

Anlage 2

Vorbemerkung zur vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
zum geänderten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ der Gemeinde Peenemünde

Die bisherige Fassung - Stand Dezember 2012 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“

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
für das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402)

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Projekt-Nr.: 21221-00

Fertigstellung: Dezember 2012

Geschäftsführer: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleiter: Dipl.-Geogr. Catrin Lippold

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



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 sowie methodische Vorgehensweise.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Methodisches Vorgehen	2
2	Beschreibung der auf dem B-Plan Nr. 11 umzusetzenden Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen.....	3
2.1	Beschreibung des Vorhabens	3
2.2	Relevante Projektwirkungen	8
3	Übersicht über das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	9
3.1	Übersicht über das Schutzgebiet	9
3.2	Schutzzweck und Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebiets.....	12
3.2.1	Schutzgebietserklärung zum Vogelschutzgebiet.....	14
3.2.1.1	Schutzzweck	14
3.2.1.2	Erhaltungsziele und maßgebliche Bestandteile	15
3.2.2	Relevante Rechtsvorschriften nationaler Schutzgebiete	22
3.2.2.1	NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“	22
3.2.2.2	LSG „Greifswalder Bodden“	24
3.2.3	Managementplanung	26
3.2.3.1	Maßgebliche Bestandteile	27
3.2.3.2	Defizitanalyse und schutzobjektbezogene Erhaltungsziele.....	27
3.2.3.3	Funktionsbezogene Erhaltungsziele	29
3.3	Funktionale Beziehungen zu anderen FFH-Gebieten.....	30
4	Detailliert zu untersuchender Bereich	31
4.1	Begründung für die Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereichs	31
4.2	Datengrundlagen	32
4.3	Relevante Wirkprozesse	32
4.3.1	Funktionaler Flächenverbrauch, Beschattungseffekte und Flächenbewirtschaftung	33

4.3.2	Optische Wirkungen (artifizielles Erscheinungsbild und „Silhouetteneffekt“)	34
4.3.3	Vertikale Hindernisse im Luftraum	35
4.3.4	Lichtreflexionen, Blendwirkung	38
4.3.5	Spiegelungen, Polarisierung des reflektierten Lichts	40
4.3.6	Wärmeabgabe	42
4.3.7	Elektromagnetische Felder	43
4.3.8	Zusammenfassung der für PV-Anlagen relevanten Wirkfaktoren	44
4.4	Potenziell betroffene Zielartenkategorie	44
4.5	Beschreibung des detailliert zu untersuchenden Bereichs	46
5	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebiets	48
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	48
5.2	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen	50
5.2.1	Brutvögel auf dem Flugplatzgelände	50
5.2.2	Gastvögel	62
5.2.3	Rast- und Zugvögel	70
6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	89
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	89
7.1	Begründung für die Auswahl der zu berücksichtigenden Pläne und Projekte	90
7.2	Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen	96
8	Zusammenfassung und Fazit	102
9	Quellenverzeichnis	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	8
Tabelle 2:	Gebietsmerkmale des EU-Vogelschutzgebiets (nach StDB)	11
Tabelle 3:	Maßgebliche Bestandteile des EU-Vogelschutzgebiets „Greifswalder Bodden und nördlicher Strelasund“ nach Anlage 1 VSGLVO M-V	15
Tabelle 4:	Zusammenfassende Übersicht relevanter Wirkfaktoren von PV-Anlagen	44

