solarfelds in das Brutrevier reagieren können.

Analog dem Braunkehlchen ist die Betroffenheitssituation für die **Graumammer** zu beurteilen. Zwar

trat die Art bei NSI (2010) nach Errichtung der Solarfelder nicht mehr als Brutvogel auf, währenddessen an anderen Standorten signifikante Brutbestände der Grauammer innerhalb von PV-Anlagen festgestellt werden konnten (eigene Beobachtungen). Aufgrund der Bindung der Vorkommen an die ruderalisierten Randbereiche des Flugplatzes liegen beim vorliegend zu betrachtenden Vorhaben die ermittelten Brutstandorte von 2011 ohnehin außerhalb der geplanten Solarfelder. Die Vorkommen können ggf. auf die Flächenbeanspruchungen durch kleinräumige Revierverlagerungen oder durch Einbeziehung der Modulflächen in das Brutrevier reagieren. Von einer ausgiebigen Nutzung der PV-Module als Singwarte ist auszugehen (eigene Beobachtungen).

Dies trifft auch auf das **Grauammernrevier** in Randlage zum SO C.1 bzw. SO A.3 zu. Es liegt außerhalb des geplanten Solarfelds A.3. Des Weiteren sind keine größeren baulichen Flächenbeanspruchungen im SO C.1 bzw. allenfalls vorrangig nur Innenraumsanierungen in den Sheltern geplant. Großflächige Entfernungen von Vegetation und Gehölzen und somit maßgeblicher Habitatbestandteile sind im SO C.1 nicht vorgesehen (vgl. auch VM 11). Es ist daher von einem Fortbestand des Revierstandorts auszugehen.

- Funktionalität wird gewahrt? ja nein
 Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

- Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete können Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Wie unter Pkt. 4.2 dargestellt, kann der Silhouetteneffekt von PV-Anlagen evtl. die Brutplatzwahl beeinflussen. Er hat jedoch keine Auswirkung auf die generelle Raumnutzung, da alle Arten zumindest als Nahrungsgäste innerhalb von PV-Anlagen angetroffen werden können und die artifiziellen Strukturen in die Habitatnutzung mit einbeziehen (Module als Singwarten, etc.).

- Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein
 Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Bei Einhaltung von VM 8 ist die Errichtung der Solarfelder außerhalb der Brutzeit der vier Vogelarten geplant. Eine Störung während der Bauphase ist unter diesen Voraussetzungen nicht möglich. Kann VM 8 nicht eingehalten werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass in dem betreffenden Baufeld evtl. Brutansiedlungen von **Feldlerche** und **Wiesenpieper** im Zuge der Störwirkungen vergrämt werden. Letzteres könnte jedoch von beiden Arten durch eine vorübergehende Verlagerung der Bestände in die nordwestliche Grünlandparzelle kompensiert werden. Ansonsten würden die baubedingten Störungen maximal eine Brutsaison der beiden Arten betreffen können, da die komplette Errichtung der Solarfelder planmäßig innerhalb weniger als einem Jahr erfolgt. Evtl. Reproduktionseinbußen im Zuge von Vergrämungsereignissen wären folglich nur temporär und könnten im Rahmen der hohen Populationsdynamik in Singvogelpopulationen relativ schnell in den Folgejahren ausgeglichen werden.

Die aktuell nachgewiesenen Reviere von **Braunkehlchen** und **Grauammer** liegen außerhalb oder allenfalls randlich innerhalb der geplanten Solarfelder. Betroffene Vorkommen können auf baubedingte Störungen mit kleinräumigen Bestandsverlagerungen im nahen Umfeld reagieren. Für die den Baufeldern unmittelbar benachbarten Vorkommen ist eine Toleranz gegenüber den baubedingten Wirkungen im Zuge der Errichtung von PV-Anlagen zu erwarten (eigene Beobachtungen).

Die baubedingten Wirkungen sind daher nicht geeignet, dauerhaft zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Lokalpopulationen zu führen.

Die Wartungs- und Pflegearbeiten auf den Solarfeldern treten im Verlauf einer Brutsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auf, so dass allenfalls von einer geringen Häufigkeit von Störereignissen auszugehen ist. Des Weiteren weisen die festgestellten Brutansiedlungen von **Feldlerche**, **Braunkehlchen** und **Grauammer** innerhalb von PV-Anlagen auf eine Störungstoleranz dieser Arten gegenüber den betriebsbedingten Wirkungen hin. Eine über die PV-Anlagen hinausgehende Wirkung ist daher für die Brutvorkommen außerhalb der PV-Anlagen ebenfalls auszuschließen. Letzteres wird auch für die Betroffenheitssituation des **Wiesenpiepers** abgeleitet, so dass der Einfluss der betriebsbedingten Wirkungen auf den Brutlebensraum dieser Art im Umfeld der Solarfelder vernachlässigbar ist.

Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Betriebswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der vier Vogelarten liegen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.1.5 Neuntöter, Schwarzkehlchen, Sprosser (Gehölzbrüter)

Vertieft zu betrachtende Arten				
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>), Sprosser (<i>Luscinia luscinia</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)				
	International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Neuntöter	Anh. I VS-RL managementrelevant	—	—	ungünstig
Schwarzkehlchen	—	—	< 1.000 BP in M-V	günstig
Sprosser	—	—	> 60% des gesamtdeutschen Bestands in M-V	günstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom				
<p>Der Neuntöter besiedelt vorwiegend offene Landschaften, die sich durch hecken- und buschreiches Gelände auszeichnen. Es handelt sich vielfach um Ränder von Wiesen und Weiden, Ackerland sowie Brachflächen. Als Neststandort werden oft Dornbüsche (Schlehe, Brombeere, Heckenrose, etc.) bevorzugt (SÜDBECK et al. 2005). Die Sträucher sind auch als Ansitzwarten für Jagd und die Revierüberwachung wichtig. Zur Nahrungssuche werden möglichst offene, schütter bewachsene Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft von Gebüsch benötigt (EICHSTÄDT et al. 2006, SÜDBECK et al. 2005). Am Greifswalder Bodden und nördlichen Peenestrom weist die Art in artentsprechenden Habitaten eine flächendeckende Verbreitung auf (EICHSTÄDT et al. 2006).</p> <p>Das Schwarzkehlchen präferiert offenes, gut besonntes Gelände, sofern kleine Gebüsche und Bäume Jagdwarten bieten (EICHSTÄDT et al. 2006, SÜDBECK et al. 2005). In M-V ist die Art in Arealausweitung begriffen. In den letzten 20 Jahren wurde die östliche Verbreitungsgrenze bis zum Greifswalder Bodden und Ueckermünder Heide verschoben (EICHSTÄDT et al. 2006). Dabei besiedelt die Art u.a. frühe Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, Trockenrasen mit verschiedenartigen Gebüsch sowie verschiedene Ruderalstandorte mit vereinzelt Büschen und jungen Laubbäumen (z.B. wenig genutzte Gewerbegebiete mit Brachencharakter, Kiesgruben, brachliegendes Hafengelände). Das Nest wird in kleinen Vertiefungen am Boden nach oben abgeschirmt, bevorzugt in Hanglagen von Dämmen oder Böschungen angelegt (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Der Sprosser besiedelt größere Gebüsche aller Art. Eine deutliche Präferenz besteht jedoch für feuchte Grauweidengebüsche, Erlenbrüche im Uferbereich von Fließgewässern und Seen und im Küstenbereich auch für Sanddorngebüsche (EICHSTÄDT et al. 2006). Das Nest wird direkt am Boden oder dicht darüber auf einer Unterlage, bevorzugt in der Kraut- oder Hochstaudenvegetation (gern in Brenneseln) von Gebüschkomplexen angelegt (SÜDBECK et al. 2005). In der Region Greifswalder Bodden und Peenestrom ist die Art flächendeckend verbreitet (EICHSTÄDT et al. 2006).</p>				

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Auf dem gesamten Flugplatzgelände wurden 5 Reviere des **Neuntötters** kartiert (Wünsche 2011). Die Vorkommen waren entsprechend des Habitatschemas mit Feldgehölzen assoziiert und wurden in den Randbereichen der Offenlandflächen angetroffen. In Bezug zum Vorhaben befinden sich zwei Reviere in Randlage zu den Solarfelder **A.1** und **A.2**. Ein weiteres Revier wurde in einem Gehölzkomplex angetroffen, das zwischen der ehemaligen Toweranlage (**SO C.2**) und der an der östlichen Verbindungsstraße verlaufenden Shelterreihe (**SO C.1**) liegt.

In diesem Gehölzkomplex wurde auch das einzige auf dem Flugplatz nachgewiesene **Sprosserrevier** sowie eins der beiden **Schwarzkehlchenreviere** festgestellt. Das andere Vorkommen des Schwarzkehlchens befand sich im Bereich der Nordspitze des Flugplatzes nördlich der Rollbahn.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Die Reviere der drei Vogelarten und die damit assoziierten Gehölzbestände liegen außerhalb der Sondergebiete des B-Plans und folglich außerhalb von Bereichen mit Baugrenzenzuordnungen. Ein **bauzeitliches** Schädigungsrisiko insb. von Nestern, Gelegen und Jungtieren ist daher auszuschließen.

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Für das bodenbrütende **Schwarzkehlchen** sind jedoch Brutansiedlungen innerhalb von PV-Anlagen, d.h. zwischen den Moduleinheiten, bekannt (NSI 2010, s. Pkt. 4.2). Es besteht somit die Möglichkeit, dass durch die betriebsbedingten Pflegearbeiten auf der Grünlandfläche des **SO A** (insb. maschinelle Mahd) Nester, Gelege oder Jungtiere zu Schaden kommen könnten. Analog ist ein mögliches Gefährdungsrisiko im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung im Bereich der Shelter bzw. auf den unbebauten Grundstücksflächen des **SO C** sowie auf den Ausgleichsflächen **AF 1** zu berücksichtigen.

Für **Neuntötter** und **Sprosser** bestünde ein prinzipielles Gefährdungsrisiko, falls pflegebedingt in Gehölzbestände eingegriffen werden würde.

Hingegen wird eine Schädigung durch Wartungsarbeiten an den Modulen als vernachlässigbar gewertet. Eine Annäherung an die Module erfolgt i.d.R. zu Fuß, die Fahrzeuge verbleiben auf den innerhalb der Anlage eingerichteten Fahrbahnen. Die Wartungsarbeiten dürften i.d.R. im Verlauf der Brutsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auftreten, so dass das diesbezügliche Gefährdungsrisiko im Zuge vergrämungsbedingter Störungen des Brutablaufs gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant hervortritt.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung von **betriebsbedingten** Tötungsereignissen sind die Festlegungen des B-Plans hinsichtlich der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den SO A und SO C sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft einzuhalten (vgl. Kap. 3.1), d.h. im **SO A** sind die Mahdarbeiten auf den PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 01. August bis 28. Februar, vorzunehmen (**VM 9**). Dies gilt auch für die unmittelbar an die Solarfelder angrenzenden Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche **AF 1** zugewiesen wird. Analog ist im Rahmen der Flächenbewirtschaftung im **SO C** als frühester Mahdtermin der 01. August einzuhalten. Zudem dürfen im **SO A** während der Brutzeit keine Nester, die an den Trackern bzw. PV-Modulen angelegt wurden, im Zuge der Instandhaltungsarbeiten entfernt werden (**VM 10**).

In Ergänzung zu **VM 9** ist Folgendes zu beachten: Mahdarbeiten, die während der Anfangsphase der Flächenbewirtschaftung zur Verdrängung der Landreitgrasfluren mindestens drei Mal jährlich und somit auch während der Brutzeit durchgeführt werden müssen (s. Kompensationskonzept in UMWELTPLAN 2012c), dürfen nur unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung erfolgen, d.h. vor jedem Mahdtermin sind die betreffenden Flächen durch eine fachkundige Person nach Nestern und Gelegen zu erkunden, diese zu kennzeichnen und die Neststandorte in einem Schutzabstand von mind. 1 m von der Mahd auszunehmen.

Weiterhin ist die Festlegung des B-Plans, dass keine heimischen oder standortgerechten Gehölze

auf den Ausgleichsflächen **AF 1** entfernt werden dürfen, einzuhalten, um eine Schädigung von Nestern, Gelegen und Jungtieren der gehölzbrütenden Arten auszuschließen (**VM 11**). Diese Festlegung ist auch auf die Gehölzbereiche des **SO C** zu übertragen.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten der betrachteten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Die Gehölzkomplexe mit den Brutvorkommen der drei Arten liegen außerhalb der Sondergebiete des B-Plans und sind folglich nicht mit Baugrenzenzuordnungen überlagert. Ein baubedingter Eingriff in die Gehölze kann daher ausgeschlossen werden. Weiterhin ist gemäß den Festlegungen des B-Plans im Geltungsbereich der Erhalt heimischer Gehölze gewährleistet (vgl. **VM 11**).

Ein Funktionsverlust der Gehölzbereiche als Brutlebensraum infolge eines Silhouetteneffekts wird ebenfalls ausgeschlossen, da zumindest **Neuntöter** und **Schwarzkehlchen** als Nahrungsgäste innerhalb von PV-Anlagen beobachtet wurden (GFN 2009, NSI 2010, eigene Beobachtungen). Zudem sind für das **Schwarzkehlchen** Brutansiedlungen auf PV-Anlagen belegt (NSI 2010). Die Anlage eines Solarfeldes könnte somit für diese Art eine Erschließungsmöglichkeit der Offenlandbereiche, die an die derzeit genutzten Bruthabitate angrenzen, darstellen.

Analog wird für den **Sprosser** (keine Daten vorliegend) keine Empfindlichkeit gegenüber optischen Effekten erwartet. Da die Art auch am Rand menschlicher Siedlungen vorkommt, ist von einer Toleranz gegenüber artifiziellen Vertikalstrukturen (Häuser, Gartenzäune, Autos, Laternenmaste, etc.) auszugehen. Eine Schädigung der angetroffenen Fortpflanzungsstätten kann daher ausgeschlossen werden.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete können Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Eine Störung der Raumnutzung durch Silhouetteneffekte wird hingegen ausgeschlossen (vgl. Pkt. 4.2). Vielmehr werden PV-Anlagen zumindest von **Neuntöter** und **Schwarzkehlchen** in die Raumnutzung integriert (GFN 2009, NSI 2010, eigene Beobachtungen). Dabei werden die PV-Module als Sing- und Ansitzwarten genutzt. Die i.d.R. niedrigere Vegetation innerhalb von PV-Anlagen unterstützt zudem die Nahrungsaufnahme.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Vor dem Hintergrund der Brutplatzwahl auf einem Flugplatzgelände ist bei den Arten von einer Toleranz gegenüber anthropogener Präsenz auszugehen. Grundvoraussetzung für die Toleranz ist, dass der unmittelbare Brutplatz nicht durch Fahrzeuge frequentiert sowie durch Menschen aufgesucht wird, bzw. die Störwirkungen vorhersagbar und konstant auf bestimmte räumliche Korridore konzentriert bleiben (NEEBE 1992, HÜPPOP & HAGEN 1990).

Im vorliegenden Fall bleiben die bau- und betriebsbedingten Störquellen im Wesentlichen auf die Bereiche der jeweiligen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Es ist daher i.d.R. eine Annäherung vorhabensbedingter Störquellen (Personal, Fahrzeuge, etc.) an die als Brutstätte genutzten Gehölzkomplexe auszuschließen. Die Brutstandorte werden somit allenfalls nur durch

Fernwirkungen überprägt, jedoch nicht direkt durch Menschen und Fahrzeuge frequentiert. Weiterhin werden störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Bau- und Betriebswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der drei Vogelarten liegen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

5.2.1.6 Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Haussperling (Gebäudebrüter)

Vertieft zu betrachtende Arten

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Haussperling (*Passer domesticus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)

	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Rauchschwalbe	(RL D/ M-V V)	—	ungünstig
Hausrotschwanz	—	—	günstig
Haussperling	(RL D/ M-V V)	—	ungünstig

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom

Alle drei Arten sind in der Region flächendeckend verbreitet (EICHSTÄDT et al. 2006). Als Brutlebensräume werden von der **Rauchschwalbe** Dörfer und Einzelgehöfte gegenüber Stadtrandlagen bevorzugt (EICHSTÄDT et al. 2006). Die Nestanlage erfolgt an geeigneten Strukturen meist innerhalb von Gebäuden. **Hausrotschwanz** und **Haussperling** kommen hingegen im ländlichen wie im städtischen Raum gleichermaßen vor (EICHSTÄDT et al. 2006). Sie sind typische Nischenbrüter, die Spalten, Nischen und sonstige halbhöhlenartige Strukturen an und in Gebäuden zur Nestanlage nutzen (SÜDBECK et al. 2005). Die Brutzeit der Arten erstreckt sich von April bis Juni (SÜDBECK et al. 2005).

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Von der **Rauchschwalbe** konnten in 2011 an insgesamt 4 Gebäuden des **SO C** besetzte Nester angetroffen werden (WÜNSCHE 2011). 4 bis 5 sowie eine unbestimmte Anzahl an Brutpaaren konnten in den Shelters Nr. 46 und 40 (vgl. Nummerierung der Gebäude in PRO CHIROPTERA 2012) sowie im ehem. Towergebäude (Nr. 24) nachgewiesen werden. Der Shelter Nr. 22 beherbergte den größten Bestand mit 50 Paaren.

Die Vorkommen von **Hausrotschwanz** und **Haussperling** waren ebenfalls mit dem Gebäudebestand des **SO C** assoziiert (WÜNSCHE 2011). Es wurden drei Reviere vom Hausrotschwanz an den Gebäuden Nr. 45, 42 und 22 sowie zwei Reviere vom Haussperling am Gebäude Nr. 38 und am ehem. Tower (Nr. 24) angetroffen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Nach den Festsetzungen des B-Plans ermöglicht die bestandsorientierende Baukörperausweisung die Durchführung von baulichen Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (vgl. Kap. 3.1). Vor diesem Hintergrund ist prinzipiell eine **baubedingte** Schädigung von Niststätten und Gelegen und eine damit zusammenhängende Tötung/ Verletzung von Jungtieren in Erwägung zu ziehen.

Hingegen wird ein **anlagebedingtes** Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen

und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung einer baubedingten Gefährdung gebäudebrütender Vogelarten sind folgende Maßnahmen erforderlich (**VM 12**):

- a) **Grundsätzlich** sind die notwendigen Umbauten am vorhandenen Gebäudebestand außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen Zeitraum 01. Oktober und 01. März, durchzuführen.
- b) Bei Umbauarbeiten, die nur im Inneren der Gebäude vorgenommen werden, kann **alternativ** der Zugang zu den Gebäuden für gebäudebrütende Vogelarten vor Beginn der Brutzeit verschlossen werden, so dass keine Brutansiedlungen mehr erfolgen können. Nach Gebäudeverschluss könnten die Bauarbeiten ohne zeitliche Beschränkung durchgeführt werden.
- c) Als **weitere Alternative** kann im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung die Ansiedlung gebäudebrütender Vogelarten am und im Gebäudebestand überprüft werden. An Gebäuden ohne nachgewiesene Brutansiedlungen sind die Bauarbeiten ohne größere zeitliche Verzögerungen im Anschluss der bauökologischen Überprüfung durchzuführen. Der Umbau von Gebäuden mit Brutnachweisen ist vorzugsweise auf den Zeitraum nach Beendigung der Brutphase zu verschieben. Ansonsten ist im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung zu prüfen, inwiefern die anstehenden Bauarbeiten eine Gefährdung für die angetroffenen Brutvorkommen darstellen können. Kann eine Gefährdung ggf. mit Hilfe weiterer Maßnahmen ausgeschlossen werden, ist eine Durchführung der Bauarbeiten trotz Anwesenheit von Brutvögeln möglich.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten der betrachteten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Gegenwärtig ist das Ausmaß der erforderlichen Umbauarbeiten nicht bekannt. Aus Gründen des Denkmalschutzes ist jedoch davon auszugehen, dass keine Veränderungen an den Fassaden und sonstigen äußeren Bestandteilen der Gebäude durchgeführt werden. Voraussichtlich beschränken sich die Außenarbeiten auf das Auswechseln von Fenstern und Toren und sonstigen Maßnahmen zur Gebäudesicherung. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die Arten **Hausrotschwanz** und **Hausperling**, die häufig an der Außenseite von Gebäuden brüten, auch nach den Umbauarbeiten ausreichend Nischen und Spalten mit Nistplatzfunktion vorfinden werden. Die Funktionalität des Gebäudebestands auf dem Flugplatzgelände als Reproduktionslebensraum für beide Arten ist somit im räumlichen Zusammenhang weiterhin gegeben.

Hingegen brütet die **Rauchschwalbe**, wie auch für den Flugplatz Peenemünde festgestellt, vorrangig im Inneren von Gebäuden. Umbaubedingte Veränderungen an der Innenfassade und den Wänden könnten somit die Möglichkeiten zur Nestanlage einschränken. Weiterhin könnte der Zugang zu den Gebäuden für die Rauchschwalbe durch das Verschließen von Gebäudeöffnungen versperrt werden. Ein Funktionsverlust der Fortpflanzungsstätten wäre demnach die Folge.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Gewährleistung der kontinuierlichen Funktionalität des Gebäudebestands als Fortpflanzungsstätte für die **Rauchschwalbe** sind verschiedene Maßnahmen möglich, deren weitergehende Konkretisierung jedoch erst nach Kenntnis der Art der Umbauarbeiten sowie der genauen Nutzungsumstände der Gebäude möglich ist. Grundsätzlich ist die Zugänglichkeit der von der Rauchschwalbe genutzten Gebäude für die Art nach Abschluss der Umbauarbeiten weiterhin zu sichern (**VM 13**). Die in den Gebäuden von der Rauchschwalbe genutzten Strukturen zur Nestanlage sind zu erhalten, oder es sind Nisthilfen anzubringen. Des Weiteren ist eine mit den Ansprüchen der Rauchschwalbe verträgliche Nutzung der Gebäude unter Einbindung der ökologischen Bauüberwachung anzustreben.

Ist eine vorhabensgerechte Nutzung der Gebäude mit Brutansiedlungen der Rauchschnalbe nicht vereinbar (Verschmutzungen o.ä. einerseits, zu hohe betriebsbedingte Störungsintensität andererseits), sind vorzugsweise die Shelter Nr. 22 sowie Nr. 40 als Reproduktionsstätten für die Rauchschnalbe zu sichern, ggf. durch Anbringung von Nisthilfen aufzuwerten und von der vorhabensbedingten Nutzung weitestgehend auszunehmen bzw. die Nutzungen in den Shelters Nr. 22 und 40 auf ein mit der ökologischen Bauüberwachung abzustimmendes verträgliches Maß einzuschränken (**CEF 3**). Insb. der Shelter Nr. 22 beherbergt gegenwärtig den weitaus größten Anteil der lokalen Rauchschnalbenpopulation des Flugplatzes (50 Brutpaare, vgl. Pkt. 3), was auf eine besondere Eignung dieses Gebäudes für eine Brutansiedlung hinweist. Es ist somit davon auszugehen, dass eine artgerechte Sicherung/ Aufwertung dieser Gebäude ausreicht, um die ggf. aus den anderen Gebäuden verdrängten Bestände aufnehmen zu können und die Funktionalität der Fortpflanzungsstätten auf dem Flugplatzgelände im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete können Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Ein relevanter Silhouetteneffekten der PV-Anlagen auf die Brutplatzwahl und Raumnutzung der drei Arten wird ausgeschlossen. **Hausrotschnalbe** und **Hausperling** sind als Brut- bzw. Gastvogel auf PV-Anlagen nachgewiesen worden (NEULING 2009, NSI 2010, eigene Beobachtungen). Für einen Meideffekt oder eine Irritationswirkung von PV-Anlagen auf das Nahrungssuchverhalten von **Rauchschnalben** liegt keine Indikation vor (NEULING 2009).

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

VM 12a (vgl.Pkt. 4.1) schließt grundsätzlich eine Störung von Brutvorkommen während der **Bauphase** aus. Sollte **VM 12b** in Anspruch genommen werden müssen (Verschluss der Gebäude), wird für **Hausperling** und **Hausrotschnalbe** aufgrund ihrer ökologischen Flexibilität hinsichtlich der Brutplatzwahl erwartet, dass die betroffenen Brutvorkommen im nahen Umfeld alternative Niststätten vorfinden und somit dieser Störung ausweichen können. Selbst ein Verbleiben der Vorkommen und eine Nestanlage an der Außenseite der Gebäude werden für möglich erachtet. Aufgrund der hohen Störungstoleranz der beiden Arten werden unter der Voraussetzung einer ökologischen Bauüberwachung ebenfalls relevante Störungen des Brutgeschehens im Falle der Anwendung von **VM 12c** (Durchführung der Bauarbeiten trotz nachgewiesener Brutvorkommen) ausgeschlossen.

Im Gegensatz zu Hausrotschnalbe und Hausperling ist die **Rauchschnalbe** zur Brutansiedlung auf die Innenräume der Gebäude angewiesen. Die Vorkommen könnten somit einem Verschluss der Gebäude im Falle von **VM 12b** nicht ohne Weiteres durch Bestandsverlagerungen begegnen. Die Möglichkeit des Ausweichens hängt von der Verfügbarkeit unverschlossener Gebäude sowie deren grundsätzlichen Eignung zur Brutansiedlung ab. Weiterhin ist es im Falle von **VM 12c** fraglich, ob evtl. erfolgte Brutansiedlungen der **Rauchschnalbe** trotz ihrer vergleichsweise hohen Störungstoleranz in den betroffenen Gebäuden auch während der Bauarbeiten verbleiben. Letzteres steht in Abhängigkeit zur Störungsintensität der Bauarbeiten, welche sich jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht annähernd abschätzen lässt.

Im Shelter Nr. 22 wurde mit 50 Brutpaaren der weitaus größte Anteil des auf dem Flugplatzgelände nachgewiesenen Rauchschnalbenbestands festgestellt (50 Brutpaare, vgl. Pkt. 3). Diesem Bestand und das von ihm besiedelte Gebäude kommt demnach eine maßgebliche Bedeutung für den Erhaltungszustand der Lokalpopulation zu. Eine baubedingte Vergrämung dieses Bestands könnte sich ggf. längerfristig auswirken, wenn im näheren Umfeld keine Ausweichräume verfügbar sind, die nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rückbesiedlung des Shelters Nr. 22 begünstigen würden. Um einer einschlägigen Verschlechterung des Erhaltungszustands mit der hinreichenden Wahrscheinlichkeit entgegenzuwirken, ist der Shelter Nr. 22 folglich von **VM 12b** sowie **VM 12c** (im Falle nachgewiesener Brutansiedlungen) auszunehmen.

Gegenüber den **betriebsbedingten** Wirkungen wird grundsätzlich von einer Toleranz von **Hausperling** und **Hausrotschnalbe** ausgegangen. Ggf. können betriebsbedingte Vergrämung durch kleinräumige Bestandsverlagerungen ausgeglichen werden.

Für die lokale Rauchschnalbenpopulation wird durch **VM 13** gewährleistet, dass grundsätzlich eine artgerechte Nutzung der besiedelten Gebäude angestrebt wird. Ansonsten werden mit Hilfe von

innerhalb der Anlage eingerichteten Fahrbahnen. Die Wartungsarbeiten dürften i.d.R. im Verlauf der Brutsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auftreten, so dass das diesbezügliche Gefährdungsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant hervortritt.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Zur Vermeidung **baubedingter** Tötungsereignisse im **SO A** sind die Baufeldfreimachung sowie die Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit durchzuführen (**VM 8**). Analog hat die ggf. erforderliche Entfernung von Vegetation und Gehölzen im **SO C** im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. ebenfalls außerhalb der Brutzeit zu erfolgen.

Falls die Bauarbeiten im **SO A** nicht außerhalb der Brutzeit abgeschlossen werden können, sind diese kontinuierlich auch während der Brutsaison fortzuführen. Durch die daraus resultierende Vergrümpfungswirkung soll eine Brutansiedlung der Arten in den Baufeldern und somit im unmittelbaren Gefährdungsbereich vermieden und in Abhängigkeit der artspezifischen Störungstoleranz ein Ausweichen der Brutvorkommen auf angrenzende Lebensräume veranlasst werden.

Zur Vermeidung von **betriebsbedingten** Tötungsereignissen sind die Festlegungen des B-Plans hinsichtlich der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den SO A und SO C sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft einzuhalten (vgl. Kap. 3.1), d.h. im **SO A** sind die Mahdarbeiten auf den PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 01. August bis 28. Februar, vorzunehmen (**VM 9**). Dies gilt auch für die unmittelbar an die Solarfelder angrenzenden (und als Ausweichlebensräume fungierenden, vgl. Pkt. 4.2) Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche **AF 1** zugewiesen wird. Analog ist im Rahmen der Flächenbewirtschaftung im **SO C** als frühester Mahdtermin der 01. August einzuhalten. Des Weiteren dürfen im **SO A** während der Brutzeit keine Nester, die an den Trackern bzw. PV-Modulen angelegt wurden, im Zuge der Instandhaltungsarbeiten entfernt werden (**VM 10**).

In Ergänzung zu **VM 9** ist Folgendes zu beachten: Mahdarbeiten, die während der Anfangsphase der Flächenbewirtschaftung zur Verdrängung der Landreitgrasfluren mindestens drei Mal jährlich und somit auch während der Brutzeit durchgeführt werden müssen (s. Kompensationskonzept in UMWELTPLAN 2012c), dürfen nur unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung erfolgen, d.h. vor jedem Mahdtermin sind die betreffenden Flächen durch eine fachkundige Person nach Nestern und Gelegen zu erkunden, diese zu kennzeichnen und die Neststandorte in einem Schutzabstand von mind. 1 m von der Mahd auszunehmen.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten der betrachteten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Für die **Bachstelze** kann davon ausgegangen, dass die Art als Brutvogel auf den Flächen nach Errichtung der PV-Anlagen verbleibt. Es gibt mehrere Untersuchungen, wo Brutreviere der Bachstelze auf PV-Anlagen festgestellt wurden (GFN 2009, NEULING 2009, NSI 2010, eigene Beobachtungen).

Hingegen ist für die **Wachtel** vorerst eine Meidung von PV-Anlagen aufgrund des Silhouetteneffekts zu unterstellen (eigene Beobachtungen, analog Wachtelkönig und Kiebitz, vgl. Kap. 5.2.1.2, 5.2.1.3). Für **Feldschwirl**, **Schafstelze** sowie **Gold-** und **Rohrhammer** ist zu erwarten, dass sich die Veränderungen der Vegetationsstruktur auf den PV-Anlagen zumindest in näherer Zukunft ungünstig auf eine Wiederbesiedlung auswirken werden (eigene Beobachtungen). Für die **Schafstelze** liegen diesbezüglich noch keine Daten vor, so dass eine Bewertung hinsichtlich der Eignung von PV-Anlagen als Bruthabitat nicht möglich ist. Vorsorglich ist ebenfalls von einer Meidung der Solarfelder und folglich ein funktionaler Habitatverlust dieser Flächen für die Schafstelze auszugehen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Bei den Arten handelt es sich um weitverbreitete Arten, die eine hohe Plastizität hinsichtlich der Wahl ihres Brutlebensraumes sowie geringe Empfindlichkeiten gegenüber anthropogener Präsenz aufweisen. Vorhabensbedingt betroffene Vorkommen sind somit relativ schnell in der Lage, sich neue Brutreviere zu erschließen. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in Bruthabitaten werden durch die ausreichende Verfügbarkeit nicht besetzter Revierstandorte kompensiert.

Für die betrachteten Arten kann daher unterstellt werden, dass sie im näheren Umfeld der Solarfelder bzw. des Flugplatzgeländes ausreichend Ausweichlebensräume (z.B. verbleibende Grünlandstreifen, nicht bebaute Grundstücksflächen in den SO B und C, nordwestliche Grünlandparzelle, westlich gelegene Grünlandfläche am Peenestrom bzw. nördlich des Nordhafens, Krase Wiese) vorfinden. Folglich sind die Vorhabenswirkungen nur mit vergleichsweise kleinräumigen Bestandsverschiebungen verbunden. Im artenschutzrechtlichen Sinne kann daher bezüglich der „Allerweltsarten“ von der kontinuierlichen Funktionalität der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang ausgegangen werden. Somit ist das grundsätzliche Kriterium des § 44 Abs. 5 BNatSchG, das das Vorliegen einschlägiger Schädigungsverbote ausschließt, erfüllt. Das Schädigungsverbot ist somit nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete können Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Wie unter Pkt. 4.2 dargestellt, können die strukturellen Veränderungen auf den Solarfeldern die Brutplatzwahl der Arten beeinflussen. Es wird jedoch erwartet, dass der Silhouetteneffekt zumindest für die Singvogelarten im Analogieschluss zu den Erkenntnissen bzgl. anderer Singvogelarten (vgl. Kap. 5.2.1.4, 5.2.1.5) keine Auswirkung auf die generelle Raumnutzung hat. Hingegen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die optische Wirkung der PV-Anlagen zu Meideverhalten bei der Wachtel führen könnte.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Aufgrund der weitflächigen Verbreitungsmuster von „Allerweltsarten“ ist es kaum möglich, lokale Populationen räumlich abzugrenzen. Durch die gleichmäßige Verbreitung sind in der Regel keine signifikanten Bestandslücken erkennbar. Hinsichtlich der Definition von lokalen Populationen sind daher im Zusammenhang mit „Allerweltsarten“ großräumige Gebietsbezüge auf regionaler, landesweiter oder noch höherer Ebene zugrunde zu legen. Vor diesem Hintergrund wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Störwirkungen im Zusammenhang mit Eingriffen nur einen sehr geringen Anteil der lokalen Population einer Allerweltsart betreffen können. Im artenschutzrechtlichen Sinne sind daher vorhabensbedingte Störungen nicht geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Population von „Allerweltsarten“ zu verschlechtern. Da erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, sind die Störungsverbote nicht erfüllt.

Diese Bewertung trifft insbesondere für die betrachteten Singvogelarten zu. Da sie ein breites Spektrum an Nischen besetzen, sind eventuelle vergrämungsinduzierte Bestandsverschiebungen nicht populationsrelevant. Zudem ist von einer hohen Toleranz dieser Arten gegenüber anthropogenen Störwirkungen auszugehen.

Über die räumliche Reichweite des Silhouetteneffekts liegen für die Wachtel keine Untersuchungsergebnisse vor. Da die Art jedoch i.d.R. versteckt in der hohen Vegetation lebt, sollte aus der Perspektive der Wachtel eine eventuelle optische Störung bereits nach einer geringen Entfernung nicht mehr wahrnehmbar sein. Der Einfluss optischer Wirkungen von PV-Anlagen auf die Raumnutzung der Wachtel im angrenzenden Offenland und folglich die Verfügbarkeit von Ausweichlebensräumen für eventuell durch Flächenbeanspruchungen verdrängte Bestände (vgl. Pkt. 4.2) wird daher als vernachlässigbar eingeschätzt.

Eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation zu verschlechtern, liegt somit nicht vor.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.1.8 Sonstige Gehölz- und Nischenbrüter

<p>Mönchs-, Klapper-, Dorn-, Gartengrasmücke (<i>Sylvia atricapilla, curruca, communis, borin</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Zilpzalp (<i>P. collybita</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Kohl-, Blau-, Weiden-, Sumpfmehse (<i>Parus major, caeruleus, montanus, palustris</i>), Singdrossel (<i>Turdus philomelus</i>), Amsel (<i>T. merula</i>), Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)</p>	
<p>1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)</p>	
<p>ungefährdet, entsprechen keiner der LUNG-Kriterien</p>	
<p>2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom</p>	
<p>Die Habitate der Brutvögel der Feldgehölze liegen in Gehölz- und Heckenstrukturen der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft sowie an den Rändern des ländlichen Siedlungsbereichs. Die Neststandorte befinden sich in der Deckung von Gehölzen sowie Nischen und Spalten alter Obstbäume und Altgebäude oder am Boden bzw. in der bodennahen Vegetation. In der Großregion ist eine nahezu flächendeckende Verbreitung zu erwarten (EICHSTÄDT et al. 2006).</p>	
<p>3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen</p>	<p><input type="checkbox"/> potenziell möglich</p>
<p>Es wurden folgende Revierzahlen auf dem Flugplatzgelände ermittelt (WÜNSCHE 2011): Mönchs-, Klapper-, Dorn-, Gartengrasmücke: 4, 1, 5, 1; Fitis: 4, Zilpzalp: 3, Rotkehlchen: 4, Kohl-, Blau-, Weiden-, Sumpfmehse: 3, 1, 2, 1; Singdrossel: 1, Amsel: 2, Buchfink: 4, Grünfink: 2. Ihre Reviere überschneiden sich zum größten Teil mit dem SO C bzw. den Freiflächen zwischen SO C und SO A.</p>	
<p>4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</p>	
<p>4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)</p>	
<p>Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Ein anlagebedingtes Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.</p> <p>Baubedingt besteht ein Gefährdungsrisiko im SO C, wenn Hochstauden und Gehölze im Bereich der Shelter sowie auf den unbebauten Grundstücksflächen im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. ggf. entfernt werden sollten. Betriebsbedingt ist ein mögliches Gefährdungsrisiko im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung im Bereich der Shelter bzw. auf den unbebauten Grundstücksflächen des SO C sowie auf den Ausgleichsflächen AF 1 zu berücksichtigen. Analog besteht ein prinzipielles Gefährdungsrisiko, falls pflanzebedingt in Gehölzbestände eingegriffen werden würde.</p>	
<p>Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Zur Vermeidung baubedingter Tötungsereignisse ist die ggf. erforderliche Entfernung von Vegetation und Gehölzen im SO C im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. außerhalb der Brutzeit durchzuführen (VM 8).</p> <p>Zur Vermeidung von betriebsbedingten Tötungsereignissen sind die Festlegungen des B-Plans hinsichtlich der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den SO C sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Land-</p>	

schaft einzuhalten (vgl. Kap. 3.1), d.h. im **SO C** sind die Mahdarbeiten außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 01. August bis 28. Februar, vorzunehmen (**VM 9**). Dies gilt auch für die als Ausweichlebensräume fungierenden Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche **AF 1** zugewiesen wird.

In Ergänzung zu **VM 9** ist Folgendes zu beachten: Mahdarbeiten, die während der Anfangsphase der Flächenbewirtschaftung zur Verdrängung der Landreitgrasfluren mindestens drei Mal jährlich und somit auch während der Brutzeit durchgeführt werden müssen (s. Kompensationskonzept in UMWELTPLAN 2012c), dürfen nur unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung erfolgen, d.h. vor jedem Mahdtermin sind die betreffenden Flächen durch eine fachkundige Person nach Nestern und Gelegen zu erkunden, diese zu kennzeichnen und die Neststandorte in einem Schutzabstand von mind. 1 m von der Mahd auszunehmen.

Weiterhin wird durch die Festlegung des B-Plans, dass keine heimischen oder standortgerechten Gehölze auf den Ausgleichsflächen **AF 1** entfernt werden dürfen, eine Schädigung von Nestern, Gelegen und Jungtieren der gehölzbrütenden Arten ausgeschlossen (**VM 11**). Diese Festlegung ist auch auf die Gehölzbereiche des **SO C** zu übertragen.

Tötungsereignisse, die trotz der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen eintreten, werden als unvermeidbar gewertet. Vor diesem Hintergrund und der Prognose, dass die Funktionalität der betroffenen Lebensstätten der betrachteten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (s.u. Pkt. 4.2, Schädigungsverbot), wird das Tötungsverbot auf Grundlage des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Durch **VM 11** wird gewährleistet, dass die Gehölze im Geltungsbereich des B-Plans weitestgehend erhalten bleiben, so dass von einem Fortbestand der Reproduktionsstätten ausgegangen werden kann.

Zudem handelt es sich um weitverbreitete Arten, die eine hohe Plastizität hinsichtlich der Wahl ihres Brutlebensraumes sowie geringe Empfindlichkeiten gegenüber anthropogener Präsenz aufweisen. Vorhabensbedingt betroffene Vorkommen sind somit relativ schnell in der Lage, sich neue Brutreviere zu erschließen. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in Bruthabitaten werden durch die ausreichende Verfügbarkeit nicht besetzter Revierstandorte kompensiert.

Folglich sind die Vorhabenswirkungen nur mit vergleichsweise kleinräumigen Bestandsverschiebungen verbunden. Im artenschutzrechtlichen Sinne kann daher bezüglich der „Allerweltsarten“ von der kontinuierlichen Funktionalität der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang ausgegangen werden. Somit ist das grundsätzliche Kriterium des § 44 Abs. 5 BNatSchG, das das Vorliegen einschlägiger Schädigungsverbote ausschließt, erfüllt. Das Schädigungsverbot ist somit nicht einschlägig.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete können Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Bezüglich der optischen Wirkung der PV-Module wird hingegen erwartet, dass der Silhouetteneffekt für die Singvogelarten im Analogieschluss zu den Erkenntnissen bzgl. anderer Singvogelarten (vgl. Kap. 5.2.1.4, 5.2.1.5) keine Auswirkung auf die generelle Raumnutzung hat.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Aufgrund der weitflächigen Verbreitungsmuster von „Allerweltsarten“ ist es kaum möglich, lokale Populationen räumlich abzugrenzen. Durch die gleichmäßige Verbreitung sind in der Regel keine signifikanten Bestandslücken erkennbar. Hinsichtlich der Definition von lokalen Populationen sind daher im Zusammenhang mit „Allerweltsarten“ großräumige Gebietsbezüge auf regionaler oder noch höherer Ebene zugrunde zu legen. Vor diesem Hintergrund wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Störwirkungen im Zusammenhang mit Eingriffen nur einen sehr geringen Anteil der lokalen Population einer Allerweltsart betreffen können. Im artenschutzrechtlichen Sinne sind daher vorhabensbedingte Störungen nicht geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Population von „Allerweltsarten“ zu verschlechtern. Da erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, sind die Störverbote nicht erfüllt.

Diese Bewertung trifft insbesondere für die betrachteten Singvogelarten zu. Da sie ein breites Spektrum an Nischen besetzen, sind eventuelle vergrämungsinduzierte Bestandsverschiebungen nicht populationsrelevant. Zudem ist von einer hohen Toleranz dieser Arten gegenüber anthropogenen Störwirkungen auszugehen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
---	-----------------------------	--

5.2.2 Gastvögel

5.2.2.1 Kormoran

Vertieft zu betrachtende Art			
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	- RL D - RL M-V	<input type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V <input type="checkbox"/> > 60%	<input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig
<input type="checkbox"/> management-relevant	<input type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input checked="" type="checkbox"/> große Raumnutzung	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
Die Art bildet Brutkolonien, wobei zur Nestanlage Laubbäume genutzt werden (SÜDBECK et al. 2005). Die Koloniestandorte befinden sich folglich im Bereich von Feldgehölzen oder Wäldern. Die benachbarten Bodengewässer werden zur Nahrungsaufnahme genutzt, wobei sich tlw. große Jagdgemeinschaften bilden. Nach LUNG (2012b) beherbergt die Nordspitze der Insel Usedom die einzigen Koloniestandorte des Kormorans (insg. 2.118 Brutpaare in 2011) am Greifswalder Bodden. Nur in der Gristower Wiek besteht auf dem Großen Werder eine weitere, jedoch sehr kleine Kolonie mit 18 Brutpaaren in 2011.			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich		
Der Kormoran brütet in mehreren Kolonien an Torfstichen, die östlich des Flugplatzgeländes im Wald des benachbarten NSG liegen. Der Brutbestand in 2011 betrug 2.118 Brutpaare und ist somit im dritten Jahr in Folge rückläufig, was auf die beiden strengen Winter in 2009/10 und 2010/11 zurückgeführt wird (BUND 2012).			
Das Flugplatzgelände bietet keine Lebensraumfunktionen für die Vorkommen. Er wird ggf. von den Vögeln auf ihrem Weg zwischen den Kolonien und den boddenseitigen Nahrungshabitaten überflogen. Allenfalls ist			

eine Nutzung der Steinreihen, die die in den Bodden hineinragende und nördlich der Rollbahn gelegene Landspitze befestigen, als Sitzwarte (bspw. zum Trocknen des Gefieders nach den Jagdgängen) vorstellbar.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung kann aufgrund ihrer niedrigen Höhe bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3.3).