Tabelle 5:	Kulisse der zu prüfenden Vogelarten	44
Tabelle 6:	Maximalbestände ausgewählter Wasservogelarten an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken	77
Tabelle 7:	Zugzahlen ausgewählter Wasservogelarten an der Außenküste Usedom vor Ahlbeck (aus UMWELTPLAN 2004)	79
Tabelle 8:	Zugzahlen der am häufigsten bei Ahlbeck erfassten Greifvogelarten (aus UMWELTPLAN 2004)	82
Tabelle 9:	Maximalbestände von Seeschwalbenarten und der Zwergmöwe an den Rastzentren Struck/ Freesendorfer Haken sowie Peenemünder Haken.....	87
Tabelle 10:	Ableitung der für die Kumulationsbetrachtung relevanten Vorhaben.....	91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2:	Einachs-Tracker	4
Abbildung 2:	Vogelschutzgebiet und überlagernde nationale Schutzgebiete im benachbarten Vorhabensraum	11
Abbildung 3:	Anordnungsskizze von mit Modulen bestückten Trackern sowie ihrer Steuerungselemente (Motor, Drahtseilzüge, aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar).....	37
Abbildung 4:	Solarfeld mit direkt am Erdboden verankerten Trackern (aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)	37
Abbildung 5:	Habitatausgrenzungen für den Sandregenpfeifer (StALU VP 2011).....	51
Abbildung 6:	Brutbestandskarte des Wachtelkönigs in M-V, Ausschnitt aus EICHSTÄDT et al. (2006)	54
Abbildung 7:	Habitatausgrenzungen für den Kiebitz (StALU VP 2011)	58
Abbildung 8:	Habitatausgrenzungen für die Rohrweihe (StALU VP 2011)	65
Abbildung 9:	Habitatausgrenzungen für Goldregenpfeifer und Kiebitz (StALU VP 2011)	71
Abbildung 10:	Habitatausgrenzungen für die Pfuhlschnepfe (StALU VP 2011)	74
Abbildung 11:	Geografische Differenzierung des Rastzentrums am Peenemünder Haken in Teilgebiete (verändert aus UMWELTPLAN 2007a)	79

1 Anlass und Aufgabenstellung sowie methodische Vorgehensweise

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Peenemünde verfolgt mit der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes das Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Solarparks mit einer Photovoltaik-Freilandanlage und Energie Forschungs- und Produktionseinrichtungen auf der Fläche des ehemaligen militärischen Flugplatzgeländes vorzubereiten.

Das Baurecht für das Vorhaben wird über den Bebauungsplan Nr. 11 "Energiepark Peenemünde" geschaffen, der in einem Parallelverfahren zur F-Planänderung aufgestellt wird.

Die Größe des Änderungsbereiches bzw. des B-Plangebietes beträgt ca. 176,5 ha.

Aufgrund seiner Lage in Bezug zum EU-Vogelschutzgebiet **„Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402)** sowie der vorhabenspezifischen Wirkungen stellt das Vorhaben der Gemeinde Peenemünde ein Projekt im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG dar, das auf seine Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes zu prüfen ist.

Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 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.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die FFH-RL verpflichtet die Mitgliedsstaaten der EU, zur Erhaltung der biologischen Vielfalt ein kohärentes europäisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ einzurichten und dementsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL). In das Netz werden sowohl die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (im Sinne des Art. 1 lit. k FFH-RL) als auch die Vogelschutzgebiete nach der VS-RL (nach ihrer Ausweisung als besondere Schutzgebiete [special protection areas] bezeichnet, vgl. Art. 7 FFH-RL) integriert. Der gebietsbezogene Schutz der VS-RL gilt den Vogelarten des Anhang I dieser Richtlinie sowie weiteren Zugvogelarten, deren Vorkommen insbesondere an international bedeutsame Feuchtgebiete gebunden ist (vgl. Art. 4 Abs. 1, 2 VS-RL). Zur Erhaltung dieser Arten sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten zu erklären.