Aufgrund ihres guten Sehvermögens wird davon ausgegangen, dass der Kormoran die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 3.3.5). Selbst wenn die Solarfelder anfänglich einen Anflug durch das Vortäuschen einer Wasserfläche induzieren könnten, ist von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelstrukturen und einer Änderung der Flugrichtung durch die Vögel auszugehen. Diese Einschätzung wird auch dadurch gestützt, dass in bisherigen Untersuchungen an PV-Anlagen beim Kormoran keine Flugrichtungsänderung, die als Irritation oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnte, beobachtet wurde (GFN 2009, NEULING 2009). Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Bereiche mit maßgeblichen Lebensraumfunktionen für den Kormoran. Vorhabensbedingte Eingriffe in das benachbarte NSG können ausgeschlossen werden. Fernwirkungen, die die Funktion der Brutstätten an den Torfstichen beeinträchtigen, sind aufgrund der Abstände (>300 m) nicht zu erwarten.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Bauarbeiten sind mit keinen störintensiven Wirkungen (Rammarbeiten o.ä.) verbunden. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich die Wirkungen von Wartung und Instandhaltung der PV-Anlagen sowie des Forschungs- und Flugplatzbetriebs aus der Perspektive der Umgebung sich in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Brutlebensräume im NSG wird somit ausgeschlossen.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Eine Störung überfliegender Kormorane durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasser Oberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der als Nahrungshabitat genutzten Boddengewässer sowie der vom Kormoran gewähl-

<p>ten Überflugkorridore gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.</p> <p>Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Koloniestandorte durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.</p>		
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.2.2 Seeadler

Vertieft zu betrachtende Art			
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	- RL D - RL M-V	<input type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V <input checked="" type="checkbox"/> > 60%	<input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig
<input checked="" type="checkbox"/> management-relevant	<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input checked="" type="checkbox"/> große Raumnutzung	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Nach StALU VP (2011) brütet der Seeadler am Greifswalder Bodden an 8 Brutplätzen. Die Horste liegen meist in Wäldern auf hohen Altbäumen, bevorzugt in Boddennähe. Während der Brutzeit ernährt sich der Seeadler hauptsächlich von Fischen und tlw. von Wasservögeln, die im Bodden erbeutet werden. Nach dem Flüggewerden der Jungen und dem Einsetzen des herbstlichen Wasservogelzuges werden auch Rastplätze nordischer Gänsearten zur Jagd aufgesucht.</p>			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen		<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Auf der Nordspitze Usedom haben sich nördlich von Peenemünde zwei Brutpaare des Seeadlers etabliert (LUNG 2011, BUND 2012). Die Art wird regelmäßig auf dem Flugplatzgelände nachgewiesen. Dabei sitzen Exemplare auf der Rollbahn oder auf der Landspitze jenseits des nördlichen Endes der Rollbahn (WÜNSCHE 2011). Es wird davon ausgegangen, dass die Nutzung des Flugplatzgeländes vorrangig als Sitz- bzw. Kröpfplatz der auf dem Bodden aufgenommenen Beute erfolgt. Möglicherweise wird das Nordufer auch als Ansitz zur boddenseitigen Jagd genutzt. Hingegen ist zu erwarten, dass das Flugplatzgelände aufgrund Mangels größerer Rastvogelaufkommen nur eine untergeordnete Nahrungsfunktion für den Seeadler aufweist.</p>			
4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG			
4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)			
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung kann aufgrund ihrer niedrigen Höhe bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3.3). Ebenso wird eine Gefährdung durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen</p>			

als vernachlässigbar eingeschätzt (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der Seeadler die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 3.3.5). Selbst wenn die Solarfelder anfänglich einen Anflug durch das Vortäuschen einer Wasserfläche induzieren könnten, ist von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelstrukturen und einer Änderung der Flugrichtung des sich zunächst annähernden Seeadlers auszugehen. Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko des Seeadlers als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Vorhabensbedingte Eingriffe in das benachbarte NSG können ausgeschlossen werden. Fernwirkungen, die die Funktion der Brutstätten im NSG beeinträchtigen, sind aufgrund der Abstände zu den Horsten (>1.000 m) nicht zu erwarten.

Im B-Plan-Gebiet selbst befinden sich nach gutachtlicher Einschätzung keine, für die Funktionalität der Brutstätten maßgeblichen Lebensräume. Als Nahrungsareal werden vorrangig die benachbarten Boddengebiete aufgesucht, der Flugplatz selbst weist keine bzw. allenfalls nur eine untergeordnete Nahrungsfunktion auf (vgl. Pkt. 3).

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist eine Nutzung des Flugplatzgeländes bzw. der nördlichen Landspitze als Sitz- und Kröppplatz weiterhin gegeben.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchs-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Bauarbeiten sind mit keinen störintensiven Wirkungen (Rammarbeiten o.ä.) verbunden. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich die Wirkungen von Wartung und Instandhaltung der PV-Anlagen sowie des Forschungs- und Flugplatzbetriebs aus der Perspektive der Umgebung sich in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Brutlebensräume im NSG wird somit ausgeschlossen.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Eine Störung überfliegender Seeadler durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der als Nahrungshabitat genutzten Boddengewässer gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Brutstandorte durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen sind jedoch geeignet, die Raumnutzung des Seeadlers auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Analog kann ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen nicht ausgeschlossen werden, der ebenfalls zum Meideverhalten beim Seeadler führen kann.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Hingegen ist damit zu rechnen, dass sich der Seeadler auf dem Flugplatzgelände im Zuge der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen insb. im Zusammenhang mit dem SO A nicht mehr in dem Ausmaße, wie es gegenwärtig erfolgt, aufhalten wird. Es ist möglich, dass der Seeadler die Rollbahn nach Umsetzung des B-Planes weniger nutzen wird. Die Funktion der Sitzplätze auf der Rollbahn wird jedoch in Bezug auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen (d.h. der Brutpaare des benachbarten NSG) als vernachlässigbar gewertet, da sich diesbezüglich keine effektivere Erschließung von Nahrungsressourcen o.ä. ableiten lässt.

Hingegen wird davon ausgegangen, dass die Funktion des Nordufers jenseits der Rollbahn als Sitzwarte weiterhin erhalten bleibt. Ggf. von der Rollbahn verdrängte Vorkommen finden dort ausreichende Ausweichoptionen vor. Das Nordufer weist zum SO A aufgrund des Küstenschutzes einen Abstand von 150 m auf. Ein möglicher touristischer Aussichtspunkt am Nordende der östlichen Verbindungsstraße wird in etwa 300 m Entfernung zur nördlichen Landspitze liegen. In Anbetracht der gesetzlichen Horstschutzregelungen werden diese Distanzen als ausreichend groß eingeschätzt, um die Meideabstände des Seeadlers gegenüber anthropogener Präsenz oder artifizierlicher Strukturen nicht zu überschreiten. Die Möglichkeit einer Verschlechterung im Erhaltungszustand der im NSG der Nordspitze Usedom ansässigen Brutvorkommen des Seeadlers wird daher ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.2.3 Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard

Vertieft zu betrachtende Arten				
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)				
	International	National	Raumbedeut-samkeit	Erhaltungszustand kontinen-tale biogeographische Region
Rohrweihe	Anh. I VS-RL managementrelevant	— streng geschützt	—	günstig
Rotmilan	Anh. I VS-RL managementrelevant	— streng geschützt	—	ungünstig
Schwarzmilan	Anh. I VS-RL managementrelevant	RL M-V V streng geschützt	<1.000 Brutpaare in M-V	günstig
Wespenbussard	Anh. I VS-RL managementrelevant	RL D V RL M-V V streng geschützt	<1.000 Brutpaare in M-V	günstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom				
Nach LUNG (2012a) brüten die Rohrweihe mit 35, der Rotmilan mit 13 und der Schwarzmilan mit etwa 4 Brutpaaren am Greifswalder Bodden. Für den Wespenbussard existieren keine näheren Angaben zum Brutbestand.				

Als Bruthabitate werden von der **Rohrweihe** typischerweise Röhrichtbestände an Gewässern genutzt. Die Horste von **Rot-** und **Schwarzmilan** sowie **Wespenbussard** liegen in Wäldern, Feldgehölzen, Alleen und Baumreihen.

Die Jagd erfolgt im Offenland, wobei auch landwirtschaftliche Flächen insb. nach der Ernte oder der Grünlandmahd aufgesucht werden. Weitere Nahrungshabitate liegen in Assoziation von Gewässern vor (**Rohrweihe**, **Rotmilan** als Nahrungsopportunist, **Schwarzmilan** als Aasfresser toter Fische). Der **Wespenbussard** hat sich zudem bei seiner Nahrungssuche auf Wespennester spezialisiert.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Nach BUND (2012) befinden sich die nächsten Brutvorkommen der **Rohrweihe** an den Verlandungszonen des Kölpensees und des Cämmerer Sees. Weiterhin sind Vorkommen in den Röhrichtzonen der Kleinen und Großen Strandwiese möglich. Auf dem Flugplatzgelände wurde die Art bei der Nahrungssuche beobachtet (BUND 2012).

Beim **Rotmilan** ist ebenfalls von einer Einbeziehung des Flugplatzgeländes während seiner Streif- und Nahrungsflüge über die Nordspitze Usedom auszugehen. So wurde die Art während der Nahrungssuche über dem Flugplatzgelände beobachtet (BUND 2012). Brutvorkommen im Wald des benachbarten NSGs sind daher als möglich zu erachten.

Im Rahmen der landesweiten Brutvogelkartierung im Jahr 1997 wurde der **Wespenbussard** als Brutvogel im Waldbereich des benachbarten NSGs nachgewiesen (Artenspeicher des LUNG). Ein Fortbestehen dieser Brutvorkommen kann als möglich erachtet werden (IFAÖ 2009). Als Zielart des EU-Vogelschutzgebiets „Greifswalder Bodden ...“ wird ebenfalls vom **Schwarzmilan** von potenziellen Brutansiedlungen im NSG ausgegangen (LUNG 2012a). Im Gegensatz zu den beiden v.g. Arten werden **Wespenbussard** und **Schwarzmilan** nicht als mögliche Nahrungsgäste auf dem Flugplatzgelände genannt (BUND 2012). Ihre Nahrungsgebiete sind möglicherweise enger mit den Waldbereichen (Wespennester für Wespenbussard) bzw. aquatischen Lebensräumen (Fische als Nahrungsressource für Schwarzmilan) assoziiert.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung kann aufgrund ihrer niedrigen Höhe bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3.3). Ebenso wird eine Gefährdung durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen als vernachlässigbar eingeschätzt (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die zu betrachtenden Arten die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen können (Kap. 3.3.5). Selbst wenn die Solarfelder anfänglich einen Anflug durch das Vortäuschen einer Wasserfläche induzieren könnten, ist von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelstrukturen und einer Änderung der Flugrichtung der sich zunächst annähernden Greifvögel auszugehen.

Letztere Einschätzung wird dadurch gestützt, dass bei der **Rohrweihe** eine ungefährliche Anflugsituation während einer Untersuchung an der PV-Anlage Turnow-Preilack registriert wurde (NEULING 2009). Des Weiteren wurde im Rahmen der letztgenannten Untersuchung bei überfliegenden **Rot-** und **Schwarzmilanen** keine Flugrichtungsänderung, die als Irritation oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnte, beobachtet (NEULING 2009). Für den **Wespenbussard** liegen zwar diesbezüglich keine Beobachtungen vor, jedoch ist seine Nahrungssuche im Vergleich zu den anderen Arten kaum mit Gewässern assoziiert. Ein evtl. Vortäuschen von Wasserflächen durch die PV-Anlagen ist daher für diese Art ohne Relevanz.

Zusammenfassend wird daher ein vorhabensbedingtes Gefährdungsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, ja nein zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden?

Vorhabensbedingte Eingriffe in die Wald- und Verlandungsbereiche im benachbarten NSG bzw. im Bereich von Kölpiensee und des Cämmerer See können ausgeschlossen werden. Fernwirkungen, die die Funktion der Brutstätten in diesen Gebieten beeinträchtigen, sind aufgrund der Abstände zum Flugplatzgelände nicht zu erwarten.

Hingegen ist in Erwägung zu ziehen, dass das SO A durch die Verstellung von Offenlandflächen mit PV-Modulen nicht mehr als Nahrungsgebiet von den Greifvogelarten genutzt werden kann. Dies betrifft insb. **Rohrweihe** und **Rotmilan**, die als Nahrungsgäste auf dem Flugplatzgelände festgestellt wurden (BUND 2012). Bisher konnte nicht beobachtet werden, dass diese Arten explizit innerhalb von PV-Anlagen der Nahrungssuche nachgingen (NEULING 2009, GFN 2009, eigene Beobachtungen). Das Vorhaben kann somit zu einem Funktionsverlust von Nahrungsflächen führen.

Trotz dessen wird weiterhin von einem Fortbestand der Brutvorkommen im Umfeld des Projektgebiets ausgegangen. Dies ist damit zu begründen, dass das Flugplatzgelände erwartungsgemäß nur einen Ausschnitt an den Streif- und Nahrungsgebieten der Greifvogelarten darstellen kann. So stehen im Umfeld des Cämmerer Sees und des Kölpiensees sowie auf der Krase Wiese weitere Offenlandflächen mit naturnäherer Ausprägung als Nahrungsräume zu Verfügung. Auf dem Flugplatzgelände selbst kann die nordwestliche Grünlandparzelle sowie die westliche Grünlandfläche am Peenestrom weiterhin von den Greifvögeln zur Nahrungssuche genutzt werden. Eine bis in diese Flächen wirkender Silhouetteneffekt durch die PV-Anlagen auf SO A wird dabei ausgeschlossen (s. Pkt. 4.3).

Die vorhabensbedingten Funktionsverluste in Nahrungsgebieten werden daher als nicht geeignet erachtet, sich auf die Funktionalität der Fortpflanzungsstätten von Greifvogelarten im Umfeld des Projektgebiets auszuwirken.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Bauarbeiten sind mit keinen störintensiven Wirkungen (Rammarbeiten o.ä.) verbunden. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich die Wirkungen von Wartung und Instandhaltung der PV-Anlagen sowie des Forschungs- und Flugplatzbetriebs aus der Perspektive der Umgebung sich in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Brutlebensräume im NSG wird somit ausgeschlossen.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Eine Störung überfliegender Vögel durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der als Nahrungshabitat genutzten Boddengewässer und Ufersäume sowie der nördlich und westlich an das SO A angrenzenden Grünlandbereiche gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG bzw. der Bruthabitate auf der Großen und Kleinen Strandwiese sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Brutstandorte durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen sind jedoch geeignet, die Raumnutzung der Greifvogelarten auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Analog kann ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen nicht ausgeschlossen werden, der ebenfalls zum Meideverhalten bei den Greifvogelarten führen kann.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird von einem Funktionsverlust an potenziellen Nahrungsflächen für die Greifvogelarten im SO A ausgegangen. Ein darüber hinausgehender Effekt wird jedoch für **Rotmilan** und **Rohrweihe** ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass an anderen Standorten Nahrungsflüge beider Arten im unmittelbaren Umfeld von PV-Anlagen beobachtet werden konnten (NEULING 2009, eigenen Beobachtungen). Folglich stehen im unmittelbaren Umfeld vom SO A auf der nordwestlichen Grünlandparzelle sowie auf der westlich benachbarten Grünlandfläche am Peenestrom Ausweichräume zur Nahrungssuche zur Verfügung. Aufgrund ihrer vergleichsweise hohen Störungstoleranz (Nahrungssuche auch entlang vielbefahrener Straßen) wird davon ausgegangen, dass auch während der Bauphase beide Arten potenziell auf den benachbarten Flächen der Nahrungssuche nach gehen können. Von einem Fortbestand der Lokalpopulationen in der bisherigen Qualität und Quantität wird daher ausgegangen.

Für **Wespenbussard** und **Schwarzmilan** liegen diesbezüglich kaum Untersuchungsdaten vor. Auf Grundlage der Datenlage drängt sich jedoch eine signifikante Überlagerung des Flugplatzes mit möglichen Streifgebieten beider Arten nicht auf, so dass ohnehin nur von einer untergeordneten Nahrungsfunktion des B-Plan-Gebietes für diese Arten auszugehen ist. Die vorhabensbedingten Störwirkungen werden daher ebenfalls als nicht geeignet erachtet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen dieser Arten zu verschlechtern.

Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Vorhabenswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der vier Vogelarten liegen und deren Raumnutzungsverhalten abseits der Sondergebiete nicht maßgeblich beeinflussen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
---	-----------------------------	--

5.2.2.4 Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke

Vertieft zu betrachtende Arten			
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>), Sperber (<i>Accipiter nisus</i>), Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>), Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	National	Raumbedeutsamkeit	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Habicht	streng geschützt	<1.000 Brutpaare in M-V	günstig
Sperber	streng geschützt	<1.000 Brutpaare in M-V	günstig
Mäusebussard	streng geschützt	—	günstig
Turmfalke	streng geschützt managementrelevant	<1.000 Brutpaare in M-V	ungünstig

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom	
<p>Habicht, Mäusebussard und Turmfalke sind am Greifswalder Bodden nahezu flächendeckend verbreitet; für den Sperber stellt der südöstliche Greifswalder Bodden bzw. nördliche Peenestrom ein Verbreitungszentrum in der Großregion dar (EICHSTÄDT et al. 2006). Der Turmfalke ist in M-V ein typischer Gebäudebrüter, besiedelt jedoch in signifikanten Anteil auch Feldgehölze, wobei er Altnester von Krähen und Greifen als Horstunterlage nutzt. Er jagt im Offenland bevorzugt über Grünland.</p> <p>Die Bruthabitate von Habicht und Sperber sind überwiegend an größere Waldbestände (>10 ha) mit überdurchschnittlichen Struktureichtum und älteren Baumbeständen (>60 Jahre) gebunden (EICHSTÄDT et al. 2006). Beide Arten nutzen Offenlandgebiete mit Deckung bietenden Saumstrukturen (Hecken, Feldgehölze, Gehölzränder) zur Kleinvogeljagd.</p> <p>Die Brutplatzwahl des Mäusebussards ist weniger anspruchsvoll. Er nutzt unterschiedlichste Waldtypen bevorzugt im Randbereich (EICHSTÄDT et al. 2006). Die Nahrungssuche erfolgt im Offenland, aber auch im Wald.</p>	
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Alle vier Arten wurden tlw. regelmäßig auf dem Flugplatzgelände beim Ansitz oder während der Nahrungssuche beobachtet (WÜNSCHE 2011, BUND 2012). Von Habicht, Sperber und Mäusebussard sind daher Brutansiedlungen im benachbarten NSG zu erwarten. Vom Turmfalke ist eine Nutzung der Industrieruinen in Peenemünde als Bruthabitat in Erwägung zu ziehen. Ansonsten ist auch eine Brutansiedlung im NSG möglich.</p>	
4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG	
4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
<p>Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung kann aufgrund ihrer niedrigen Höhe bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3.3). Darüber hinaus sind die zu betrachtenden Greifvogelarten als Wald- und Gehölzbewohner an das Durchfliegen eines hindernisreichen Luftraums angepasst und verfügen über ein entsprechendes sensorisches Wahrnehmungssystem, um evtl. Hindernis ausweichen zu können. Ebenso wird eine Gefährdung durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen als vernachlässigbar gewertet (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4).</p> <p>Ein mögliches Vortäuschen von Wasserflächen durch die PV-Anlagen (Kap. 3.3.5) wird für diese Arten als irrelevant eingeschätzt, da keine gewässergebundene Nahrungssuche erfolgt. Ansonsten ist auf das hoch auflösende Sehvermögen von Greifvögeln zu verweisen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Vögel die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen können (Kap. 3.3.5). Selbst wenn die Solarfelder anfänglich einen Anflug durch das Vortäuschen einer Wasserfläche induzieren könnten, ist von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelstrukturen und einer Änderung der Flugrichtung der sich zunächst annähernden Greifvögel auszugehen.</p> <p>Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.</p> <p>Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)	
<p>Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Vorhabensbedingte Eingriffe in das benachbarte NSG können ausgeschlossen werden. Fernwirkungen, die die Funktion der Brutstätten im NSG beeinträchtigen, sind aufgrund der Abstände zu den Brutlebensräumen sowie der vergleichsweisen hohen Störungstoleranz der Arten nicht zu erwarten.</p> <p>Auch wird eine signifikanter Funktionsverlust von Nahrungsgebieten durch die Verstellung von Offenlandflächen mit PV-Modulen im SO A sowie ein evtl. daraus resultierender Silhouetteneffekt aus-</p>	

<p>geschlossen. So wurden Mäusebussard und Turmfalke regelmäßig bei der Nahrungssuche innerhalb von PV-Anlagen beobachtet, die Module wurden als Sitzplatz genutzt (GFN 2009). Auch der Sperber (und im Analogieschluss wohl auch prinzipiell auf Habicht zutreffend) wurde jagend innerhalb von PV-Anlagen angetroffen (P. TRÖLTZSCH, mündl.), wobei er insb. die langgestreckten Freiräume zwischen den Modulreihen oder entlang der Wege als Jagdkorridor nutzt.</p> <p>Es liegt demnach keine Indikation vor, dass sich die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen auf die Funktionalität der Fortpflanzungsstätten von Greifvogelarten im benachbarten NSG auswirken können.</p>		
Funktionalität wird gewahrt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)		
<p>Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?</p>		
<p>Die Bauarbeiten sind mit keinen störintensiven Wirkungen (Rammarbeiten o.ä.) verbunden. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich die Wirkungen von Wartung und Instandhaltung der PV-Anlagen sowie des Forschungs- und Flugplatzbetriebs aus der Perspektive der Umgebung sich in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Brutlebensräume im NSG wird somit ausgeschlossen.</p> <p>Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.</p> <p>Die baubedingten Wirkungen auf dem SO A sind zwar geeignet, die Raumnutzung der Greifvogelarten auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Diese sind jedoch nur temporär und können von den betroffenen Beständen durch vorübergehende Raumverlagerungen ins nahe Umfeld (nordwestliche Grünlandparzelle, westliche Grünlandfläche am Peenestrom) kompensiert werden.</p> <p>Ebenso treten die Wartungs- und Pflegearbeiten auf den Solarfeldern im Verlauf einer Brutsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auf, so dass allenfalls von einer geringen Häufigkeit von Störereignissen auszugehen ist. Des Weiteren weist die Feststellung, dass die zu betrachtenden Greifvogelarten innerhalb von PV-Anlagen der Nahrungssuche nachgehen, auf eine Störungstoleranz dieser Arten gegenüber den betriebsbedingten Wirkungen bzw. auf eine fehlende Empfindlichkeit gegenüber einem Silhouetteneffekt hin.</p> <p>Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Vorhabenswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der vier Vogelarten liegen und deren Raumnutzungsverhalten abseits der Sondergebiete nicht maßgeblich beeinflussen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.</p>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.2.5 Kranich

Vertieft zu betrachtende Art			
Kranich (<i>Grus grus</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
International	National	Raumbedeutsamkeit M-V	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. I VS-RL	- RL D - RL M-V	<input checked="" type="checkbox"/> > 40% des gesamtdeutschen Bestands in M-V <input type="checkbox"/> > 60%	<input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig
<input checked="" type="checkbox"/> management-relevant	<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt (BNatSchG)	<input type="checkbox"/> < 1.000 BP in M-V	
<input type="checkbox"/> spezifische kleinräumige Habitatbindung		<input checked="" type="checkbox"/> große Raumnutzung	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Der Kranich brütet in störungsarmen nassen Waldbereichen, wasserführenden Söllen und Senken, Mooren, Sümpfen, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierten Poldern. Zur Nahrungssuche sucht er angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insbesondere Grünland) auf. Die Brut und die ortsgebundene Jungenaufzucht erstreckt sich auf die Monate März bis Mai. Mit flüggen Jungvögeln ist ab Ende Juli zu rechnen (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>Während der Brutzeit ernährt sich der Kranich hauptsächlich von tierischer Nahrung (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Wirbellose). Auf dem Zug werden insbesondere Saaten und Ernterückstände aufgenommen. Nach EICHSTÄDT et al. (2006) stellen die Wälder Nordusedoms und am nördlichen Peenestrom ein Verbreitungszentrum der Art am Greifswalder Bodden dar.</p>			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen		<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Durch den Gebietsbetreuer des NSG wurden in den Waldbereichen östlich des Flugplatzgeländes insgesamt 6 Brutpaare des Kranichs festgestellt (BUND 2012). Davon befanden sich zwei Brutpaare in enger Nachbarschaft zum Flugplatz in einem Bruchwald bzw. an einem Strandsee auf Höhe des südlichen Endes der Rollbahn.</p> <p>Das Flugplatzgelände wird dabei von den Brutvorkommen in die Raumnutzung einbezogen. So werden des Öfteren während der Brutzeit Kranichpaare oder Familienverbände beim Queren der Verbindungsstraßen oder der Rollbahn sowie auf den dazwischen liegenden Grünlandflächen beobachtet (WÜNSCHE 2011, eigenen Beobachtungen).</p>			
4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG			
4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)			
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
<p>Die Bruthabitate des Kranichs liegen außerhalb des Flugplatzgeländes und folglich der Vorhabensbereiche. Ein bauzeitliches Schädigungsrisiko insb. von Nestern, Gelegen und Jungtieren ist daher auszuschließen.</p> <p>Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.</p>			
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Die Bruthabitate des Kranichs liegen außerhalb des Flugplatzgeländes und folglich der Vorhabensbereiche. Eine direkte Schädigung von Fortpflanzungsstätten ist daher auszuschließen. Weiterhin stehen nach Umsetzung der geplanten Solarfelder noch ausreichend Offenlandflächen zur Nahrungssuche zur Verfügung. Ohnehin wird erwartet, dass die während der Brutzeit und Jungenaufzucht vorwiegende tierische Nahrung in den Feuchtgebieten des NSGs aufgenommen wird. Funktionale Beeinträchtigungen der Brutstandorte durch eingeschränkte Nahrungsverfügbarkeit können daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Bauarbeiten sind mit keinen störintensiven Wirkungen (Rammarbeiten o.ä.) verbunden. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich die Wirkungen von Wartung und Instandhaltung der PV-Anlagen sowie des Forschungs- und Flugplatzbetriebs aus der Perspektive der Umgebung sich in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Brutlebensräume im NSG wird somit ausgeschlossen.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen sind jedoch geeignet, die Raumnutzung des Kranichs auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Analog kann ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen nicht ausgeschlossen werden, der ebenfalls zum Meideverhalten bei der Art führen kann.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird von einem Funktionsverlust an potenziellen Nahrungsflächen für den Kranich im SO A ausgegangen. Im unmittelbaren Umfeld vom SO A stehen jedoch auf der nordwestlichen Grünlandparzelle sowie auf der westlich benachbarten Grünlandfläche am Peenestrom Ausweichräume zur Nahrungssuche zur Verfügung. Dabei wird davon ausgegangen, dass deren Verfügbarkeit auch während und nach Umsetzung des Vorhabens gewährleistet ist. Da die ansässigen Kranichpaare derzeit die Offenlandflächen des Flugplatzgeländes aufsuchen, ist aufgrund der Vorbelastungen (Flugplatzbetrieb, private Shelternutzung, Fahrübungen der Polizei und des Fahrsportvereins) von einer Toleranz der Art gegenüber anthropogener Präsenz auszugehen. Die bau- und betriebsbedingten Arbeiten im SO A führen zu keinen störintensiven Wirkungen, so dass erwartet wird, dass sich diese in die Störkulisse der bestehenden Vorbelastungen einordnen. Hinzu kommt, dass die Wartungs- und Pflegearbeiten im Wesentlichen auf die Fläche der PV-Anlagen beschränkt sind. Es kommt i.d.R. zu keiner unbeabsichtigten Annäherung von Störquellen zu den Aufenthaltsstandorten der Vögel. Den Kranichen stehen somit im Umfeld genügend Offenflächen zur Verfügung, um in Störungssituationen entsprechend ihres Empfindlichkeitsprofils ausweichen bzw. ihre Raumnutzung an die neuen Gegebenheiten anzupassen zu können.

Über die räumliche Reichweite des Silhouetteneffekts liegen für den Kranich keine Untersuchungsergebnisse vor. Da der Kranich in Gehölzen brütet und innerhalb bzw. in dessen Randbereichen auch nach Nahrung sucht, kann bei der Art zumindest während der Brutzeit, wo der Kranich nur paarweise oder im Familienverband auftritt, eine grundsätzliche Meidung von Vertikalstrukturen ausgeschlossen werden. Inwieweit dies auch auf artifizielle Vertikalstrukturen wie PV-Anlagen zutrifft, ist gegenwärtig nicht beurteilbar. Aufgrund der niedrigen Höhe der Tracker und Module (1,7 m, vgl. Kap. 3.1) wird jedoch von einer vergleichsweise niedrigen Meidedistanz von weniger als 100 m

ausgegangen, woraus im Zusammenhang mit dem B-Plan keine signifikanten Lebensraumeinschränkungen resultieren. Der Einfluss optischer Wirkungen von PV-Anlagen auf die Raumnutzung der ansässigen Kranichbrutpaare innerhalb des Flugplatzgeländes wird daher als vernachlässigbar eingeschätzt.

Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Vorhabenswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen des Kranichs liegen und dessen Raumnutzungsverhalten abseits der Sondergebiete nicht maßgeblich beeinflussen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.3 Rast- und Zugvögel

5.2.3.1 Goldregenpfeifer, Kiebitz, Bekassine

Vertieft zu betrachtende Arten			
Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Goldregenpfeifer	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Kiebitz	managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Bekassine	—	streng geschützt	ungünstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Die Rasthabitats von Goldregenpfeifer und Kiebitz (Wiesenlimikolen) bestehen insb. aus Salzgrasland oder kurzrasigem Feuchtgrünland. Des Weiteren werden häufig landwirtschaftlich genutzte Flächen, die für die Aussaat vorbereitet wurden oder einen noch niedrigen Aufwuchs der Feldfrucht aufweisen (bevorzugt Wintergetreide), zur Nahrungsaufnahme genutzt. Als Schlafplätze werden Windwattgebiete aufgesucht.</p> <p>Die Rasthabitats der Bekassine hingegen liegen im höherwüchsigen Feuchtgrünland, wo sie ausreichend Deckung in der Vegetation vorfinden kann. Zur Nahrungssuche werden Teilbereiche der Feuchtwiesen mit vegetationslosen Schlickflächen genutzt.</p> <p>In der Region stellen die Windwattgebiete (Peenemünder und Freesendorfer Haken) beiderseits der Peenestrommündung (potenzielle Schlafplätze für Kiebitz und Goldregenpfeifer) sowie das Salzgrasland auf den Freesendorfer Wiesen, dem Struck und dem Großen Wotig (potenzielle Rast- und Nahrungsgebiete aller drei Arten) die möglichen Rasthabitatszentren der drei betrachteten Arten dar (gemäß Rastgebietsprofil von I.L.N. & IFAÖ 2009). In Anbetracht der verfügbaren Datenlage kommt von den genannten Gebieten jedoch insb. nur dem Großen Wotig die größte Bedeutung als Rastgebiet zumindest für Kiebitz und Goldregenpfeifer zu. Dort wurden in Größenordnungen hohe Rastbestände der beiden Arten erfasst (D. SELLIN auf www.oamv.de: 3.050 bzw. 4.000 Kiebitze am 30.11.11 bzw. 11.09.06; 1.100 Goldregenpfeifer am 06.10.04). Hingegen wurden scheinbar in den anderen Gebieten Freesendorfer Wiesen/ Struck, Freesendorfer und Peenemünder Haken deutlich niedrigere Rastbestände festgestellt (max. 160 Kiebitze am 08.02.07 am Struck).</p>			

Diese Verbreitungsmuster werden auch durch die Untersuchungen von UMWELTPLAN (2007) bestätigt. So wurden im Vergleich zum Peenemünder Haken (max. 180 **Kiebitze** am 27.10.05) oder zu Freesendorfer Wiesen/ Struck (max. 120 **Kiebitze** am 03.11.05) die eindeutig höchsten Rastbestände beider Arten auf dem Großen Wotig erfasst (max. 5.400 **Kiebitze** und 4.200 **Goldregenpfeifer** am 23.09.05).

Für die **Bekassine** ließen sich aufgrund der schwierigen Erfassbarkeit keine Vergleichszahlen erfassen bzw. recherchieren.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten alle drei Arten als Rastvögel auf den Grünlandflächen des Flugplatzgeländes nachgewiesen werden (WÜNSCHE 2011). Die beobachteten Bestände waren vergleichsweise gering (max. 33 **Goldregenpfeifer**, 16 **Kiebitze**, 38 **Bekassinen**), wobei der Erfassungszeitraum der Brutvogelkartierung naturgemäß außerhalb der Hauptzugzeiten der genannten Arten lag.

Dennoch wird nur von einer untergeordneten Rastfunktion des Flugplatzes für die drei Limikolenarten ausgegangen. Aufgrund der allenfalls nur einmaligen jährlichen Mahd des Grünlands weisen die Flächen zu Zeiten mit hohem Grasaufwuchs keine Eignung als Rastgebiet für **Kiebitz** und **Goldregenpfeifer** auf. Die Eignung des Gebiets für die **Bekassine** hängt von den hydrologischen Verhältnissen auf den Flächen ab. Nur für Bereiche mit Staunässe lässt sich eine signifikante Rastfunktion für die Art ableiten. Inwiefern im Jahr 2011 diesbezüglich günstige Bedingungen vorherrschten und diese regelmäßig oder nur ausnahmsweise auftretenden, ist anhand der verfügbaren Datenlage nicht beurteilbar. Der Biotopbestand (weitflächig monotone Landreitgrasfluren) lässt jedoch nicht auf dauerhaft die Rastsituation der **Bekassine** begünstigende Umweltfaktoren schließen.

Diese Einschätzungen werden durch die Ergebnisse der Rastvogelkartierungen für das Vorhaben zur Ausbaggerung des Nördlichen Peenestroms gestützt (UMWELTPLAN 2007). Demnach konnten in der Rastsaison 2005/06 keine signifikanten Bestände von Rastvögeln auf dem Flugplatzgelände festgestellt werden.

Im erweiterten Umfeld zum Flugplatz liegen weitere Gebiete mit Feuchtgrünlandcharakter, denen aufgrund der jeweiligen Standortsituation nach gutachtlicher Einschätzung bedeutendere Rastfunktionen für die drei Limikolenarten zugeordnet werden können. Dabei handelt es sich um die mit dem Kølpiensee und Cämmerer See assoziierten Grünlandkomplexe sowie um den Polder Dänholm zwischen Freest und Kröslin. Es ist von Wechselbeziehungen der Rastbestände zwischen den genannten potenziellen Rastgebieten und dem Flugplatzgelände auszugehen, an denen sich auch die vorliegende Abgrenzung der jeweiligen Lokalpopulation entsprechend orientiert.

In STALU (2011) werden die Windwattgebiete des Peenemünder Hakens als Rasthabitate für **Kiebitz** und **Goldregenpfeifer** ausgegrenzt. Die Ausgrenzungen schließen auch die unmittelbar dem Flugplatz vorgelagerten Flachwasserbereiche mit ein. Eine signifikante Rastfunktion dieses Teilgebiets lässt sich jedoch aus der vorhandenen Datenlage nicht ableiten. Nach UMWELTPLAN (2007) konnten an dem betreffenden Küstenabschnitt im Verlauf der Rastsaison 2005/06 niemals rastende Limikolen beobachtet werden. Im Gegensatz zum östlichen Peenemünder Haken war dort der Wasserstand immer zu hoch, so dass keine Windwattflächen trocken fallen konnten. Es ist demnach davon auszugehen, dass die westlichen Ausläufer des Peenemünder Hakens vor dem Flugplatzgelände in Bezug zur Limikolenrast ungünstige Tiefenverhältnisse aufweisen. Für die betrachteten Vogelarten wird daher diesem Teilgebiet nur eine vernachlässigbare Rastfunktion zugeordnet, welche nachfolgend nicht weiter berücksichtigt wird.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Für die drei Arten liegen bisher keine Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber den optischen Wirkungen von PV-Anlagen vor. Nach gutachtlicher Einschätzung wird damit gerechnet, dass aufgrund des Silhouetteneffekts die diesbezüglich beanspruchten Offenlandhabitate im SO A keine Bedeutung als Rastfläche für die drei Arten mehr aufweisen. Es wird demnach durch die Errichtung der PV-Module von einem funktionalen Lebensraumverlust auf den betroffenen Flächen ausgegangen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Wie unter Pkt. 3 beschrieben, wird für das B-Plan-Gebiet nur von einer untergeordneten Rastfunktion für die drei Arten ausgegangen. Für die potenziell in Wechselbeziehung stehenden Feuchtgebietskomplexe (Kölpiensee und Cämmerer See sowie Polder Dänholm, s. Pkt. 3) im erweiterten Umfeld zum Flugplatz wird hingegen eine höhere Eignung als Rasthabitat angenommen. Es ist daher zu erwarten, dass vorhabensbedingte Funktionsverluste auf dem Flugplatzgelände durch Bestandsverlagerungen im erweiterten räumlichen Zusammenhang kompensiert werden können.

Außerdem stehen auf der Grünlandfläche westlich des Flugplatzgeländes bzw. nördlich des Nordhafens Peenemünde auch im engeren räumlichen Zusammenhang Flächen als Ausweichlebensräume zur Verfügung. In Anbetracht der für das Gebiet maximal zu erwartenden Rastbestände und der voraussichtlich geringen Reichweite optischer Wirkungen von PV-Anlagen (s. Pkt. 4.3) kann die betreffende Offenlandfläche aufgrund ihrer großen Ausdehnung als ausreichend eingeschätzt werden, um evtl. vorhabensbedingt verdrängte Limikolenrastbestände aufnehmen zu können.

Die Funktionalität der betroffenen Offenlandbereiche im SO A als Rastgebiet für die drei Limikolenarten bleibt somit im räumlichen Zusammenhang weiterhin bestehen. Das Schädigungsverbot wird daher nicht einschlägig.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Während der Bau- und Betriebsphase können im Zuge von Bau-, Wartungs- und Pflegearbeiten Störungen von Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden. Weiterhin kann die optische Wirkung der PV-Anlagen zu Meideverhalten bei den drei Limikolenarten führen und sich folglich auf deren Raumnutzung auswirken.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Vorhabenswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der drei Vogelarten liegen und deren Raumnutzungsverhalten abseits der Sondergebiete nicht maßgeblich beeinflussen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird durch die Errichtung der PV-Anlagen im SO A von einem Funktionsverlust an Rastflächen für die drei Limikolenarten ausgegangen. Ein signifikant darüber hinausgehender Effekt wird jedoch ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass im SO A die Bau- sowie Wartungs- und Pflegearbeiten auf der Fläche der PV-Anlagen bzw. des B-Plan-Gebiets beschränkt bleiben. Es ist daher i.d.R. eine Annäherung vorhabensbedingter Störquellen (Personal, Fahrzeuge, etc.) in den unmittelbaren Bereich auf der westlich angrenzenden und als Ausweichlebensraum bewerteten Grünlandfläche (vgl. Pkt. 4.2) auszuschließen. Die potenziellen Rastgebiete auf der Ausweichfläche werden somit allenfalls nur durch Fernwirkungen überprägt, jedoch nicht direkt durch Menschen und Fahrzeuge frequentiert. In Anbetracht der zu erwartenden Toleranzschwellen der drei Limikolenarten (größere Rastansammlungen insb. von Kiebitz und Goldregenvögel auch entlang stark befahrener Straßen) liegt somit keine Indikation vor, dass die an das Vorhaben angrenzenden Grünlandbereiche auf dem Flugplatzgelände hinsichtlich ihrer Funktion als Rastgebiet beeinträchtigt werden. Eine vorhabensbedingte Beeinflussung der Ausweichfunktion

potenzieller Rastgebiete im erweiterten Umfeld zum B-Plan-Gebiet (Kölpiensee und Cämmerer See sowie Polder Dänholm, s. Pkt. 3) ist ohnehin aufgrund der Entfernungen auszuschließen.

Über die räumliche Reichweite des Silhouetteneffekts liegen für die drei Rastvogelarten keine Untersuchungsergebnisse vor. Aufgrund der niedrigen Höhe der Tracker und Module (1,7 m, vgl. Kap. 3.1) wird jedoch von einer vergleichsweise niedrigen Meidedistanz von weniger als 100 m ausgegangen. Signifikante Lebensraumeinschränkungen auf den westlich angrenzenden Grünlandstandorten lassen sich demnach nicht ableiten (vgl. Abstände zu den SO A.1-A.5 im B-Plan).

Eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der jeweiligen Lokalpopulationen zu verschlechtern, liegt somit nicht vor.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich? ja nein

5.2.3.2 Alpenstrandläufer und Pfuhlschnepfe

Vertieft zu betrachtende Arten

Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)

	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Alpenstrandläufer	managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Pfuhlschnepfe	Anh. I VS-RL managementrelevant	—	ungünstig

2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom

Das Habitatschema beider Arten wird durch Schlick- und Schlammflächen, die durch periodische Überflutung oder Staunässe entstanden sind, geprägt (STALU 2011). Am Greifswalder Bodden werden daher Windwatte und Salzwiesen mit sehr kurzer und tlw. lückiger Bodenvegetation aufgesucht. Im Standarddatenbogen zum SPA Greifswalder Bodden (LUNG 2012a) werden Gesamtbestände von 1.500 (**Alpenstrandläufer**) bzw. 2.500 Exemplaren (**Pfuhlschnepfe**) angegeben.

In der Region stellen die Windwattgebiete am Peenemünder und Freesendorfer Haken beiderseits der Peenestrommündung sowie das Salzgrasland auf den Freesendorfer Wiesen, dem Struck und dem Großen Wotig die möglichen Rasthabitatszentren der drei betrachteten Arten dar (gemäß Rastgebietsprofil von I.L.N. & IfAO 2009 bzw. Habitatausgrenzung in STALU 2011). Die Bedeutung insb. der Teilgebiete Peenemünder Haken und Struck spiegelt sich auch in der verfügbaren Datenlage wieder (Peenemünder Haken: max. 3.200 **Alpenstrandläufer** am 11.11.05 durch UMWELTPLAN 2007; max. 1.780 **Alpenstrandläufer** am 07.08.08 sowie max. 190 **Pfuhlschnepfen** am 24.07.06 durch D. SELLIN auf www.oamv.de; Struck: max. 993 **Alpenstrandläufer** am 21.09.10 durch D. SELLIN auf www.oamv.de). Im Vergleich zu den Angaben im Standarddatenbogen verdeutlichen die Zahlen, dass die Rastgebiete an der Peenestrommündung die eindeutigen Verbreitungsschwerpunkte insb. des **Alpenstrandläufers** am Greifswalder Bodden darstellen.

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Auf dem Flugplatzgelände lassen sich aus dem angetroffenen Biotopbestand keine Habitatpotenziale für beide Arten ableiten. Der Vegetationsaufwuchs des Landreitgrases ist zu hoch und zu flächendeckend, offene Schlickflächen oder Salzwiesen fehlen.

Die in Bezug zum Vorhabensbereich nächsten potenziellen Vorkommen sind auf den Windwattflächen des Peenemünder Hakens zu erwarten. In STALU (2011) werden entsprechend letztere als Rasthabitate für **Alpenstrandläufer** und **Pfuhlschnepfe** ausgegrenzt. Die Ausgrenzungen schließen auch die unmittelbar dem Flugplatz vorgelagerten Flachwasserbereiche mit ein. Eine signifikante Rastfunktion dieses Teilgebiets lässt sich jedoch aus der vorhandenen Datenlage nicht ableiten. Nach UMWELTPLAN (2007) konnten an dem betreffenden Küstenabschnitt im Verlauf der Rastsaison 2005/06 niemals rastende Limikolen beobachtet

werden. Im Gegensatz zum östlichen Peenemünder Haken war dort der Wasserstand immer zu hoch, so dass keine Windwattflächen trocken fallen konnten. Die Limikolennachweise konzentrierten sich vielmehr insb. auf zwei Teilgebiete des östlichen Peenemünder Hakens (gegenüber Walters Schleuder sowie die mit den Schilfinselfen assoziierten Windwattflächen in nördlicher Verlängerung der östlichen Außenküste Usedom, vgl. Teilgebiet E in Abbildung 5). Es ist davon auszugehen, dass auch die von D. SELLIN auf www.oamv.de eingestellten Beobachtungsdaten auf diese Teilgebiete zurückgehen.

Vor dem Hintergrund der Verbreitungsmuster in UMWELTPLAN (2007) ist demnach zu erwarten, dass die westlichen Ausläufer des Peenemünder Hakens vor dem Flugplatzgelände in Bezug zur Limikolenrast ungünstige Tiefenverhältnisse aufweisen. Für die betrachteten Vogelarten ist daher diesem Küstenabschnitt eher nur eine vernachlässigbare Rastfunktion zuzuordnen. Um dennoch eine möglicherweise bisher nicht entdeckte Bedeutung des Boddens vor dem Flugplatz als Limikolenrastgebiet zu berücksichtigen, wird nachfolgend eine Konfliktanalyse für die betrachteten Arten durchgeführt.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

In Anbetracht der in Bezug zum Vorhabensbereich beobachteten Verbreitungsmuster der Arten sind keine Vorkommen von Alpenstrandläufer und Pfuhlschnepfe auf dem Flugplatzgelände oder dessen näheren Umgebung zu erwarten. Auch mit einem Überfliegen des Gebiets bspw. beim Wechsel zwischen den Rastzentren am Peenemünder Haken und Struck oder während des Zugs ist kaum zu rechnen, da die direkte Route zwischen den Rastzentren über dem Bodden nördlich des Flugplatzgeländes verläuft bzw. der gerichtete Vogelzug bei diesen Arten ausgeprägt küstenparallel erfolgt. Die Möglichkeit eines systematischen Gefährdungsrisikos durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung ist daher schon aus diesem Grunde nicht gegeben (vgl. auch generelle Bewertung des diesbezüglichen Kollisionsrisikos in Kap. 3.3.3).