Es ist die Aufgabe des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und somit – nach erfolgtem Schutzregimewechsel – auch innerhalb der EU-Vogelschutzgebiete, den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in den Schutzgebieten zu schützenden Arten und deren Habitate in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL). Es besteht daher in den Gebieten ein grundsätzliches Verschlechterungsverbot. Das heißt, die Mitgliedsstaaten sind einerseits zu geeigneten Maßnahmen verpflichtet, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen wurden, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele der FFH-RL erheblich auswirken könnten (Art. 6 Abs. 2 FFH-RL, analog zu Art. 4 Abs. 4 VS-RL). Andererseits erfordern Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgesetzten Erhaltungszielen (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL). Nach der endgültigen rechtsverbindlichen und außenwirksamen Erklärung eines gemeldeten Vogelschutzgebietes zum besonderen Schutzgebiet durch eine unbefristete und inhaltlich konkrete Schutzgebietsverordnung ist der im Art. 7 FFH-RL formulierte Schutzregimewechsel für das betreffende Vogelschutzgebiet vollzogen, so dass die Verträglichkeitsprüfung für ein von einem Plan oder Projekt betroffenes Vogelschutzgebiet ebenfalls gemäß den Maßgaben des Art. 6 Abs. 3 bzw. ggf. Abs. 4 FFH-RL erfolgen kann.

Die o.g. Vorschriften der FFH-RL werden durch die §§ 31 und 32 (Aufbau Natura 2000, Schutzgebietsausweisung und -erklärung) sowie §§ 33 Abs. 1 (grundsätzliches Verschlechterungsverbot) und 34 Abs. 1 (Verträglichkeitsprüfung) BNatSchG in Bundesrecht umgesetzt. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Es kann in diesem Falle nur bei zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses und gleichzeitigem Fehlen geeigneter Alternativen sowie gegebener Möglichkeiten von Kohärenzsicherungsmaßnahmen zugelassen werden (§ 34 Abs. 3, 4, 5 BNatSchG).

1.3 Methodisches Vorgehen

Die methodische Aufbereitung der Verträglichkeitsprüfung orientiert sich im Hinblick auf eine maximale Planungssicherheit an die entsprechenden Vorgaben in:

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP), Ausgabe 2004 (BMVBW 2004)
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR – COCHET CONSULT & TRÜPER GONDESEN PARTNER (2004):

Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, BNatSchG (KIFL, COCHET-CONSULT & TGP 2004)

und des

- Gutachtens zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, erstellt im Auftrag des UMWELTMINISTERIUMS M-V, Januar 2006

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die fachlichen Grundlagen zur behördlichen Prüfung des Vorhabens gemäß der Maßgaben des § 34 BNatSchG zu vermitteln.

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

2.1 Beschreibung des Vorhabens

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 Erdnägeln, 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 6 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 Lieferverkehr 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 arrundierte 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 Denkmalspark 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 Energiespeichereinrichtungen, 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 arrundierte 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).

- **Bauablauf**

Im Anschluss an eine Munitionsberäumung soll der Aufbau der Gesamtanlage gemäß den Angaben im Entwicklungskonzept in drei Bauabschnitten erfolgen:

Abschnitt 1 – Aufbau des Solarfeldes: Der Aufbau erfolgt über die vorhandenen Zufahrtswege. Es müssen keine Baustraßen erschlossen werden (gilt auch für die nächsten Bauabschnitte). Es kommt keine schwere Bautechnik zum Einsatz. Flächennivellierungen und große Erdaushübe sind nicht notwendig.

Abschnitt 2 – Aufbau der Fertigungs- und Versuchshalle: Der Abschnitt schließt den Ausbau der Parkflächen, Feuerlöschanlagen und die Modernisierung der bestehenden Gebäude für die Nutzung der Forschungseinrichtungen mit ein.

Abschnitt 3 – Ausbau der Shelter: Der Ausbau erfolgt in Abhängigkeit von den Entwicklungsergebnissen für das Wasserstoffkraftwerk.