Des Weiteren wird ein Gefährdungsrisiko durch von den PV-Modulen ausgehende Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 3.3.5). Dies ist damit zu begründen, dass aufgrund des leistungsfähigen Vogelauges von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelmodule und dem Auflösen eines zunächst flächenhaften Eindrucks der PV-Anlagen in seine Einzelbestandteile auszugehen ist (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4). Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Rasthabitate der beiden Limikolenarten. Direkte Schädigungen sind daher nicht möglich.

Für die beiden Arten liegen bisher keine Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber den optischen Wirkungen von PV-Anlagen vor. Aufgrund des minimalen Abstands der PV-Anlagen von 150 m zur Küstenlinie, der niedrigen Höhe der Tracker und Module sowie der abschirmenden Wirkung der Uferböschungen wird jedoch davon ausgegangen, dass die in STALU VP (2011) auf dem vorgelagerten Flachwasserbereich ausgegrenzten Rasthabitate außerhalb eines potenziell möglichen Silhouetteneffekts liegen. Für die sich in der verfügbaren Datenlage widerspiegelnden Rastzentren auf dem östlichen Peenemünder Haken ergibt sich aufgrund der Entfernung von >2 km zum Vorhabensbereich ohnehin keine Möglichkeit einer diesbezüglichen Beeinträchtigung. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in relevanten Lebensräumen werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Störquellen während der Bauphase in den SO A, SO B und SO C sowie im Rahmen des Anlagen- und Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet (keine Rammarbeiten o.ä.). Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vorhabenswirkungen in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Rasthabitats, selbst jener auf den unmittelbar vorgelagerten Küstenabschnitten, wird somit ausgeschlossen. Eine relevante Betroffenheit der festgestellten Rastzentren im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens (vgl. Pkt. 3) ist schon aufgrund der Entfernung von >2 km als nicht möglich zu erachten.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Ebenso wird die Errichtung und Nutzung eines Aussichtspunkts als vereinbar mit den nach STALU VP (2011) potenziell vorhandenen Rastfunktionen des unmittelbar vorgelagerten Boddens für die betrachteten Limikolenarten erachtet. Der gemäß des Entwicklungskonzepts vorgesehene Ausbau der touristischen Infrastruktur ist als moderat zu bezeichnen und nicht zur relevanten Beeinträchtigung des Rastgeschehens geeignet.

Eine Überlagerung potenzieller Rasthabitats mit einem Silhouetteneffekt durch die PV-Anlagen wird aus den unter Pkt. 4.2 genannten Gründen als nicht relevant erachtet. Diesbezügliche Einschränkungen in der Raumnutzung der Vogelarten sind daher auszuschließen.

Eine Störung überfliegender Limikolen durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der potenziellen Rasthabitats auf den vorgelagerten Flachwasserbereichen gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Rastzentren des östlichen Peenemünder Hakens durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend liegt somit eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Rastpopulationen beider Arten am Peenemünder Haken zu verschlechtern, nicht vor.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.3.3 Zwerg-, Sing- und Höckerschwan, Berg- und Reiherente, Eisente, Pfeif-, Krick-, Spieß-, und Löffelente, Schellente, Mittel-, und Gänsesäger, Zwergsäger, Hauben- und Ohrentaucher

Vertieft zu betrachtende Arten			
<p>Zwerg-, Sing- und Höckerschwan (<i>Cygnus bewickii, cygnus, olor</i>), Berg- und Reiherente (<i>Aythya marila, fuligula</i>), Eisente (<i>Clangula hyemalis</i>), Pfeif-, Krick-, Spieß-, und Löffelente (<i>Anas penelope, crecca, acuta, clypeata</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Mittel- und Gänsesäger (<i>Mergus serrator, merganser</i>) und Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>), Hauben- und Ohrentaucher (<i>Podiceps cristatus, auritus</i>)</p>			
1. Schutz- und Gefährdungstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Zwergschwan	Anh. I VS-RL managementrelevant	—	ungünstig
Singschwan	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	günstig
Höckerschwan	managementrelevant	—	günstig
Bergente	managementrelevant	—	ungünstig
Reiherente	managementrelevant	—	ungünstig
Eisente	managementrelevant	—	günstig
Pfeifente	managementrelevant	—	günstig
Krickente	managementrelevant	—	günstig
Spießente	managementrelevant	—	ungünstig
Löffelente	managementrelevant	—	ungünstig
Schellente	managementrelevant	—	günstig
Mittelsäger	managementrelevant	—	günstig
Gänsesäger	managementrelevant	—	günstig
Zwergsäger	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Haubentaucher	managementrelevant	—	günstig
Ohrentaucher	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Das Mündungsgebiet des Peenestroms stellt im Geltungsbereich des NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ das bedeutendste Rastareal für die meisten der o.g. Wasservogelarten im Greifswalder Bodden dar und trägt maßgeblich zur internationalen avifaunistischen Bedeutung der Region bei. Gemäß den Habitatausgrenzungen in STALU VP (2011) sind die Verbreitungsmuster der Wasservogelarten durch ihre Ernährungsweise und folglich der Tiefenzonierung des Boddens geprägt.</p> <p>So halten sich die Artengruppen der Schwäne (<i>Cygnus spec.</i>) und Gründelenten (<i>Anas spec.</i>) aufgrund ihrer pflanzlichen Ernährungsweise vorrangig im Seichtwasserbereich (bis 2 m Wassertiefe) auf. Ihre Vorkommen sind daher auf die makrophytenreichen Flachwassergebiete des Peenemünder und Freesendorfer</p>			

Hakens sowie tlw. der Spandowerhagener Wiek konzentriert. Nach I.L.N. & IFAÖ (2009) wird der östliche Bereich des Peenemünder Hakens von Schwänen zusätzlich als Schlafplatz genutzt. **Schellente** sowie **Gänse-** und **Zwergsäger** weisen ebenfalls eine engere Assoziation mit Flachwasserbereichen auf, wo sie bevorzugt der Nahrungssuche (Kleinfische, Krebse, Algen) bis 4 m Wassertiefe nachgehen.

Die Habitatverteilung der sich überwiegend benthophag ernährenden Entenarten (**Tauchenten** sowie **Eisente**) im Greifswalder Bodden wird gemäß STALU VP (2011) durch deren bevorzugten Tauchtiefen und der für sie effektiv erschließbaren Nahrung (u.a. Muschelgröße, Agglomeration in Muschelbänken) bestimmt. So hält sich die **Reiherente** bevorzugt in Tiefen bis 5 m auf und ist somit vergleichsweise noch eng mit den Flachs von Freesendorfer und Peenemünder Haken assoziiert, während **Berg-** und **Eisente** auch Boddengebiete abseits der Flachwasserbereiche bis 7 bzw. 8 m Wassertiefe sowie die Boddenrandschwelle aufsuchen. Die Durchzugsgipfel von **Eisente** und **Bergente** im Greifswalder Bodden liegen i.d.R. im Spätwinter/ Frühjahr. Beide Arten folgen dem Zug des Frühjahrsrings, von dessen Laich sie sich vor dem Abzug in die Brutgebiete ernähren (IFAÖ 2005). Wichtige Tagesruheplätze der **Bergente** liegen im Freesendorfer See und der westlichen Spandowerhagener Wiek (I.L.N. & IFAÖ 2009) sowie in Abhängigkeit der Windrichtung östlich oder westlich der Insel Ruden (UMWELTPLAN 2007).

Die sich insb. während der Rastsaison überwiegend von Kleinfischen ernährenden **Mittelsäger** sowie **Hauben-** und **Ohrentaucher** gehen der Nahrungssuche auch im Freiwasser nach. Sie sind daher ebenfalls wie Berg- und Eisente auch in offeneren Boddengebieten anzutreffen, wobei jedoch der **Haubentaucher** am ehesten die küstennäheren Gebiete aufsucht (0-10 m Tiefe, SELLIN & SCHIRMEISTER 2010).

Die nachfolgende Tabelle gibt auf Grundlage verfügbarer Daten die an den jeweiligen Rastzentren beobachteten Maximalbestände der v.g. Wasservogelarten wieder (Daten von www.oamv.de durch D. SELLIN):

Tabelle 5: *Maximalbestände ausgewählter Wasservogelarten an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken*

Art	max. Anzahl Struck/ Freesendorfer Haken		max. Anzahl Peenemünder Haken	
	UMWELTPLAN (2007)	www.oamv.de	UMWELTPLAN (2007)	www.oamv.de
Zwergschwan	1.505 (28.03.06)	1.675 (16.04.05)	200 (28.03.06)	199 (23.03.11)
Singschwan	303 (11.11.05)	356 (03.12.11)	15 (11.11.05)	59 (04.01.04)
Höckerschwan	2.520 (11.11.05)	4.030 (17.08.12)	550 (04.05.06)	keine Angabe
Bergente	4.000 (27.10.05)	19-22.000 (05.01.09)	41.000 (11.11.05)	30.000 (04.01.04)
Reiherente	1.000 (28.03.06)	2.460 (31.10.11)	1.740 (03.11.05)	keine Angabe
Eisente	2.350 (07.04.06)	46.400 (03.04.09)	4.740 (09.03.06)	150 (05.11.04)
Pfeifente	8.430 (27.10.05)	11.250 (08.11.08)	950 (11.10.05)	keine Angabe
Krickente	1.250 (03.11.05)	690 (03.04.04)	4.670 (03.11.05)	2.050 (25.09.09)
Spießente	510 (11.11.05)	496 (22.03.05)	680 (11.10.05)	keine Angabe
Löffelente	400 (28.03.06)	430 (29.08.04)	240 (28.03.06)	keine Angabe
Schellente	2.940 (28.03.06)	4.000 (15.03.03)	425 (09.03.06)	keine Angabe
Mittelsäger	538 (27.04.06)	1.620 (07.12.03)	90 (20.03.06)	keine Angabe
Gänsesäger	873 (28.03.06)	4.600 (12.02.06)	1.000 (21.02.06)	7 (12.09.06)
Zwergsäger	250 (28.03.06)	400 (12.02.06)	80 (15.03.06)	keine Angabe
Haubentaucher	70 (20.03.06)	782 (29.10.05)	32 (03.11.05)	1.330 (13.08.12)
Ohrentaucher	kein Nachweis	5 (14.11.04)	kein Nachweis	326 (13.04.08) ⁹

Neben der Funktion als Rastzentrum stellt die Nordspitze Usedom eine wichtige Landmarke für den aktiven Vogelzug dar. In der Region verläuft der Hauptzugkorridor der Wasservögel vorwiegend entlang der Außenküste Usedom (tlw. auch entlang des Peenestroms), durch den Greifswalder Bodden und entlang des Strelasunds. Das Zugeschehen der Gruppe der See- und Wasservögel manifestiert sich dabei in einen auffällig konstant eingehaltenen küstenparallelen Zug, der insb. im Herbst, wenn die Brutvögel des östlichen Baltikums, Fennoskandiens und West-Sibiriens ihre Brutgebiete in Richtung der Winterquartiere verlassen, stark ausgeprägt ist.

⁹ SELLIN & SCHIRMEISTER 2010

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Die Rastbestände der Wasservogelarten sind naturgemäß nicht gleichmäßig über die Flächen der Rastzentren verteilt. Vielmehr ist eine Differenzierung der Verbreitungsmuster insb. anhand der topografischen Gegebenheiten möglich. Vor der Nordspitze Usedom lassen sich auf Grundlage der Rastvogelkartierung von UMWELTPLAN (2007) folgende Teilgebiete abgrenzen (s. nachfolgende Abbildung, verändert aus UMWELTPLAN 2007): **A** Bodden westlich der nördlichen Landzunge in Verlängerung der Rollbahn zwischen Tonnenbankrinne und Küstenlinie, **B** westliche Ausläufer des Peenemünder Hakens bzw. Möwenort, **C** Bodden nördlich der Tonnenbankrinne und Tonnenbank, **D** Bodden westlich von Walters Schleuder, **E** östlicher und somit zentraler Bereich des Peenemünder Hakens, **F** nördlicher Peenemünder Haken.

In der Rastsaison 2005/06 wurden die unmittelbar vor dem Flugplatzgelände liegenden Boddenbereiche zwar regelmäßig, jedoch durchschnittlich nur durch vergleichsweise geringe Rastbestände an Wasservogelarten aufgesucht (UMWELTPLAN 2007, vgl. Abbildung 5). Von den zu betrachtenden Arten traten in den Teilgebieten A und B noch am häufigsten **Höckerschwan**, **Schellente** und **Gänsesäger** auf. In dem von den Fahrrinnen Tonnenbank- und Knaakrückenrinne sowie Loch umschlossenen Boddenbereich (Teilgebiet C) wurde nicht nur hinsichtlich der Rastauflkommen, sondern auch bezüglich der Frequentierung des Gebiets durch Wasservögel ein vergleichsweise niedriges Rastgeschehen festgestellt. Die höheren Rastbestände in den Teilgebieten B bzw. C sind auf Einzelereignisse mit Rastauflkommen der **Bergente** bzw. der **Eisente** von jeweils bis zu 1.500 Exemplaren zurückzuführen. Diese stehen im Zusammenhang mit den räumlichen Wechsell großer Schwärme von **Bergenten** zwischen Ruden und der Nordküste Usedom oder sind die westlichen Ausläufer größerer **Eisenten**aggregationen, deren Hauptvorkommen im Bereich des Rudens sowie auf der Boddenrandschwelle entlang des Offentiefs bzw. auf dem Veritasgrund angetroffen wurden.

Regelmäßig höhere Rastbestände wurden in den östlicheren Teilgebieten D und insb. E und somit weiter abseits des Flugplatzgeländes festgestellt. Im Teilgebiet D wurde das Rastgeschehen insb. durch die **Bergente** geprägt. Die in der unter Pkt. 2 aufgeführten Tabelle enthaltenen Maximalbestände (41.000 Ex.) der **Bergente** wurden in diesem Boddenbereich westlich von Walters Schleuder erfasst. Ebenso wurden im Teilgebiet D die höchsten Rastbestände des **Zwergschwans** (200 Ex.) während der Kartierung in 2005/06 beobachtet. Weitere Arten mit vergleichsweise hohen Rastbeständen in diesem Teilgebiet waren **Schellente** und **Reiherente** sowie **Gänsesäger**.

Durchschnittlich noch höhere Rastbestände sowie eine höhere Artenvielfalt wurden im Teilgebiet E und somit auf dem östlichen Peenemünder Haken erreicht. Neben den v.g. Arten, wobei zahlenmäßig wiederum die **Bergente** (30.000 Ex.) hervorzuheben ist, wurde das Rastgeschehen durch die Artengruppe der **Gründelenten** (*Anas spec.*) geprägt. Weiterhin war in diesem Teilgebiet zahlreich die Artengruppe der Limikolen vertreten, von denen **Alpenstrandläufer** und **Pfuhlschnepfe** im Kap. 5.2.3.2 behandelt werden.

Das Rastgeschehen auf dem nördlichen Peenemünder Haken (Teilgebiet F) wurde ebenfalls durch die **Bergente** geprägt, bzw. es wurden die Ausläufer der Eisentenvorkommen auf der Boddenrandschwelle erfasst. Des Weiteren sind hier eher im Freiwasser nach Nahrung suchende Arten wie **Haubentaucher** und **Mittelsäger** sowie weiter im Osten auch der **Ohrentaucher** vermehrt zu erwarten.

Auch wenn die geografische Differenzierung des Rastzentrums in Abbildung 5 nur auf der Erfassung der Rastsaison 2005/06 basiert, wird dennoch aufgrund der topografischen Korrelationen davon ausgegangen, dass die beobachteten Verbreitungsmuster repräsentativ für das Rastgeschehen am Peenemünder Haken sind und sich die recherchierten Beobachtungsdaten aus anderen Jahren (vgl. Tabelle in Pkt. 2) entsprechend einordnen. Demnach ist auf den dem Flugplatz vorgelagerten Boddenbereichen generell ein gegenüber den östlichen Gebieten untergeordnetes Rastgeschehen zu erwarten.

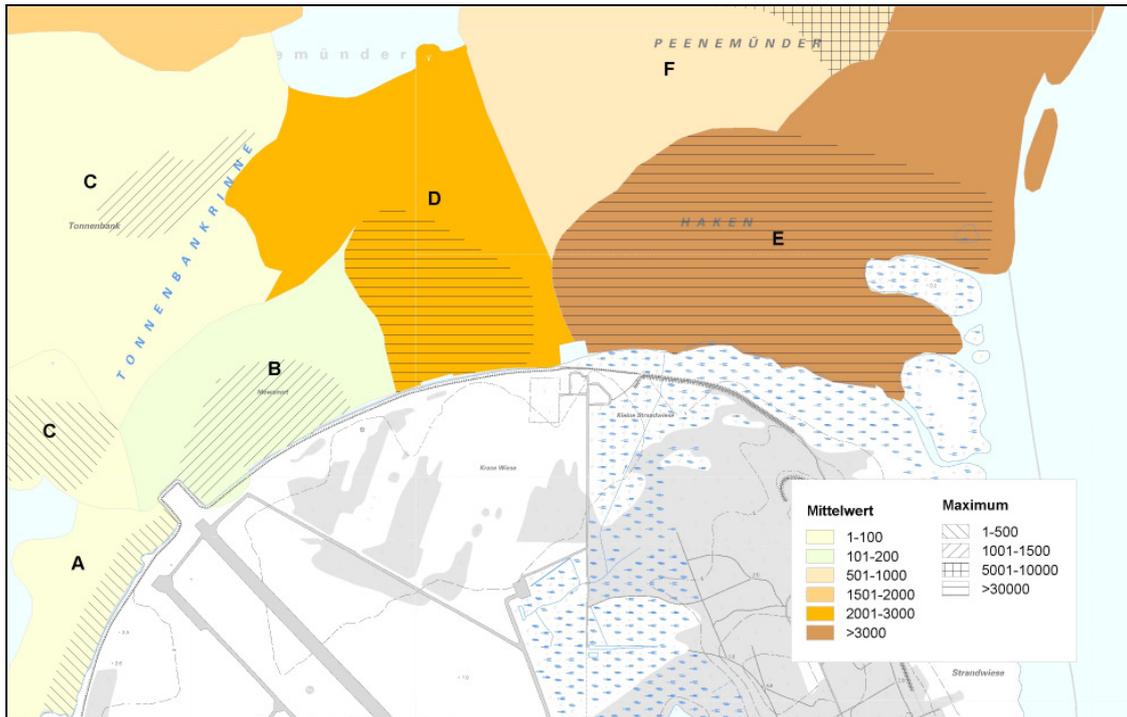


Abbildung 5: Geografische Differenzierung des Rastzentrums am Peenemünder Haken in Teilgebiete (verändert aus UMWELTPLAN 2007)

Neben dem Rastgeschehen ist im Bereich des Peenemünder Hakens auch ein ausgeprägter küstenparalleler Vogelzug insb. während der Wegzugphase zu beobachten. Der Hauptzugkorridor verläuft entlang der Leitlinie der Außenküste Usedom, schwenkt am Peenemünder Haken in den Greifswalder Bodden ein und erstreckt sich weiter in den Strelasund.

In UMWELTPLAN (2004) werden recherchierte Daten zum aktiven Vogelzug dargestellt, die an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck erhoben wurden. Da der Peenemünder Haken in Fortsetzung der Außenküste liegt, kann von einer Repräsentativität der Daten auch für den vorliegenden Untersuchungsraum ausgegangen werden. In der nachfolgenden Tabelle werden für einige Arten die erfassten Zugzahlen dargestellt:

Tabelle 6: Zugzahlen ausgewählter Wasservogelarten an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck (aus UMWELTPLAN 2004)

Art	Anzahl (Datum)	Art	Anzahl (Datum)
Singschwan	600 (15.10.1999)	Bergente	13.500 (21.10.1995)
Pfeifente	12.500 (01.10.1995)	Mittelsäger	1.800 (07.11.1998)
Krickente	4.200 (01.10.1995)	Gänsesäger	3.500 (19.12.03, Winterflucht)
Spießente	1.680 (01.10.1995)	Zwergsäger	600 (19.12.03, Winterflucht)

Neben dem eigentlichen Zuggeschehen verlaufen entlang der Außenküsten und somit auch über dem Peenemünder Haken Austauschbewegungen infolge von Winterfluchten, d.h. nach Zufrieren der Rastgewässer verlassen die Vögel ein Gebiet, um an anderen Standorten noch freie Ausweichgewässer zu finden.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

In Anbetracht der in Bezug zum Vorhabensbereich beobachteten Verbreitungsmuster der betrachteten Arten sind keine Vorkommen auf dem Flugplatzgelände oder dessen näheren Umgebung zu erwarten. Auch mit einem Überfliegen des Gebiets bspw. beim Wechsel zwischen den Rastzentren am Peenemünder Haken und Struck oder während des Zugs ist kaum zu rechnen, da die direkte Route zwischen den Rastzentren über dem Bodden nördlich des Flugplatzgeländes verläuft bzw. der gerichtete Vogelzug bei diesen Arten ausgeprägt küstenparallel erfolgt. Die Möglichkeit eines systematischen Gefährdungsrisikos durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung ist daher schon aus diesem Grunde nicht gegeben (vgl.

auch generelle Bewertung des diesbezüglichen Kollisionsrisikos in Kap. 3.3.3).

Des Weiteren wird ein Gefährdungsrisiko durch von den PV-Modulen ausgehende Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 3.3.5). Dies ist damit zu begründen, dass aufgrund des leistungsfähigen Vogelauges von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelmodule und dem Auflösen eines zunächst flächenhaften Eindrucks der PV-Anlagen in seine Einzelbestandteile auszugehen ist (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4). Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Rasthabitate von Wasservogelarten. Direkte Schädigungen sind daher nicht möglich.

Für Wasservögel liegen bisher keine konkreten Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber den optischen Wirkungen von PV-Anlagen vor. Aufgrund des minimalen Abstands der PV-Anlagen von 150 m zur Küstenlinie, der niedrigen Höhe der Tracker und Module sowie der abschirmenden Wirkung der Uferböschungen wird jedoch davon ausgegangen, dass die dem B-Plan-Gebiet unmittelbar vorgelagerten Flachwasserbereiche bereits außerhalb eines potenziell möglichen Silhouetteneffekts liegen. Für die sich in der verfügbaren Datenlage widerspiegelnden Rastzentren auf dem östlichen Peenemünder Haken ergibt sich aufgrund der Entfernung von >2 km zum Vorhabensbereich ohnehin keine Möglichkeit einer diesbezüglichen Beeinträchtigung. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in relevanten Lebensräumen werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Störquellen während der Bauphase in den SO A, SO B und SO C sowie im Rahmen des Anlagen- und Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet (keine Rammarbeiten o.ä.). Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vorhabenswirkungen in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Rasthabitate, selbst jener auf den unmittelbar vorgelagerten Küstenabschnitten, wird somit ausgeschlossen. Eine relevante Betroffenheit der festgestellten Rastzentren im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens (vgl. Pkt. 3) ist schon aufgrund der Entfernung von >2 km als nicht möglich zu erachten.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Ebenso wird die Errichtung und Nutzung eines Aussichtspunkts als vereinbar mit den angetroffenen Rastfunktionen des unmittelbar vorgelagerten Boddens erachtet. Der gemäß des Entwicklungskonzepts vorgesehene Ausbau der touristischen Infrastruktur ist als moderat zu bezeichnen und nicht zur relevanten Beeinträchtigung des Rastgeschehens geeignet. Die weiter östlich angrenzenden Rastzentren (Teilgebiete D, E, F, s. Abbildung 5) würden ohnehin außerhalb der Sichtweite eines zukünftigen Aussichtspunkts liegen.