2.2 Relevante Projektwirkungen

Nachfolgend werden für jedes Sondergebiet die Projektwirkungen, die prinzipiell im Sinne des Artenschutzrechts 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 Ener- gien, Photovoltaik, SO A	SO Forschung, Flug- platz, SO B	SO Energiespeicherung, SO C
baubedingt (zeitlich begrenzt)			
Flächenbeanspru- chungen	– Material- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Baustraßen		
	– Entfernung von Vegetation sowie Baufeldfreimachung für Wegesystem innerhalb Solarfelder, Zuwegungen zum SO A, Erdkabelverle- gung, Nebengebäude – Bodenumlagerung bei Verlegung der Erdkabel – Munitionsberäumung	– Baufeldfreimachung für Neu- und Anbauten, Stell- plätze, Wege/ Straßen innerhalb des SO B	– Baufeldfreimachung für Anbauten ausschließlich auf den Arrondierungsflächen im Bereich der ehem. Flughafen- werft
Arbeiten am Gebäudebestand	– --	– Modernisierungsarbeiten	– Modernisierungsarbeiten
optische, akustische und stoffliche Emissionen	– Geräusche, Erschütterungen, stoffliche Emissionen und visuelle Wirkungen durch Baustellenver- kehr und Bauarbeiten		
anlagebedingt (dauerhaft)			
Flächen- beanspruchungen	– Fundamente für Nebenge- bäude – wasserdurchlässige Wege innerhalb Solarfelder – Zuwegung zu Solarfeldern – Überdeckung von Boden durch Modulflächen, funkti- onaler Flächenverbrauch – Beschattungseffekte, Effekte auf Bodenwasser- haushalt und Mikroklima – Strukturveränderungen auf der Offenlandfläche im Zuge der Flächenbewirtschaftung (z.B. andere Wuchshöhen und Vegetationszusammen- setzung wegen verändertem Mahdregime)	– Fundamente für Gebäude – Zufahrtswege und Stellplätze innerhalb SO B	– Fundamente für Anbauten ausschließlich auf den Arron- dierungsflächen im Bereich der ehem. Flughafenwerft
optische Wirkungen	– Silhouetteneffekt, artifizielle Lebensraumveränderung – funktionaler Flächenentzug/ Zerschneidungseffekt – Lichtreflexe, Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichtes	– vernachlässigbar, aufgrund kompakter Bau- weise der Gebäude (insb. Energiespeicherezentrum) im vorbelasteten Verwal- tungsbereich des Flug- platzgeländes sowie aufgrund der maximalen Bauhöhe von 12 m	– vernachlässigbar, vorrangig keine äußeren Veränderungen am vorhandenen Gebäudebe- stand (Shelter), evtl. Anbauten auf den Arrondierungsflächen (s.o.) ordnen sich optisch und strukturell in den vorhabenden Gebäudebestand ein
vertikale Hindernisse im Luftraum	– durch in Reihen angeordne- te Tracker in der Offenland- schaft		

Wirkfaktor	SO Erneuerbare Energien, Photovoltaik, SO A	SO Forschung, Flugplatz, SO B	SO Energiespeicherung, SO C
betriebsbedingt (dauerhaft)			
Schall, visuelle Wirkungen, Flächenbewirtschaftung	– Wartung, Reparatur und Instandhaltung der PV-Anlagen – Pflege der Offenflächen (Mahd, etc.) – Tierverluste durch Flächenbewirtschaftung (insb. Mahd)	– Flugplatz- und Wissenschaftsbetrieb (Mitarbeiter, Zulieferer, Besucher/Touristen)	– Gewerbe- und Wissenschaftsbetrieb (Mitarbeiter, Zulieferer) – Museumsbetrieb – geführte Touren, Besuch der Aussichtspunkte
sonstige Emissionen	– Wärmeabgabe (Aufheizen der Module) – elektromagnetische Felder (durch PV-Module, Verbindungskabel, Wechselrichter, Trafostation)	– keine nennenswerten Emissionsquellen im Zusammenhang mit Flugplatz- und Wissenschaftsbetrieb bekannt	– keine nennenswerten Emissionsquellen im Zusammenhang mit Gewerbe- und Wissenschaftsbetrieb bekannt

3 Übersicht über das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

3.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Der Greifswalder Bodden war Bestandteil der Meldekulisse von 15 Europäischen Vogelschutzgebieten, die am 14.12.1992 an die EU-Kommission durch das Umweltministerium von M-V gemeldet wurde. Aufgrund unzureichender Gebietsmeldungen wurde durch die Kommission im Jahre 2001 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland wegen Verstoßes gegen die Verpflichtungen aus Art. 4 VS-RL eingeleitet und dieses in ihrer Stellungnahme mit Datum vom 04.04.2006 nochmals bestätigt. Der Kabinettsbeschluss vom 11.04.2006 sah daraufhin die Festlegung einer neuen landesweiten Kulisse von Europäischen Vogelschutzgebieten vor. Nach Beendigung der Ressort- und Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgten am 25.09.2007 bzw. am 29.01.2008 Kabinettsbeschlüsse der Landesregierung zur vollständigen Neumeldung der Europäischen Vogelschutzgebiete an die EU-Kommission, welche anschließend im März 2008 vorgenommen wurde.

Auf Grundlage des § 21 Absatz 2 und 3 NatSchAG M-V wurden die an die EU gemeldeten Vogelschutzgebiete durch Rechtsverordnung unter Schutz gestellt, in dem die Landesregierung mit Kabinettsbeschluss vom 05.07.2011 die Vogelschutzgebietslandesverordnung (VSGLVO M-V) erließ. Die VSGLVO M-V vom 12.07.2011 trat am 21.07.2011 in Kraft. Durch ihr werden in einem hoheitlichen und außenrechtsverbindlichen Akt alle der Kommission gemeldeten Europäischen Vogelschutzgebiete zu solchen erklärt (§ 1 Abs. 1 VSGLVO M-V). Die gemeldeten Gebiete sind somit Europäische Vogel-

schutzgebiete (SPA¹) im Rechtssinne des § 7 Abs. 1 Nr. 7 BNatSchG und damit auch nach nationalem Recht unter Schutz gestellt (LANDESREGIERUNG M-V 2011).

Durch die VSGLVO M-V kommt die Landesregierung den Verpflichtungen des Art. 4 Abs. 1 und 2 VS-RL nach (LANDESREGIERUNG M-V 2011). Die Voraussetzungen für den in Art. 7 FFH-RL formulierten Schutzregimewechsel für Vogelschutzgebiete sind somit erfüllt. Die Prüfung von Vorhaben auf Verträglichkeit mit den für ein betroffenes Vogelschutzgebiet festgelegten Erhaltungszielen gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG (vgl. BVERWG, Urteil vom 01.04.2004 - 4 C 2.03) sowie die ausnahmsweise Zulassung eines Vorhabens aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß Art. 6 Art. 4 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG ist somit spätestens seit in-Kraft-Treten der Rechtsverordnung möglich.

Hinsichtlich seiner naturräumlichen Gliederung lässt sich das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ folgendermaßen beschreiben (STALU VP 2011): Der Greifswalder Bodden ist das größte innere Küstengewässer der südlichen Ostseeküste. Die durchschnittliche Tiefe von 5,8 m und die abgeschlossene Lage geben ihm die typischen Merkmale einer großen flachen Meeresbucht. Die Küsten werden geprägt von Halbinseln, Moränenkliffs, Dünen, Salzwiesen und ausgedehnten Röhrichten. An die oft steinreichen Strände schließen sich unterschiedlich breite Flachwasserzonen an, die reich mit Unterwasserpflanzen bewachsen sind. Windgeschützte Lagunen und Inseln spiegeln die Vielfalt der vorpommerschen Küstenlandschaft wider. Auch unter Wasser findet sich ein reich strukturiertes Relief mit Sandbänken sowie Block- und Geröllgründen (Riffe).