Eine Überlagerung potenzieller Rasthabitate mit einem Silhouetteneffekt durch die PV-Anlagen wird aus den unter Pkt. 4.2 genannten Gründen als nicht relevant erachtet. Diesbezügliche Einschränkungen in der Raumnutzung der Vogelarten sind daher auszuschließen.

Eine Störung des Vogelflugs durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der potenziellen Rasthabitate auf den vorgelagerten Flachwasserbereichen gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Rastzentren des östlichen Peenemünder Hakens durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend liegt somit eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Rastpopulationen von Wasservogelarten am Peenemünder Haken zu verschlechtern, nicht vor.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. ja nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
--	-----------------------------	--

5.2.3.4 Buchfink, Wiesenpieper, Wiesenschaftstelze, Steinschmätzer

Vertieft zu betrachtende Arten			
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>), Wiesenschaftstelze (<i>Motacilla flava</i>), Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Buchfink	—	—	günstig
Wiesenpieper	—	—	ungünstig
Wiesenschaftstelze	—	—	ungünstig
Steinschmätzer	—	—	ungünstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
Aufgrund ihrer topografischen Exposition stellt die Nordspitze Usedom eine Funktion als Landmarke für den küstenorientierten Kleinvogelzug dar. Dabei kann sie als Ausgangspunkt bzw. Auftreffpunkt für die über die offene Ostsee ziehenden Vögel genutzt werden und folglich eine bündelnde Wirkung auf den Kleinvogelzug ausüben.			
Des Weiteren kann analog den See- und Wasservögeln (vgl. Kap. 5.2.3.3) zumindest bei tagziehenden Singvögeln ebenfalls ein küstenparalleler Zug beobachtet werden. Dabei dient die Usedomer Außenküste bzw. der Peenestrom als Leitlinie. Die o.g. Arten werden vorliegend stellvertretend für das über Usedom ziehende Artenspektrum an Kleinvögeln betrachtet.			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich			
Nach BUND (2012) werden insb. auf dem küstennahen Flugplatzgelände während der Zugzeit rastende Kleinvogelgruppen beobachtet, die vor ihrem Abflug über die Ostsee bzw. nach ihrer Ankunft im Gebiet			

zeitweise verweilen. Des Weiteren wird das Gebiet im Rahmen des küstenparallelen Kleinvogelzugs passiert, wobei ebenfalls ein zeitweises Verweilen ziehender Vogelgruppen auf der Fläche des Flugplatzes anzunehmen ist.

In UMWELTPLAN (2004) werden recherchierte Daten zum aktiven Kleinvogelzug dargestellt, die an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck erhoben wurden. Da die Nordspitze Usedom in Fortsetzung der Außenküste liegt, kann von einer Repräsentativität der Daten auch für den vorliegenden Untersuchungsraum ausgegangen werden. In der nachfolgenden Tabelle werden für die erfassten Zugzahlen für den Buchfink dargestellt:

Tabelle 7: Zugzahlen des Buchfinks an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck (aus UMWELTPLAN 2004)

Art	Anzahl (Datum)
Buchfink	24.000 (29.03.1998), 20.500 (06.04.1993)

An den beiden aufgelisteten Tagen wurden 9 bzw. 7 Stunden lang der Kleinvogelzug beobachtet. Diese Zahlen sind ein weiterer Beleg für die bündelnde Wirkung der Usedomer Außenküste für den aktiven Vogelzug im deutschen Ostseeraum.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 3.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 3.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 3.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Insb. für Singvögel konnte eine grundsätzliche Meidung von PV-Anlagen nicht festgestellt werden, selbst wenn der Silhouetteneffekt von PV-Anlagen bzw. die strukturellen Standortveränderungen sich auf die Brutplatzwahl ausüben könnten (GFN 2009, NEULING 2009, NSI 2010, eigene Beobachtungen, vgl. auch Kap. 5.2.1.4, 5.2.1.5). So ist die Einbeziehung von PV-Anlagen in die Raumnutzung bzw. zur Nahrungsaufnahme für eine Reihe von Singvogelarten während der Brutzeit belegt. Aber auch außerhalb der Brutzeit ist eine Nutzung von PV-Anlagen als Nahrungsbiotop beobachtet worden. GFN (2009) erfassten innerhalb von PV-Anlagen rastende Singvögel während des Durchzugs (u.a. **Wiesenpieper**, Braunkehlchen). Ebenso wurden im Winter von Arten, die sich außerhalb der Brutzeit zu größeren Schwärmen zusammenschließen können (insb. Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer) größere Singvogeltrupps innerhalb von PV-Anlagen festgestellt, wobei insb. bei Schneelagen die schneefreien Flächen unter den Modulen bevorzugt zur Nahrungsaufnahme aufgesucht werden.

Die Untersuchungen von GFN (2009) erfolgten zwar im süddeutschen Raum. Die Ergebnisse werden jedoch auf die Verhältnisse am Standort Peenemünde für übertragbar erachtet, da das den Kleinvogelzug auf Usedom prägende Artenspektrum vergleichbare Empfindlichkeitsprofile aufweist, wie die von GFN beobachteten Arten.

Vor diesem Hintergrund wird davon ausgegangen, dass sich die Flächenbeanspruchungen im SO A durch die Errichtung der PV-Anlagen nicht signifikant auf die Lebensraumverfügbarkeit für rastenden Singvögel auf dem Flugplatzgelände auswirken. Eine Nutzung des SO A als Rastgebiet wird für weiterhin als möglich erachtet.

Evtl. Funktionseinschränkungen könnten zudem durch ein Ausweichen in die unmittelbare Umgebung (Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche **AF 1** zugewiesen wird, nordwestliche Grünlandparzelle, westliches Grünland am Peenestrom, Krase Wiese) kompensiert werden. Eine Erschöpfung der diesbezüglichen Aufnahmekapazitäten wird aufgrund der Flächengrößen ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)		
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<p>Eine Störung des Vogelzugs durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.</p> <p>Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der potenziellen Rasthabitate auf den vorgelagerten Grünlandflächen gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.</p> <p>Hingegen können während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete Störungen von Einzeltieren oder zusammengeschlossenen Vogeltrupps mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden. Eine diesbezügliche Relevanz weisen dabei insb. die Vorhabenswirkungen im Zusammenhang mit dem SO A auf.</p>		
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>Aufgrund der vergleichsweise geringen Fluchtdistanzen von Singvögeln können evtl. baubedingt vergräunte Vogeltrupps gegenüber den Störungen mit einer vorübergehenden Verlagerung der Bestände in die umliegenden Grünlandstandorte (nordwestliche Grünlandparzelle, westliches Grünland am Peenestrom, AF 1) reagieren. Selbst ein Ausweichen innerhalb des SO A in Teilbereiche, die zu einem gegebenen Zeitpunkt nicht von den baubedingten Wirkungen überprägt werden, wird als möglich erachtet.</p> <p>Die Wartungs- und Pflegearbeiten auf den Solarfeldern treten im Verlauf einer Zugsaison nur sporadisch an einem bestimmten Standort auf, so dass allenfalls von einer geringen Häufigkeit von Störereignissen auszugehen ist. Letztere können ebenfalls durch kleinräumig Bestandsverlagerungen innerhalb des SO A oder in das unmittelbare Umland kompensiert werden.</p> <p>Die Wirkquellen während der Bauphase in den SO B und SO C sowie im Rahmen des Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Betriebswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen der am Kleinvogelzug auf Usedom beteiligten Singvogelarten liegen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren oder einzelner Trupps sind allenfalls nur sporadisch und nicht geeignet, den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der betroffenen Arten zu verschlechtern.</p> <p>Zusammenfassend liegt somit eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Rastpopulationen beider Arten am Freesendorfer Haken zu verschlechtern, nicht vor.</p>		
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.3.5 Merlin, Wanderfalke, Seeadler, Rotmilan, Mäusebussard, Raufußbussard, Sperber, Kornweihe sowie Sumpfohreule

Vertieft zu betrachtende Arten			
Merlin (<i>Falco columbarius</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>), Raufußbussard (<i>Buteo lagopus</i>), Sperber (<i>Accipiter nisus</i>), Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) sowie Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Merlin	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Wanderfalke	—	streng geschützt	günstig
Seeadler	Anh. I VS-RL	streng geschützt	ungünstig
Rotmilan	Anh. I VS-RL	streng geschützt	ungünstig
Mäusebussard	—	streng geschützt	günstig
Raufußbussard	—	streng geschützt	günstig
Sperber	—	streng geschützt	günstig
Kornweihe	Anh. I VS-RL	streng geschützt	ungünstig
Sumpfohreule	Anh. I VS-RL	streng geschützt	ungünstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Der Greifvogelzug¹⁰ ist auf Usedom insb. im Frühjahr stark ausgeprägt (SCHIRMEISTER 2011). Die Außenküste erweist sich dabei für östliche Brutpopulationen als Leitlinie mit bündelnder Wirkung innerhalb eines Zugweges, der von den Überwinterungsgebieten Nordafrikas bzw. West- und Südwesteuropas, entlang der deutschen Ostseeküste und über Hiddensee und Rügen führt. Am Kap Arkona teilt sich der Zugweg entweder nach Skandinavien über die offene Ostsee oder entlang des Küstenverlaufs über die Schaabe und die Halbinsel Mönchgut. Letzterer Zugweg verläuft dann über die Greifswalder Oie bzw. erreicht direkt die Nordspitze Usedom, um dann entlang der Außenküsten zu folgen (SCHIRMEISTER 2011). Erst im Raum Ahlbeck ist eine stärkere Auffächerung des Zugweges zu erkennen, wobei die Vögel entweder der polnischen Ostseeküste folgen und entlang der Wolliner Küste in Richtung Nordost fliegen oder ins Binnenland abschwanken und in östliche bis südliche Richtungen weiter ziehen, um der Küste des Stettiner Haffs und dann weiter der Oder als Leitlinie zu folgen.</p> <p>Neben ihrer Lage innerhalb eines entlang der Außenküsten von Rügen und Usedom verlaufenden Zugkorridors wird die Nordspitze Usedom weiterhin von einem Zugkorridor überlagert, der entlang des Strelasunds und der Südküste des Greifswalder Boddens verläuft und der dann entlang der Außen- und Binnenküste Usedom abschwenkt. Die Nordspitze Usedom bildet daher insb. im Frühjahr einen Knotenpunkt für den küstenorientierten Greifvogelzug.</p>			
3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation			
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen	<input type="checkbox"/>	potenziell möglich
<p>Vom Flugplatzgelände selbst liegen keine gezielten Beobachtungen bzgl. des Greifvogelzugs vor. Im Rahmen der Brutvogelkartierung im Jahr 2011 wurden bei den Frühjahrsbegehungen Vorkommen von Sperber und Wanderfalke auf dem Gelände registriert (WÜNSCHE 2011), die sich möglicherweise auf durchziehende und am Standort temporär verweilende Vögel zurückführen lassen.</p>			

¹⁰ Obwohl kein Greifvogel im systematischen Kontext, ist nachfolgend auch die Sumpfohreule unter diesem Begriff mit umfasst.

Einschlägige Daten zum Greifvogelzug über Usedom lassen sich SCHIRMEISTER (2011) entnehmen. Sie wurden zwar an der Küste vor Ahlbeck erhoben, sind jedoch aufgrund ihrer Knotenpunktlage innerhalb verschiedener Greifvogelzugkorridore auch auf die Verhältnisse der Nordspitze Usedom übertragbar. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass Greifvögel auch über das Flugplatzgelände ziehen bzw. im Gebiet zeitweise zur Nahrungsaufnahme verweilen.

In der nachfolgenden Tabelle werden Zugzahlen vorrangig aus den 1990er und 2000er Jahren für die am häufigsten bei Ahlbeck erfassten Greifvogelarten dargestellt (entnommen aus SCHIRMEISTER 2011):

Tabelle 8: Zugzahlen der am häufigsten bei Ahlbeck erfassten Greifvogelarten (aus UMWELTPLAN 2004)

Art	max. Tagessumme (Datum)	max. Jahressumme (Jahr)
Mäusebussard	880 (28.02.1999)	ca. 3.000 (1999)
Rotmilan	31 (06.03.1998), 200 (24.03.1985)	ca. 140 (1999), >450 (1985)
Sperber	46 (06.04.1992)	ca. 145 (2000)
Raufußbussard	148 (22.04.1987)	ca. 75 (1993, 1996)
Seeadler	29 (14.04.1998)	ca. 150 (1999)
Kornweihe	21 (24.04.2008)	28 (2008)

Für den **Merlin** liegen keine relevanten Zugdaten vor. Dies wird in SCHIRMEISTER (2011) damit erklärt, dass Ahlbeck bereits im Zugschatten der vorrangig nach Skandinavien durchziehenden Vögel liegt. Auf der Greifswalder Oie wird die Art jedoch wesentlich häufiger beobachtet (s. Zitate in SCHIRMEISTER 2011), so dass das Projektgebiet dennoch im Zugkorridor von Zugbeständen liegt, die entlang der Route Strelasund und Südküste Greifswalder Bodden ziehen. Analog ist das Zugeschehen der **Sumpfohreule** einzuschätzen, die zwar nur vereinzelt, aber dennoch regelmäßig als durchziehende Art auf der Greifswalder Oie festgestellt wird (www.oamv.de).

Hinweise für einen längeren Aufenthalt durchziehender Greifvogelarten auf dem Flugplatzgelände oder dessen Funktion als Überwinterungsquartier liegen nicht vor. Nur für den **Seeadler** werden für den Bereich des Peenemünder Hakens größere Ansammlungen ganzjährig beobachtet, unter denen sich neben den Brut- und Jungvögeln auch Durchzügler und Wintergäste befinden können (SCHIRMEISTER 2011). Eine Einbeziehung des Projektgebiets in die Raumnutzung dieser Rastbestände ist als möglich zu erachten. So wurden im Verlauf der Brutvogelkartierung regelmäßig Vorkommen vom **Seeadler** auf dem Flugplatzgelände beobachtet, die neben dem Brut- (vgl. Kap. 5.2.2.2) auch mit dem Zug- und ggf. Rastgeschehen in Zusammenhang gebracht werden können.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

Greifvögel ziehen i.d.R. über Land höher als über Wasser. Beim Zug über Wasser fliegen Greife gewöhnlich im Ruderflug, d. h. sie legen die Strecken mit aktiven Flügelschlägen zurück. Aufwinde und Thermiken sind über Wasser kaum vorhanden. Beim Überlandzug hingegen können die Vögel von Aufwinden, die an Bodenerhebungen entstehen, sowie von Thermiken profitieren. Diese Luftströmungen ermöglichen den Vögeln leicht an Höhe zu gewinnen bzw. in den kraftsparenden passiven Gleitflug überzugehen. Dieses Verhalten während des Greifvogelzuges wurde auch explizit am Standort Ahlbeck beobachtet, bzw. Witterungsbedingungen, die die Entstehung von Thermiken begünstigen, sind Auslöser für ausgeprägtes Greifvogelzuggeschehen (SCHIRMEISTER 2011).

Vor diesem Hintergrund kann eine gefährdende Barrierenwirkung der PV-Anlagen und der Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung sowie sonstiger vorhabensbedingt zu errichtender baulicher Anlagen (u.a. Energiespeicherzentrum) aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Höhen für die Greifvogelzugkorridore bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Ebenso wird kein zusätzliches Gefährdungsrisiko für zeitweise auf dem Flugplatzgelände verweilende Greifvögel bzw. die ggf. länger sich im Gebiet aufhaltenden **Seeadler** erwartet (vgl. Kap. 3.3.3, für den Seeadler vgl. Kap. 5.2.2.2). Eine Indikation, dass der Flugplatz eine gegenüber anderen Standorten signifikante Rastfunktion für durchziehende Greifvögel aufweist, liegt zudem nicht vor. Von den vorhabensbedingten Vertikalstrukturen geht daher gegenüber der allgemeinen Gefährdungssituation des Greifvogelzuges keine systematische Gefahrenerhöhung aus. Analog wird eine Gefährdung durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen als vernachlässigbar eingeschätzt (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher da-

von ausgegangen werden, dass die Vögel die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 3.3.5). Selbst wenn die Solarfelder anfänglich einen Anflug durch das Vortäuschen einer Wasserfläche induzieren könnten, ist von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelstrukturen und einer Änderung der Flugrichtung des sich zunächst annähernden Greifvogels (betr. insb. den Fisch fressenden **Seeadler**) auszugehen. Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet. Das Tötungsverbot wird somit nicht einschlägig.

Im Gegensatz zu den Greifen ist bei der **Sumpfohreule** generell von niedrigeren Zughöhen auszugehen, da sie nachts keine Thermiken nutzen kann. Dennoch wird ein Kollisionsrisiko mit den Drahtseilverspannungen aufgrund ihrer niedrigen Höhen als vernachlässigbar eingeschätzt. Eine Gefährdung durch Lichtreflexionen oder dem Vortäuschen von Wasserflächen ist ebenfalls ohne Relevanz. Diese Wirkungen sind abhängig von der Verfügbarkeit von Lichtmengen, welche zur Hauptaktivitätszeit der Art (dämmerungs- und nachtaktiv) nicht mehr gegeben sind.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die im SO A mit PV-Modulen überbauten Flächen von zeitweilig während des Zugs verweilenden Greifvogelarten nicht mehr als Nahrungsareal aufgrund der Silhouetteneffekte genutzt werden (betr. insb. Rotmilan, Wanderfalke, Merlin, Kornweihe, Sumpfohreule). Eine maßgebliche Bedeutung des Flugplatzgeländes als Rastgebiet für den Greifvogelzug lässt sich jedoch nicht ableiten. Zudem stehen im Umfeld des B-Plan-Gebiets weitere Offenlandflächen (insb. Krase Wiese) zur Verfügung, die von zeitweilig im Gebiet verbleibenden Vögeln zur Jagd genutzt werden können. Die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen sind daher ohne Relevanz in Bezug zum Schädigungsverbots.

Für die länger sich am Peenemünder Haken aufhaltenden **Seeadler** wird davon ausgegangen, dass die Nutzung des Flugplatzgeländes vorrangig als Sitz- bzw. Kröpfplatz der auf dem Boden aufgenommenen Beute erfolgt. Möglicherweise wird das Nordufer auch als Ansitz zur boddenseitigen Jagd genutzt. Hingegen ist zu erwarten, dass das Flugplatzgelände aufgrund Mangels größerer Rastvogelaufkommen nur eine untergeordnete Nahrungsfunktion für den Seeadler aufweist (vgl. Kap. 5.2.2.2). Die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen führen daher auch für den **Seeadler** zu keinen Funktionseinschränkungen innerhalb maßgeblicher Nahrungs- und Ruhehabitate. Spätestens nach Beendigung der Bauphase steht das Nordufer als Ansitzwarte wieder zur Verfügung. Aufgrund des Abstands des SO A von 150 m zur Küstenlinie ist eine Beeinträchtigung des Nordufers durch Silhouetteneffekte auszuschließen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Störquellen während der Bauphase in den SO A, SO B und SO C sowie im Rahmen des Anlagen- und Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet (keine Rammarbeiten o.ä.). Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vorhabenswirkungen in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Zugkorridore von Greifvögeln, selbst jener auf den unmittelbar vorgelagerten Küstenabschnitten, wird somit ausgeschlossen

Eine Störung des Greifvogelzugs durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürli-

<p>chen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.</p> <p>Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der küstenparallelen Zugkorridore gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.</p> <p>Hingegen können während der Bau- und Betriebsphase der jeweiligen Sondergebiete Störungen von Einzeltieren zeitweilig im Gebiet verweilender Greifvogelarten mit resultierenden Raumverlagerungen nicht ausgeschlossen werden. Eine diesbezügliche Relevanz weisen dabei insb. die Vorhabenswirkungen im Zusammenhang mit dem SO A auf.</p>		
<p>Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Für die meisten durchziehenden Greifvogelarten ist keine signifikante Lebensraumfunktion des Flugplatzgeländes abzuleiten. Eine sinnvolle Abgrenzung einer jeweiligen Lokalpopulation ist somit kaum möglich. Für evtl. Störungen durchziehender Einzeltiere werden daher populationswirksame Effekte ausgeschlossen.</p> <p>Für die sich am Peenemünder Haken aufhaltende Seeadlerpopulation ist zwar in Erwägung zu ziehen, dass sich die Vögel auf dem Flugplatzgelände im Zuge der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen insb. im Zusammenhang mit dem SO A nicht mehr in dem Ausmaße, wie es gegenwärtig erfolgt, aufhalten werden. Es ist möglich, dass der Seeadler die Rollbahn nach Umsetzung des B-Planes weniger nutzen wird. Die Funktion der Sitzplätze auf der Rollbahn wird jedoch in Bezug auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulation am Peenemünder Haken als vernachlässigbar gewertet, da sich diesbezüglich keine effektivere Erschließung von Nahrungsressourcen o.ä. ableiten lässt.</p> <p>Hingegen wird davon ausgegangen, dass die Funktion des Nordufers jenseits der Rollbahn als Sitzwarte weiterhin erhalten bleibt. Ggf. von der Rollbahn verdrängte Vorkommen finden dort ausreichende Ausweichoptionen vor. Das Nordufer weist zum SO A aufgrund des Küstenschutzes einen Abstand von 150 m auf. Ein möglicher touristischer Aussichtspunkt am Nordende der östlichen Verbindungsstraße wird in etwa 300 m Entfernung zur nördlichen Landspitze liegen. In Anbetracht der gesetzlichen Horstschutzregelungen werden diese Distanzen als ausreichend groß eingeschätzt, um die Meideabstände des Seeadlers gegenüber anthropogener Präsenz oder artifiziereller Strukturen nicht zu überschreiten. Die Möglichkeit einer Verschlechterung im Erhaltungszustand der Vorkommen am Peenemünder Haken wird daher ausgeschlossen.</p>		
<p>Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?</p>		<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

Des Weiteren wird ein Gefährdungsrisiko durch von den PV-Modulen ausgehende Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der betroffenen Gänsearten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 3.3.5). Dies ist damit zu begründen, dass aufgrund des leistungsfähigen Vogelauges von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelmodule und dem Auflösen eines zunächst flächenhaften Eindrucks der PV-Anlagen in seine Einzelbestandteile auszugehen ist. Eine Missinterpretation der Solarfelder als Wasserfläche und folglich gefährdende Landeversuche von Gänsen im SO A werden daher ausgeschlossen (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4). Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet sind keine Rast- oder Nahrungshabitate von Gänsen vorhanden. Direkte Schädigungen sind daher nicht möglich.