Ein wesentliches Merkmal des Greifswalder Boddens ist seine etwa 12 km breite Verbindung mit der Ostsee zwischen Mönchgut und Usedom, die zusammen mit einer zweiten Verbindung, dem Meeresarm Strelasund - Kubitzer Bodden - Libben, einen intensiven Wasseraustausch mit der Ostsee garantiert. Der flachen Boddenrandschwelle kommt jedoch noch eine weitere, sehr wichtige Funktion zu. Sie schützt den Bodden vor der exponierten Ostsee. Dadurch weist er die besonderen hydrografischen und hydrodynamischen Merkmale einer Meeresbucht auf (ohne die Boddenrandschwelle wäre der Greifswalder Bodden eine Förde).

Abbildung 2 gibt einen Überblick zur Lage des Vogelschutzgebietes am Greifswalder Bodden im Hinblick seines räumlichen Bezugs zum Vorhaben. Weiterhin sind die nationalen, zum Vorhaben benachbarten Schutzgebiete (NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“, NSG 1, LSG „Greifswalder Bodden, LSG 142) dargestellt, die sich mit dem Vogelschutzgebiet im Bereich der vor der Nordspitze Usedom liegenden Boddengewässer überschneiden.

¹ gemäß Art. 4 Abs. 1 VS-RL Erklärung zu sog. „special protection areas“ (SPA)