Für die sich in der verfügbaren Datenlage widerspiegelnden Rastzentren auf dem östlichen Peenemünder Haken ergibt sich aufgrund der Entfernung von >2 km zum Vorhabensbereich ohnehin keine Möglichkeit einer Beeinträchtigung. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in relevanten Lebensräumen werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Störquellen während der Bauphase in den SO A, SO B und SO C sowie im Rahmen des Anlagen- und Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet (keine Rammarbeiten o.ä.). Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vorhabenswirkungen in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen.

Eine signifikante Überprägung der Pendelflugkorridore entlang des Peenestroms oder entlang der Nordküste wird somit ausgeschlossen. Ebenfalls wird eine mögliche Störung der ggf. über das Flugplatzgelände erfolgenden Flugbewegungen als vernachlässigbar gewertet. Eine relevante Betroffenheit der festgestellten Schlafplatzzentren im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens (vgl. Pkt. 3) ist schon aufgrund der Entfernung von >2 km als nicht möglich zu erachten.

Eine Störung überfliegender Vögel durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasser Oberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der vorzugsweise küstenparallel liegenden Pendelflugkorridore gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Schlafplätze im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2.3.7 Trauer-, Zwerg-, Fluss- und Raubseeschwalbe, Zwergmöwe

Vertieft zu betrachtende Arten			
Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>), Zwergseeschwalbe (<i>Sternula albifrons</i>), Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>), Raubseeschwalbe (<i>Hydroprogne caspia</i>), Zwergmöwe (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus/ LUNG-Kriterien (Definitionen vgl. Kap. 2.3.1)			
	International	National	Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
Trauerseeschwalbe	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Zwergseeschwalbe	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Flusseeeschwalbe	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	günstig
Raubseeschwalbe	Anh. I VS-RL managementrelevant	streng geschützt	ungünstig
Zwergmöwe	Anh. I VS-RL managementrelevant	—	günstig
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom			
<p>Das Zugeschehen der Trauerseeschwalbe an der vorpommerschen Küste wird durch Populationen Polens, des Baltikums, von NW-Russland und Weißrussland geprägt (SELLIN & SCHIRMEISTER 2007). Zugplanbeobachtungen im Spätsommer vor Ahlbeck ergaben eine Zunahme des Durchzuges der Trauerseeschwalbe seit den letzten 25 Jahren (SELLIN & SCHIRMEISTER 2007; max. Durchzugssumme von 6.880 Individuen im Jahr 2000 bei 870 Beobachtungs-Min. zwischen 23.07. und 02.09.).</p> <p>Parallel zu dieser Entwicklung ist eine signifikante Zunahme des Rastbestandes der Trauerseeschwalbe am Peenemünder Haken zu verzeichnen (max. Tagesansammlung von 3.070 Vögeln am 09.08.2003, SELLIN & SCHIRMEISTER 2007; bzw. 5.300 am 26.07.2007, D. SELLIN auf www.oamv.de). Ebenso nimmt der Rastbestand am Struck zumindest seit den letzten 10 Jahren zu (max. Tagesansammlung von 2.750 Vögeln am 13.08.2005, SELLIN & SCHIRMEISTER 2007; bzw. 6.600 am 03.08.2009, D. SELLIN auf www.oamv.de)</p> <p>Wahrscheinlich erstreckt sich das Nahrungsgebiet der Trauerseeschwalbe während des Wegzuges auf das gesamte Seegebiet der Boddenrandschwelle zwischen dem Peenemünder Haken an der Nordspitze Usedom und dem Thiessower Haken an der Südost-Spitze Rügens sowie auf die Pommersche Bucht. Hierauf deuten mehrfach am Struck und am Peenemünder Haken aus Nord und Nordwest beobachtete Einflüge hin, wobei die ausgedehnten Sandbänke am Struck (insb. Knaakrücken) und am Peenemünder Haken als Ruheplätze genutzt wurden (SELLIN & SCHIRMEISTER 2007).</p> <p>Die Bestandszunahmen der Trauerseeschwalbe werden auf nahrungsökologische Faktoren zurückgeführt, die die Bildung längerfristiger Rastplatzaggregationen und die Tradierung von Rastplätzen und Zugrouten beeinflussen, können. So ist in der Region ein Anstieg der Beutefischarten der Trauerseeschwalbe, insb. Sprotte und Hering, sowie weiterhin eine Verbesserung der Wasserqualität im Oder-Ästuar und folglich ein verbessertes Nahrungsangebot an Wirbellosen (Schwebegarnelen, Flohkrebse, etc.) zu verzeichnen (SELLIN</p>			

& SCHIRMEISTER 2007).

Aufgrund vergleichbarer Nutzung während des Wegzugs ist ein analoges Zug- und Rastverhalten bei **anderen Seeschwalbenarten** und der **Zwergmöwe** zu erwarten. Bei **Raubseeschwalbe** und **Zwergmöwe** wurden jedoch auch auf dem Heimzug größere Rastansammlungen beobachtet.

Die nachfolgende Tabelle gibt auf Grundlage verfügbarer Daten die an den jeweiligen Rastzentren beobachteten Maximalbestände der Seeschwalben und der Zwergmöwe wieder:

Tabelle 9: Maximalbestände von Seeschwalbenarten und der Zwergmöwe an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken

Art	max. Anzahl Struck (Datum)	max. Anzahl Peenemünder Haken (Datum)	Quelle
Trauerseeschwalbe	2.750 (13.08.05)	3.070 (09.08.03)	SELLIN & SCHIRMEISTER 2007 D. SELLIN auf www.oamv.de
	6.600 (03.08.09)	5.300 (26.07.07)	
Zwergseeschwalbe	670 (24.08.10)	470 (25.07.12)	D. SELLIN auf www.oamv.de
Flusseeschwalbe	365 (31.07.12)	275 (25.07.12)	D. SELLIN auf www.oamv.de
Raubseeschwalbe	138 (30.04.05)	94 (22.08.11)	D. SELLIN auf www.oamv.de
Zwergmöwe	2.430 (30.04.05)	3.800-4.000 (30.08.04)	D. SELLIN auf www.oamv.de

Dabei sind auch von der **Zwergmöwe** Bestandszunahmen an der vorpommerschen Küste seit den letzten 10 Jahren zu verzeichnen. Diese stehen möglicherweise im Zusammenhang mit den Zunahmen in den bisherigen Brutgebieten sowie einer Brutarealerweiterung der Art (SCHIRMEISTER 2006).

Die küstennahen Rast- und Nahrungsgebiete erstrecken sich von der Swinemündung entlang der Usedomer Außenküste (max. 7.400 am 09.08.04 zwischen Heringsdorf und Swinemünde) sowie weiter bis zum Peenemünder Haken und dem Struck (SCHIRMEISTER 2006, s.a. Tabelle 9). Bei starken Nord- und Nordwestwinden kam es im Jahr 2001 an der Usedomer Außenküste sogar zu Massierungen von 15.000 Vögeln (am 28.08.2001, SCHIRMEISTER 2002). Die ausreichende Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen und deren engen Vernetzung mit Schlafplätzen begünstigen des Weiteren die Nutzung der Rastgewässer auch zur Mauser (SCHIRMEISTER 2006).

3. Bestand, Relevanz und funktionale Beziehungen der betroffenen Lokalpopulation

nachgewiesen potenziell möglich

Die Leitlinie der Usedomer Außenküste sowie die Exposition der Nordspitze Usedom als Landmarke haben eine Verdichtungswirkung auf den Vogelzug. Dabei konnte bei einigen Arten auch eine Überlagerung des Zuges mit einem längeren Rastaufenthalt im Gebiet während des Wegzuges dokumentiert werden, was auf ein günstiges Nahrungsangebot insb. an Kleinfischen zurückgeführt wird. So wurden bei **Trauerseeschwalbe** und **Zwergmöwe** längere Aufenthalte in der Region und somit auch am Peenemünder Haken von mehr als sechs Wochen beobachtet (SELLIN & SCHIRMEISTER 2007, SCHIRMEISTER 2002, 2006).

Der Peenemünder Haken wird des Weiteren explizit als Schlafplatz für die **Zwergmöwe** erwähnt (SCHIRMEISTER 2002). Eine diesbezügliche Funktion kann für die Seeschwalbenarten ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Die Schlafplatzfunktionen dürften sich insb. im Bereich der Sandbänke des östlichen Peenemünder Hakens konzentrieren (Teilgebiet E in Abbildung 5), während die Nahrungsflüge großräumiger und folglich auch in den dem Flugplatz vorgelagerten Boddenbereichen (Teilgebiet A, B, C) erfolgen können (eigene Beobachtungen). Die Raumnutzung der Seeschwalben und der Zwergmöwe ist jedoch eng mit den Küstengewässern assoziiert. Überflüge über das Flugplatzgelände oder landseitige Aufenthalte sind kaum zu erwarten.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

4.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ja nein

In Anbetracht der in Bezug zum Vorhabensbereich beobachteten Verbreitungsmuster der betrachteten Arten sind keine Vorkommen auf dem Flugplatzgelände oder dessen näheren Umgebung zu erwarten. Auch mit einem Überfliegen des Gebiets bspw. beim Wechsel zwischen den Rastzentren am Peenemünder Haken und Struck oder während des Zugs ist kaum zu rechnen, da die direkte Route zwischen den Rastzentren über dem Bodden nördlich des Flugplatzgeländes verläuft bzw. der gerichtete Vogelzug bei diesen Arten ausgeprägt küstenparallel erfolgt. Des Weiteren ist von einer engen Assoziation der Nahrungsflüge mit den Küstengewässern auszugehen. Die Möglichkeit eines systematischen Gefährdungsrisikos durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung ist daher schon aus diesem Grunde nicht gegeben.

(vgl. auch generelle Bewertung des diesbezüglichen Kollisionsrisikos in Kap. 3.3.3).

Des Weiteren wird ein Gefährdungsrisiko durch von den PV-Modulen ausgehende Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im artenschutzrechtlichen Sinne als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 3.3.5). Dies ist damit zu begründen, dass aufgrund des leistungsfähigen Vogelauges von einem rechtzeitigen Erkennen der Einzelmodule und dem Auflösen eines zunächst flächenhaften Eindrucks der PV-Anlagen in seine Einzelbestandteile auszugehen ist (zur Bewertung der Betroffenheit durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen s. Pkt. 4.3, bzw. vgl. auch generelle Bewertung in Kap. 3.3.4). Das Tötungsverbot wird somit diesbezüglich nicht einschlägig.

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ja nein

4.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG)

Könnten evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden? ja nein

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Rasthabitate von Seeschwalben und Möwen. Direkte Schädigungen sind daher nicht möglich.

Für die betrachteten Arten liegen bisher keine konkreten Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber den optischen Wirkungen von PV-Anlagen vor. Aufgrund des minimalen Abstands der PV-Anlagen von 150 m zur Küstenlinie sowie der niedrigen Höhe der Tracker und Module wird jedoch davon ausgegangen, dass die dem B-Plan-Gebiet unmittelbar vorgelagerten zur Nahrungsaufnahme genutzten Flachwasserbereiche bereits außerhalb eines potenziell möglichen Silhouetteneffekts liegen. Für die Schlafplatzfunktionen auf dem östlichen Peenemünder Haken ergibt sich aufgrund der Entfernung von >2 km zum Vorhabensbereich ohnehin keine Möglichkeit einer diesbezüglichen Beeinträchtigung. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in relevanten Lebensräumen werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

Funktionalität wird gewahrt? ja nein

Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ja nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ja nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderzeiten gestört? ja nein

Die Störquellen während der Bauphase in den SO A, SO B und SO C sowie im Rahmen des Anlagen- und Forschungsbetriebs, der Flugplatzverwaltung und des flugplatzspezifischen Gewerbes bleiben im Wesentlichen auf die Bereiche der diesbezüglichen Sondergebietsausweisungen im B-Plan beschränkt. Störintensive Tätigkeiten, die maßgeblich über die aktuelle Störkulisse insb. des gegenwärtigen Flugplatzbetriebs hinausgehen, werden nicht erwartet (keine Rammarbeiten o.ä.). Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Vorhabenswirkungen in die Störkulisse der derzeitigen Vorbelastungen einordnen. Eine signifikante Überprägung der Rast- und Nahrungshabitate, selbst jener auf den unmittelbar vorgelagerten Küstenabschnitten, wird somit ausgeschlossen. Eine relevante Betroffenheit der festgestellten Schlafplatzfunktionen im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens (vgl. Pkt. 3) ist schon aufgrund der Entfernung von >2 km als nicht möglich zu erachten.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs durch Personal oder Besucher ist ebenso nicht zu erwarten. Besuchergruppen werden allenfalls an der Grenze des NSGs entlang der östlichen Verbindungsstraße in Richtung des Boddenufers zu einem Aussichtspunkt geführt (vgl. Entwicklungskonzept in GEMEINDE PEENEMÜNDE 2012). Die diesbezüglichen Wirkungen erfolgen somit kontrolliert und unter Aufsicht und sind auf räumlich konkrete Korridore beschränkt.

Ebenso wird die Errichtung und Nutzung eines Aussichtspunkts als vereinbar mit den angetroffenen Rastfunktionen des unmittelbar vorgelagerten Boddens erachtet. Der gemäß des Entwicklungskonzepts vorgesehene Ausbau der touristischen Infrastruktur ist als moderat zu bezeichnen und nicht zur relevanten Beeinträchtigung des Rast- und Zuggeschehens bzw. des Nahrungssuchverhaltens auf den vorgelagerten Boddengebieten geeignet. Die weiter östlich angrenzenden Rastzentren (Teilgebiete D, E, F, s. Abbildung 5) würden ohnehin außerhalb der Sichtweite eines zukünftigen

<p>Aussichtspunkts liegen.</p> <p>Eine Überlagerung potenzieller Rast- und Nahrungshabitate mit einem Silhouetteneffekt durch die PV-Anlagen wird aus den unter Pkt. 4.2 genannten Gründen als nicht relevant erachtet. Diesbezügliche Einschränkungen in der Raumnutzung der Vogelarten sind daher auszuschließen.</p> <p>Eine Störung des Vogelflugs durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 3.3.4). Die PV-Anlagen stellen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.</p> <p>Aufgrund der Neigung der Module von 30° sowie ihrer Nachführung nach dem Sonnenstand ist eine Reflexion des einfallenden Lichts in Richtung Norden weitgehend auszuschließen. Eine signifikante Exposition der Rasthabitate auf den vorgelagerten Flachwasserbereichen gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.</p> <p>Die bei niedrigem Sonnenstand theoretisch möglichen Reflexionen in Richtung des NSG sind aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldbestands ohne Relevanz. Eine evtl. Störung der Rastzentren des östlichen Peenemünder Hakens durch Lichtreflexionen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden. Zusammenfassend liegt somit eine Eignung des Vorhabens, den Erhaltungszustand der Rastpopulationen von Seeschwalben und Möwen am Peenemünder Haken zu verschlechtern, nicht vor.</p>		
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

6 Zusammenfassung

6.1 Maßnahmen der Vermeidung und funktionserhaltende Maßnahmen

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten Vermeidungsmaßnahmen (VM) und funktionserhaltenden Maßnahmen (CEF) nochmals zusammenfassend dargestellt (für eine detailliertere Herleitung und Begründung der Maßnahmen s. die jeweiligen Artsteckbriefe):

Tabelle 10: Übersicht zu Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Maßnahme	VM 1	Beschreibung:
Verbotstatbestand	Tötung, Schädigung, Störung	Laut den Festsetzungen des B-Plans erfolgen bauliche Veränderungen am vorhandenen Gebäudebestand (SO B/ C) nur nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sowie unter der Maßgabe, darin befindliche Fledermausquartiere zu erhalten. Um diese Festlegung zu gewährleisten, ist folgende Maßnahme erforderlich:
betroffene Arten	Zwerg-, Mücken- und Breitflügelfledermaus sowie Braunes Langohr	<p>a) Soweit noch nicht erfolgt (bisher nur Winterkontrolle) sind alle von den Umbaumaßnahmen betroffenen Gebäude im SO B/ C von einem Fledermausexperten hinsichtlich ihrer Potenziale für Winter- und/ oder Sommerquartiere zu untersuchen (betr. auch die bisher nicht zugänglichen Gebäude/ Räume, vgl. PRO CHIROPTERA 2012). Wird eine Quartiernutzung festgestellt (Nachweis von Tieren bzw. signifikanten Spuren), ist durch einen Fledermausexperten eine ausführungsbereite Planung zu erstellen, die die Funktionalität der Quartiere während der Bau- und Betriebsphase (bezieht sich auch auf Tätigkeiten abseits der Quartiergebäude, die durch Fernwirkungen – bspw. Lichtemissionen – die Quartierfunktion beeinträchtigen können) gewährleistet sowie Bauzeitfenster vorgibt, die eine Gefährdung von Tieren durch Bauarbeiten ausschließt. Ggf. sind bei bautechnisch erforderlichem Verschluss von Quartieren innerhalb desselben Gebäudes Ersatzquartiere nach Vorgabe des Fledermausexperten zu errichten. Unmittelbar vor dem ggf. bautechnisch erforderlichen Verschluss von Quartieren sind diese durch einen Fledermausexperten hinsichtlich der Anwesenheit von Tieren zu kontrollieren, letztere sind ggf. zu bergen und artgerecht zu versorgen (z.B. Umsetzen ins Ersatzquartier).</p> <p>b) Das Umfeld der Quartiergebäude (d.h. im Bereich der Ein- und Ausflughöffnungen) sowie der innerhalb der Gebäude befindlichen Quartierstrukturen (d.h. im Bereich der jeweiligen Spalten, Nischen, etc.) ist für den bewohnenden Fledermausbestand sowohl während der Bau- als auch Betriebsphase unter Anleitung eines Fledermausexperten barrierefrei zu gestalten. Dies bedeutet, dass die Erreichbarkeit der Quartiere und ihrer Strukturen nach Umsetzung des Vorhabens nicht durch Hindernisse beeinträchtigt sein darf. Auch während der Bauphase ist der Zugang zu den Ein- und Ausflughöffnungen bzw. zu den Spalten und Nischen zu gewährleisten, d.h. das vorübergehende Abstellen von Fahrzeugen oder die temporäre Lagerung von größeren Gegenständen vor den Quartierzugängen ist zu unterbleiben.</p> <p>c) Die unter b) beschriebene Maßnahme (barrierefreie Gestaltung des Quartierumfelds) gilt auch für den im SO A.3 liegenden Aggregatbunker, der zwar nicht baulich verändert wird, jedoch insb. durch die umliegenden PV-Module betroffen sein könnte.</p>

Maßnahme	VM 2	Beschreibung: Um die Funktionsbeziehungen der Quartierstandorte mit Teillebensräumen abseits der Gebäude aufrecht zu erhalten, sind folgende Maßnahmen erforderlich: a) Strukturen (Gebüsche, Feldgehölze, o.ä.), die eine Leitlinienfunktion für die Ein- und Ausflüge an den Quartiergebäuden sowie eine Vernetzungsfunktion in die benachbarten Jagdareale darstellen, sind zu erhalten, d.h. in den die Gebäude umgebenden Gehölzbestand darf nur unter Maßgabe eines Fledermausartexperten eingegriffen werden. b) Es sind dauerhafte Dunkelkorridore nach fledermausfachlichen Erfordernissen festzusetzen, die eine Kontinuität der Flugbeziehungen zwischen Quartieren, den davor liegenden Flächen und Teillebensräumen abseits der Quartiere sicherstellen. Dabei sind Positionierungen von Lampen und anderen Leuchtquellen deren Bauart und Leuchtweite unter Berücksichtigung der zu schützenden Fledermaushabitate festzulegen. Es ist diesbezüglich durch einen Fledermausexperten ein ausführungsfähiges Beleuchtungskonzept zu erarbeiten.
Verbots- tatbestand	Schädigung, Störung	
betroffene Arten	Zwerg-, Mücken- und Breitflügel- fledermaus sowie Braunes Langohr	
Maßnahme	VM 3	Beschreibung: Zur Vermeidung baubedingter Schädigungen von Tieren sind die Bauarbeiten zur Errichtung der PV-Anlagen (d.h. in den SO A1-5) grundsätzlich auf den Zeitraum zwischen 15. Oktober und 15. März zu beschränken. Ggf. ist eine Anpassung dieser Bauzeitenregelung für die SO A1, 2 sowie SO 4, 5 in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden (UNB des LK VG, LUNG) sowie einschlägigen Artexperten möglich.
Verbots- tatbestand	Tötung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse, Moorfrosch	
Maßnahme	VM 4	Beschreibung: Während der Bauarbeiten ist eine intensive ökologische Baubegleitung (ÖBB) vorzusehen. Die ausführenden Baufirmen werden durch die ÖBB insbesondere dazu angeleitet, bei den Arbeiten (Setzen der Erdnägel zur Befestigung der Tracker, Anlegen von Baustraßen und Lagerflächen, der Fundamente für Nebengebäude, etc.) sorgfältig auf versteckte Tiere zu achten und bei Fundsituationen die ÖBB sofort zu verständigen, damit das Bergen und Umsetzen der Tiere durch qualifizierte Artexperten vorgenommen werden kann. Des Weiteren erfolgt durch die ÖBB eine tägliche Kontrolle von offenen Baugruben, Kabelgräben etc. mit Koordination der Bergung und Umsetzung der Tiere durch qualifizierte Artexperten. Angetroffene Reptilien sind grundsätzlich an den Ostrand der Krase Wiese im Bereich alter Betonplattenwege und Fundamentreste zu verbringen ¹¹ . Im Einzelfall kann davon abgewichen werden, falls im Rahmen der ÖBB durch qualifizierte Artexperten geeignetere Umsetzungsstandorte identifiziert werden können. Die Verbringung angetroffener Amphibien erfolgt in die Bereiche der nachgewiesenen Fundorte des Moorfroschs. Die für den Schutz der Reptilien und Amphibien im Zusammenhang stehende ÖBB kann während des o.g. Zeitfensters (s. VM 3) dann ausgesetzt werden, wenn der qualifizierte Artexperte aufgrund der Rahmenparameter (Witterung, etc.) davon ausgehen kann, dass sich die Reptilien- und Amphibienbestände am Flugplatz in der Winterruhe befinden.
Verbots- tatbestand	Tötung, Störung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse, Moorfrosch	
Maßnahme	VM 5	Beschreibung: Der Baufahrzeugverkehr sowie die Einrichtung von Materiallagerstätten dürfen nur auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Flächen der Rollbahn sowie der Flugzeugstellplätze erfolgen. Analog ist die Zufahrt zu den SO A von der Rollbahn auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Trassen einzuschränken.
Verbots- tatbestand	Tötung, Störung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse, Moorfrosch	
Maßnahme	VM 6	Beschreibung: Eine Zunahme möglicher Schädigungen durch Pflegearbeiten/ Mahd wird gemäß der Festlegung im B-Plan dadurch vermieden, dass die Vegetation nur bis auf 30 cm über Gelände entfernt werden darf, so dass am Boden befindliche Tiere nicht verletzt werden. Für die Mahd darf grundsätzlich nur ein Balkenmäher verwendet werden. Nur unmittelbar unterhalb der Solartracker sowie im Bereich der Drahlseilzüge darf eine Motorsense händisch eingesetzt werden.
Verbots- tatbestand	Tötung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse, Moorfrosch	

¹¹ Hinweis: Die Verbringungs-berechtigung sowie Betretungserlaubnis werden fristgerecht vor Umsetzung der Baumaßnahme nachgewiesen bzw. eingeholt.