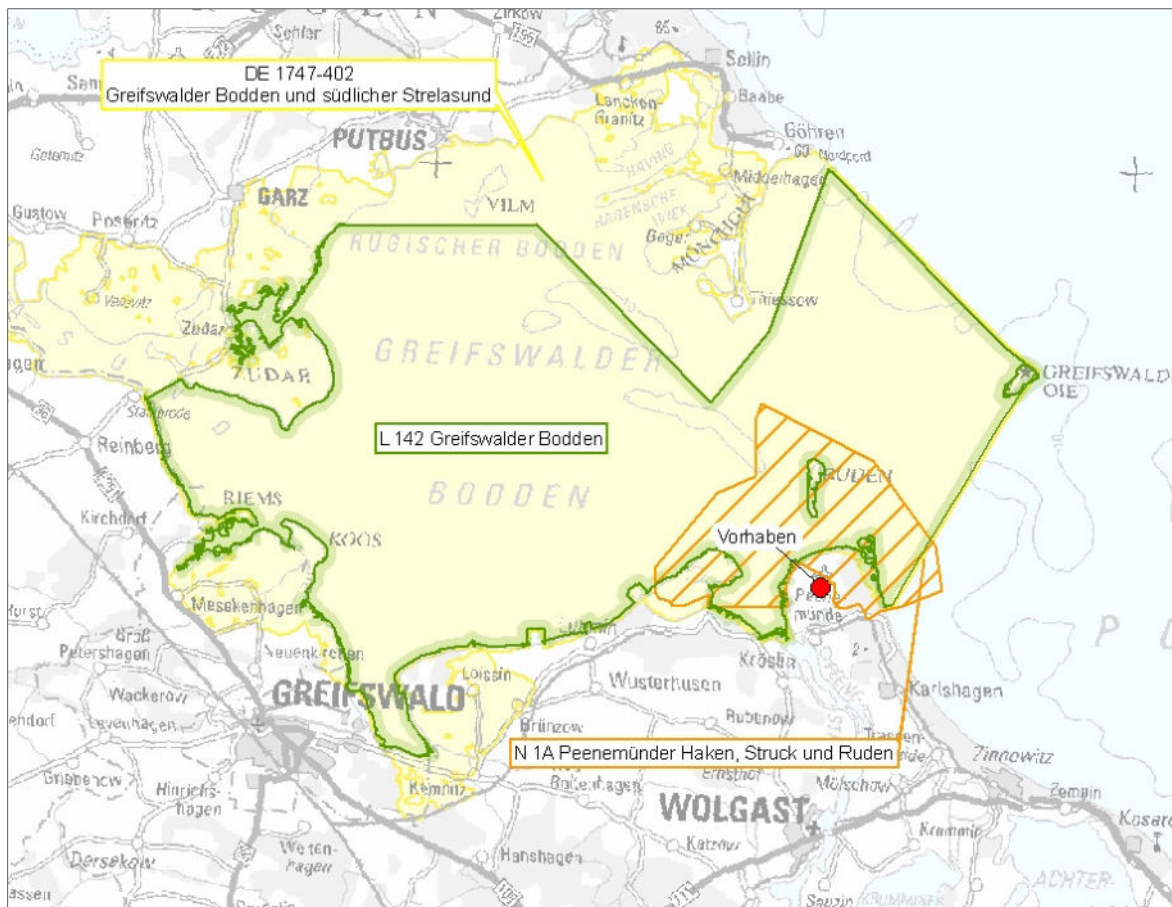


Abbildung 2: Vogelschutzgebiet und überlagernde nationale Schutzgebiete im benachbarten Vorhabensraum

Die nachfolgende Tabelle gibt die wesentlichen Merkmale des Vogelschutzgebietes auf Grundlage des Standarddatenbogens wieder (LUNG 2012a, Stand Mai 2012).

Tabelle 2: Gebietsmerkmale des EU-Vogelschutzgebiets (nach StDB)

Gebietsmerkmale	
Größe	87.460 ha
Gebietscharakteristik	Strelasund und Greifswalder Bodden bilden zusammen eine strukturreiche, störungsarme Küstenlandschaft. Eng miteinander verzahnte terrestrische und marine Küstenlebensräume sind Rast- und Reproduktionsraum für eine Vielzahl von Vogelarten.
Bedeutung	Die herausragende Bedeutung des Gebietes liegt in seiner Funktion als Mauser-, Rast-, Sammel- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel, aber auch als Reproduktionsraum für zahlreiche Küstenvogelarten. Die Bodden werden traditionell im Rahmen der kleinen Küstenfischerei mit Reusen, Stellnetzen bewirtschaftet; Grünlandwirtschaft auf Küstenüberflutungsmooren. Große Brackwasserlagunen die von jungpleistozänen Grundmoränen und holozänen Sedimenten begrenzt werden.
Verletzlichkeit	Stellnetzfisherei, Störung durch un gelenkten Bootsverkehr und Angeln, Wasservogeljagd, un gelenkte touristische Nutzung, Umlagerung von Baggergut, un angepasste landwirtschaftliche Nutzung

3.2 Schutzzweck und Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebiets

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den **Erhaltungszielen** eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Des Weiteren ist gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG ein Vorhaben grundsätzlich unzulässig, wenn es zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die **Erhaltungsziele** oder den **Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen** führen kann.

Das BNatSchG unterscheidet demnach zwischen den **Erhaltungszielen**, dem **Schutzzweck** und den diesbezüglich **maßgeblichen Bestandteilen** eines Gebietes. In § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG werden **Erhaltungsziele** als Ziele definiert, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps des Anhang I bzw. einer Art des Anhang II der FFH-RL für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.

Dabei ist im Sinne von Art. 1 lit. a FFH-RL unter Erhaltung nicht nur der statische Schutz, sondern auch ggf. die Wiederherstellung oder Entwicklung günstiger Erhaltungszustände von Lebensräumen und Arten zu verstehen, insbesondere sofern seit der Gebietsmeldung Verschlechterungen eingetreten sind. Die aktuellen Erhaltungszustände der in einem Vogelschutzgebiet zu schützenden Zielarten sind dem jeweiligen **Standarddatenbogen** zum Schutzgebiet zu entnehmen. Die Erhaltungszustände der Zielarten werden im Standarddatenbogen u.a. unter Auswertung von Monitoringergebnissen und des Gebietsmanagements fortgeschrieben.