Maßnahme	VM 7	Beschreibung: Die Mahd darf erst ab 01. August erfolgen. Weiterhin ist die Mahd während kühleren Witterungsbedingungen durchzuführen.
Verbotstatbestand	Tötung, Störung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse, Moorfrosch	
Maßnahme	CEF 1	Beschreibung: Einem erhöhten Tötungsrisiko durch betriebsbedingte Fahrzeugverkehre ist durch die Aufwertung bzw. Erweiterung der nachgewiesenen sowie potenziellen Lebensräume im Bereich des geplanten Denkmalparks durch Anlage zusätzlicher Strukturelemente und Sonnenplätze (z.B. frostsichere Stein-/ Wurzelhaufen, Betonbruchflächen) außerhalb von Verkehrsflächen zu begegnen (vgl. Abbildung 4). Weiterhin sind die Versiegelungsflächen der Bodendenkmale (östlich und westlich der Rollbahn, vgl. Abb. 7 in GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012) dauerhaft fahrzeugfrei zu halten. Dadurch sollen die Tiere effektiv von den Verkehrsflächen ferngehalten und eine vorhabensbedingte Gefahrenerhöhung gegenüber der derzeitigen Gefährdungssituation der Glattnatter und der Zauneidechse im Gebiet verhindert werden. Zur Vermeidung des Störungsverbot ist CEF 1 im Hinblick auf eine populationsstärkende Funktion im Bereich der beiden Bodendenkmäler (östlich und westlich der Rollbahn) zu spezifizieren: Dazu sind im Bereich des Bodendenkmals östlich der Rollbahn (aktueller Fundpunkt der Glattnatter) auf den in Abbildung 4 gekennzeichneten Flächen die Lebensräume strukturell derart anzureichern bzw. zu erweitern und mit dem NSG zu vernetzen, dass der Erhalt dieser Teilpopulation nicht auf evtl. Austausch- und Funktionsbeziehungen zu den Lebensräumen im Bereich des geplanten Denkmalparks (Bodendenkmal westlich der Rollbahn) angewiesen ist. Die Potenziallebensräume auf dem geplanten Denkmalpark (westlich der Rollbahn) sind analog hinsichtlich einer populationsstärkenden Funktion zu sichern bzw. strukturell anzureichern (vgl. Abbildung 4). Des Weiteren sind Vernetzungselemente zum südlich des Denkmalparks gelegenen Waldbereich und dessen nördlichen und östlichen Randstrukturen, der zwischen SO B.3 und A.5 sowie SO B.2 liegt, herzustellen. Um die Vernetzungsfunktion zu stützen, sind die mit dem Denkmalpark assoziierten Versiegelungsflächen der Bodendenkmale (vgl. Abb. 7 in GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012) sowie die Bereiche zwischen dem geplanten Denkmalpark und dem nördlichen und östlichen Waldrand dauerhaft fahrzeugfrei zu halten. Dies bedeutet, dass u.a. keine Zufahren zum Solarfeld A.5 und zum Energiespeicherzentrum in diesem Bereich angelegt und die Versiegelungsflächen nicht als Park- und Stellplätze genutzt werden dürfen.
Verbotstatbestand	Tötung, Störung	
betroffene Arten	Glattnatter, Zauneidechse	
Maßnahme	VM 8	Beschreibung: Zur Vermeidung baubedingter Tötungsereignisse im SO A sind die Baufeldfreimachung sowie die Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen dem 01. August und dem 28. Februar, durchzuführen. Analog hat die ggf. erforderliche Entfernung von Vegetation und Gehölzen im SO C im Zuge von Gebäudesanierungen o.ä. ebenfalls außerhalb der Brutzeit zu erfolgen. Falls die Bauarbeiten im SO A nicht außerhalb der Brutzeit abgeschlossen werden können, sind diese kontinuierlich auch während der Brutsaison fortzuführen. Durch die daraus resultierende Vergrünungswirkung soll eine Brutansiedlung der Arten in den Baufeldern und somit im unmittelbaren Gefährdungsbereich vermieden und in Abhängigkeit der artspezifischen Störungstoleranz ein Ausweichen der Brutvorkommen auf angrenzende Lebensräume veranlasst werden.
Verbotstatbestand	Tötung	
betroffene Arten	Wachtelkönig, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer, sonstige Gehölz- und Offenlandbrüter	
Maßnahme	CEF 2	Beschreibung: Auf der Krase Wiese ist ein Flächenmanagement nach den Maßstäben einer extensiven Grünlandbewirtschaftung zu etablieren. Für die Beweidung sind die Flächen zu parzellieren und die Teilflächen jeweils in jährlichen oder ggf. mehrjährigen Abständen wechselweise zu bewirtschaften. Ziel der Maßnahme ist es, auf den jeweils unbeweideten Teilflächen für den Wachtelkönig ein Angebot an Extensivgrünland mit ausreichender Vegetationshöhe (mindestens kniehoch) zu entwickeln.
Verbotstatbestand	Schädigung	
betroffene Arten	Wachtelkönig	

Maßnahme	VM 9	<p>Beschreibung:</p> <p>Zur Vermeidung von betriebsbedingten Tötungsereignissen sind die Festlegungen des B-Plans hinsichtlich der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den SO A und SO C sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft einzuhalten, d.h. im SO A sind die Mahdarbeiten auf den PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen dem 01. August und dem 28. Februar, vorzunehmen. Dies gilt auch für die unmittelbar an die Solarfelder angrenzenden Grünlandstreifen, denen im B-Plan eine Funktion als Ausgleichsfläche AF 1 zugewiesen wird. Analog ist im Rahmen der Flächenbewirtschaftung im SO C als frühester Mahdtermin der 01. August einzuhalten.</p> <p>Ergänzend ist Folgendes zu beachten: Mahdarbeiten, die während der Anfangsphase der Flächenbewirtschaftung zur Verdrängung der Landreitgrasfluren mindestens drei Mal jährlich und somit auch während der Brutzeit durchgeführt werden müssen (s. Kompensationskonzept in UMWELTPLAN 2012c), dürfen nur unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung erfolgen, d.h. vor jedem Mahdtermin sind die betreffenden Flächen durch eine fachkundige Person nach Nestern und Gelegen zu erkunden, diese zu kennzeichnen und die Neststandorte in einem Schutzabstand von mind. 1 m von der Mahd auszunehmen.</p>
Verbots-tatbestand	Tötung	
betroffene Arten	Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer, Schwarzkehlchen, sonstige Gehölz- und Offenlandbrüter	
Maßnahme	VM 10	<p>Beschreibung:</p> <p>Es dürfen im SO A während der Brutzeit (01. März bis 31. Juli) keine Nester, die an den Trackern bzw. PV-Modulen angelegt wurden, im Zuge der Instandhaltungsarbeiten entfernt werden.</p>
Verbots-tatbestand	Tötung	
betroffene Arten	Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer, Schwarzkehlchen, sonstige Offenlandbrüter	
Maßnahme	VM 11	<p>Beschreibung:</p> <p>Es ist die Festlegung des B-Plans, dass keine heimischen oder standortgerechten Gehölze auf den Ausgleichsflächen AF 1 entfernt werden dürfen, einzuhalten, um eine Schädigung von Nestern, Gelegen und Jungtieren der gehölzbrütenden Arten auszuschließen. Diese Festlegung ist auch auf die Gehölzbereiche des SO C zu übertragen.</p>
Verbots-tatbestand	Tötung, Schädigung	
betroffene Arten	Neuntöter, Sprosser, Schwarzkehlchen, sonstige Gehölzbrüter	
Maßnahme	VM 12	<p>Beschreibung:</p> <p>Zur Vermeidung einer baubedingten Gefährdung gebäudebrütender Vogelarten sind folgende Maßnahmen erforderlich:</p> <p>a) Grundsätzlich sind die notwendigen Umbauten am vorhandenen Gebäudebestand außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen Zeitraum 01. Oktober und 01. März, durchzuführen.</p> <p>b) Bei Umbauarbeiten, die nur im Inneren der Gebäude vorgenommen werden, kann alternativ der Zugang zu den Gebäuden für gebäudebrütende Vogelarten vor Beginn der Brutzeit verschlossen werden, so dass keine Brutansiedlungen mehr erfolgen können. Nach Gebäudeverschluss könnten die Bauarbeiten ohne zeitliche Beschränkung durchgeführt werden.</p> <p>c) Als weitere Alternative kann im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung die Ansiedlung gebäudebrütender Vogelarten am und im Gebäudebestand überprüft werden. An Gebäuden ohne nachgewiesene Brutansiedlungen sind die Bauarbeiten ohne größere zeitliche Verzögerungen im Anschluss der bauökologischen Überprüfung durchzuführen. Der Umbau von Gebäuden mit Brutnachweisen ist vorzugsweise auf den Zeitraum nach Beendigung der Brutphase zu verschieben. Ansonsten ist im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung zu prüfen, inwiefern die anstehenden Bauarbeiten eine Gefährdung für die angetroffenen Brutvorkommen darstellen können. Kann eine Gefährdung ggf. mit Hilfe weiterer Maßnahmen ausgeschlossen werden, ist eine Durchführung der Bauarbeiten trotz Anwesenheit von Brutvögeln möglich.</p> <p>Um den Erhaltungszustand der Lokalpopulation der Rauchschwalbe zu stützen, ist der Shelter 22 (vgl. Nummerierung der Gebäude in PRO CHIROPTERA 2012) von VM 12b und 12c ausnehmen.</p>
Verbots-tatbestand	Tötung (VM 12a auch Störung)	
betroffene Arten	Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Haussperling	

Maßnahme	VM 13	Beschreibung: Grundsätzlich ist die Zugänglichkeit der von der Rauchschnalbe genutzten Gebäude für die Art nach Abschluss der Umbauarbeiten weiterhin zu sichern. Die in den Gebäuden von der Rauchschnalbe genutzten Strukturen zur Nestanlage sind zu erhalten, oder es sind Nisthilfen anzubringen. Des Weiteren ist eine mit den Ansprüchen der Rauchschnalbe verträgliche Nutzung der Gebäude unter Einbindung der ökologischen Bauüberwachung anzustreben. Die Maßnahme hat gleichzeitig einen stützenden Effekt für die Lokalpopulation der Rauchschnalbe.
Verbotstatbestand	Schädigung, Störung	
betroffene Arten	Rauchschnalbe	
Maßnahme	CEF 3	Beschreibung: Ist eine vorhabensgerechte Nutzung der Gebäude mit Brutansiedlungen der Rauchschnalbe nicht vereinbar (Verschmutzungen o.ä. einerseits, zu hohe betriebsbedingte Störungsintensität andererseits), sind vorzugsweise die Shelter Nr. 22 sowie Nr. 40 (vgl. Nummerierung der Gebäude in PRO CHIROPTERA 2012) als Reproduktionsstätten für die Rauchschnalbe zu sichern, ggf. durch Anbringung von Nisthilfen aufzuwerten und von der vorhabensbedingten Nutzung weitestgehend auszunehmen bzw. die Nutzungen in den Shelter Nr. 22 und 40 auf ein mit der ökologischen Bauüberwachung abzustimmendes verträgliches Maß einzuschränken. Die Maßnahme hat gleichzeitig einen stützenden Effekt für die Lokalpopulation der Rauchschnalbe.
Verbotstatbestand	Schädigung, Störung	
betroffene Arten	Rauchschnalbe	

6.2 Fazit

Für die mit der 3. Änderung und 3. Ergänzung des Flächennutzungsplans sowie den B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ vorbereitete Planung kann artenschutzrechtlichen Betroffenheiten mit geeigneten Maßnahmen der Vermeidung sowie funktionserhaltenden Maßnahmen begegnet werden.

Das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands beschränkt sich ausschließlich auf das notwendige Fangen und Verbringen von Tieren im Zusammenhang mit VM 4. Hierzu wird im Anhang mittels Formblatt die Ausnahme beantragt

7 Quellenverzeichnis

BAST, H.-D., D. BREDOW, R. LABES, R. NEHRING, A. NÖLLERT & H. M. WINKLER, 1991:

Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Herausgeber: Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

BAST, H.D. & V. WACHLIN, 2011:

Lacerta agilis – Zauneidechse. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

BAST, H.D. & V. WACHLIN, 2010:

Rana arvalis – Moorfrosch. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

BERG, J. & V. WACHLIN, 2010:

Pipistrellus pipistrellus – Zwergfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* – Mückenfledermaus, *Plecotus auritus* – Braunes Langohr, *Eptesicus serotinus* - Breitflügel-fledermaus, *Pipistrellus nathusii* – Rauhautfledermaus, *Myotis daubentoni* – Wasserfledermaus, *Myotis nattereri* – Fransenfledermaus, *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ), 2009:

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1).

BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND – ORTSGRUPPE USEDOM), 2012:

Schriftliche und nachrichtliche Informationsweitergabe zum Vorkommen relevanter Tierarten (insb. Avifauna, Fischotter, Biber) auf dem Projektgebiet und Umgebung.

BFG (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE), 2009:

Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004:

Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.

BVERWG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14/07 - Nordumgehung Bad Oeynhausen.

DEUTSCHER BUNDESTAG, 2007:

Begründung des Entwurfes eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Vom 25.04.2007.

EICHSTÄDT, W., SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN, 2003:

Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung, Stand November 2003. Herausgeber: Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

EICHSTÄDT, W., SCHELLER, W., SELLIN, D., STARKE, W. & K.-D. STEGEMANN, 2006:

Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Steffen Verlag, Friedland.

EU-KOMMISSION, 2007:

Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final Version, February 2007.

GELLERMANN, M., 2007:

Die „Kleine Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes. Natur und Recht 29: 783-789.

GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012:

Bebauungsplan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Begründung. Planungsgruppe 4 GmbH (Federführung), UPEG Projektentwicklungsgesellschaft mbH, UmweltPlan GmbH (Umweltbericht).

GESSNER, J. & J. RITTERHOFF, 2004:

Species differentiation and population identification in den Sturgeons *Acipenser sturio* L. and *Acipenser oxyrinchus*. BfN-Skripten 101.

GFN (GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE [HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B. & J. RASSMUS]), 2009:

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht vom 15.01.2007. BfN-Skripten 247.

HEINICKE, TH., 2008:

Aktualisierung des Gutachtens „Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel“ (I.L.N. Greifswald 1998). Teilprojekt: Räumlich-zeitliche Funktionsbeziehungen zwischen Räumen mit Schlaf- und Nahrungsfunktion, Darstellung von Rastplatzzentren und Nahrungsflächen und Bewertung aufgetretener Veränderungen. Im Auftrag des LUNG.

HEINICKE, TH. & U. KÖPPEN, 2007:

Vogelzug in Ostdeutschland I - Wasservögel. Teil 1. Berichte der Vogelwarte Hiddensee 18 (SH), Greifswald.

<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17/speciesprogress>

http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Bew_Ergebnis_Arten_DE_gesamt.pdf

(Tabelle des BfN zur Gesamtbewertung der FFH-Arten in der deutschen alpinen, atlantischen und kontinentalen Region für den Nationalen Bericht 2007 gemäß der FFH-Richtlinie)

<http://www.bfn.de/habitatmare/de/spezielle-projekte-schweinswalsichtungen.php>

<http://www.bfn.de/habitatmare/de/spezielle-projekte-wiederansiedlung-stoer.php>

http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/erhaltungszustand_ffh-arten_mv.pdf

(Tabelle des LUNG zum Erhaltungszustand der FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern für den Berichtszeitraum 2001-2006)

<http://www.oamv.de/>

HÜPPOP, O. & K. HAGEN, 1990:

Der Einfluss von Störungen auf Wildtiere am Beispiel der Herzschräge brütender Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). Die Vogelwarte 35: 301-310.

IFAÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOSYSTEMFORSCHUNG), 2009:

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Projekt: Teilmaßnahme im Rahmen der Naturraumsanierung am Peenemünder Haken (Wiederherstellung von marinen Biotopen sowie eines Küstenüberflutungsraumes und Nutzungsextensivierung durch Beweidung). Im Auftrag der NordStream AG.

I.L.N. (INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ) & IFAÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE), 2009:

Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. Abschlussbericht Dezember 2009. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.

IFAÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOSYSTEMFORSCHUNG), 2005:

Gutachtlicher Vorschlag zur Identifizierung, Abgrenzung und Beschreibung sowie vorläufigen Bewertung der zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zur Umsetzung der Richtlinie 79/409/EWG in den Hoheitsgewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Gutachten im Auftrag des LUNG M-V. Mai 2005.

LABES, R. ; EICHSTÄDT, W. ; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & H. LABES, 1991:

Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Herausgegeben durch das Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

LBV SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN), 2009:

Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 mit Erläuterungen und Beispielen.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2012a:

Standarddatenbogen zum EU-Vogelschutzgebiet DE 1947-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2012b:

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2011. Arbeitsbericht des LUNG MV.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2011:

Geodaten der Abteilung Naturschutz zu Artvorkommen. Abgefragt im November 2011 durch die UmweltPlan GmbH Stralsund.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2010a:

Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/ Genehmigung. Fachgutachten erstellt durch Büro Froelich & Sporbeck Potsdam.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2010b:

Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2010c:

Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz bei der Planung und Durchführung von Eingriffen.

LOUIS, H. W., 2009:

Die Zugriffsverbote des § 42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitplanverfahren unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG zur Ortsumgehung Bad Oeynhaus, Natur und Recht 31 : 91-100.

NEEBE, B., 1992:

Der Einfluss von Störreizen auf die Herzschlagrate brütender Küstenseeschwalben (*Sterna paradisaea*). Diplomarbeit, Universität Bonn, Mathematisch- naturwissenschaftliche Fakultät. 91 Seiten.

NEUBERT, F. & V. WACHLIN, 2010:

Lutra lutra – Fischotter. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

NEULING, E., 2009:

Auswirkungen des Solarparks "Turnow-Preilack" auf die Avizönose des Planungsraums im SPA "Spreewald und Lieberoser Endmoräne". Abschlussarbeit im Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz (B.Sc.), Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde; unveröffentlicht.

NSI (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V.), 2010:

Faunistisches Sondergutachten. Monitoring Avifauna für den Energiepark Waldpolenz, Brandis 1-3. Im Auftrag der juwi Solar GmbH.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK, 2004:

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.

PRO CHIROPTERA, 2012:

Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage auf dem Flugplatz Peenemünde. Erfassung der Fledermausfauna Teilaspekt I: Winterquartiere an Gebäuden. Ergebnisbericht. Im Auftrag der UmweltPlan GmbH Stralsund.

REUBER, O. & M. REUBER, 2009:

Prachtttaucher, <http://www.reuber-norwegen.de/RundelInfoVoegelPrachtttaucher.html>. Stand 13.08.2012.

SCHAARSCHMITT, T., 2012:

Nachrichtliche Mitteilungen zur Raumnutzung und Management der Schlingnatter vom 16.08.2012.

SCHAARSCHMIDT, T. & V. WACHLIN, 2011:

Coronella austriaca – Glattnatter. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

SCHAARSCHMIDT, T. & H.-D. BAST, 2004:

Untersuchungen zum Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) auf ehemaligen Militärfeldern in der Rostocker Heide (Mecklenburg-Vorpommern). Zeitschrift für

Feldherpetologie 11: 1-18.

SCHIRMEISTER, B., 2011:

Langjährige Beobachtungen des Frühjahrszuges von Greifvögeln auf der Insel Usedom von 1985 bis 2009. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 47 (Heft 1-2): 34-48.

SCHIRMEISTER, B., 2006:

Das Auftreten der Zwergmöwe *Larus minutus* auf der Insel Usedom in den Jahren 2003 und 2004. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 45 (Sonderheft 1): 93-108.

SCHIRMEISTER, B., 2002:

Durchzug und Rast der Zwergmöwe *Larus minutus* in der Pommerschen Bucht vor Usedom in den Jahren 2001 und 2002. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 44: 34-46.

SELLIN, D. & B. SCHIRMEISTER, 2010:

Das Vorkommen der Lappentaucher Podicipedidae im Naturschutzgebiet Peenemünder Haken, Struck und Ruden im Zeitraum 1971-2008. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 46 (Heft 4): 331-352.

SELLIN, D. & B. SCHIRMEISTER, 2007:

Zum Durchzug der Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* im ostvorpommerschen Küstengebiet. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 46 (Heft 1): 25-36.

STALU VP (STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT VORPOMMERN), 2011:

Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1747-301 Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom. Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV vom 15.12.2011.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF, 2007:

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUEDFELDT, 2005:

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

UMWELTPLAN, 2012a:

B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Kartierbericht Erfassung Amphibien/ Reptilien. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

UMWELTPLAN, 2012b:

B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Biotope: Bestand und Bewertung. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

UMWELTPLAN, 2012c:

B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

UMWELTPLAN, 2007:

Anpassung der Seewasserstraße „Nördlicher Peenestrom“ an die veränderten Anforderungen aus Hafen- und Werftbetrieb der Stadt Wolgast. Kartierung der Rast- und Brutvögel am Nördlichen Peenestrom. Im Auftrag des WSA Stralsund.

UMWELTPLAN, 2004:

Marina Ahlbeck. Sondergutachten Vogelzugrouten. Anlage 4 zur UVS. Im Auftrag der S. & S. Baugesellschaft Forum GmbH.

WACHLIN, V., 2010:

Lycaena dispar – Großer Feuerfalter. In: LUNG, Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Anhang Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm.

WÜNSCHE, R., 2011:

Ergebnisse der Brutvogel-Kartierung 2011 zum Vorhaben „Solarpark Peenemünde“. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

Die Bekanntmachung erfolgte am 06.06.2024 im Internet unter der Website „www.amtusedomnord.de“.

Veröffentlicht: 06.06.2024 gez. Trogisch