Die **Erhaltungsziele** eines Natura 2000-Gebietes sind im Rahmen einer Schutzgebietsausweisung nach § 32 Abs. 2 i.V.m. § 20 Abs. 2 BNatSchG zu konkretisieren. Der **Schutzzweck** wird in der **Schutzerklärung** gemäß § 32 Abs. 3 BNatSchG entsprechend der jeweiligen **Erhaltungsziele** bestimmt. Des Weiteren wird in der Schutzerklärung durch geeignete **Gebote** und **Verbote** sowie **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen** sichergestellt, dass den Anforderungen des Art. 6 der FFH-RL entsprochen wird (s. § 32 Abs. 3 BNatSchG).

Mit dem Erlass der VSGLVO M-V sind alle in M-V gemeldeten Vogelschutzgebiete nach nationalem Recht unter Schutz gestellt (s. Kapitel 3.1). Nach LANDESREGIERUNG M-V (2011) stellt diese Unterschutzstellung durch Rechtsverordnung auf Grundlage des § 21 Abs. 2 und 3 NatSchAG M-V eine Alternative neben der schon bislang möglichen Unterschutzstellung als Landschafts- und Naturschutzgebiet gemäß § 22 i.V.m. § 20 Abs. 2 BNatSchG dar, so dass für das vorliegend zu betrachtende Vogelschutzgebiet in Form der Landesverordnung eine **Schutzgebietserklärung**, auf die im § 32 Abs. 2 BNatSchG abgestellt wird, vorliegt.

In der VSGLVO M-V werden **Schutzzweck** und **Erhaltungsziele** formuliert. Die Regelungen der Verordnung weisen jedoch nicht durchgehend den Konkretisierungsgrad von

herkömmlichen Schutzgebietsfestsetzungen des Naturschutzrechts (wie z.B. Naturschutzgebiets- oder Landschaftsschutzgebietsverordnungen) auf. Die Verordnung ist vielmehr darauf angelegt, durch andere untergesetzliche Vorschriften konkretisiert zu werden (LANDESREGIERUNG M-V 2011). Dieses kann bspw. durch **Managementpläne**, durch Handlungsgrundsätze oder durch sonstige Verwaltungsvorschriften für bestimmte Arten oder bestimmte Nutzungen erfolgen. Für das im Vogelschutzgebiet liegende FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“ (DE 1747-301) wurde von der Landesregierung am 15.12.2011 ein Managementplan erlassen, in dem auch die Schutzansprüche für die darin lebenden Zielvogelarten des Vogelschutzgebiets aufgegriffen werden (STALU VP 2011). Die diesbezüglichen Angaben werden vorliegend, soweit sinnvoll, im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt.

Soweit die Rechtsvorschriften innerhalb von Vogelschutzgebieten liegender **nationaler Schutzgebiete** strengere Schutzanforderungen enthalten, bleiben diese von der VSGLVO M-V unberührt (LANDESREGIERUNG M-V 2011). Die in den **Schutzgebietsverordnungen** festgelegten Schutzzwecke und die dazu erlassenen Gebote und Verbote sind für die FFH-Verträglichkeitsprüfung jedoch nur dann maßgebend, wenn sie den Erhaltungszielen i.S. von § 32 Abs. 2 BNatSchG gerecht werden (BFG 2008). Letzteres ist für das dem Vorhaben benachbarte NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“, das die Region der Mündung des Peenestroms in den Greifswalder Bodden und somit auch die dem Vorhabensbereich vorgelagerten Boddengewässer und Flachwassergebiete umfasst (vgl. Abbildung 2), der Fall. Analoges gilt für das LSG „Greifswalder Bodden“. Die für den Schutz des Vogelschutzgebiets relevanten Festlegungen der nationalen Schutzgebietsverordnungen werden daher vorliegend ebenfalls berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.2.2).

Bei den für Erhaltungsziele oder Schutzzweck „**maßgeblichen Bestandteilen**“ eines Vogelschutzgebiets handelt es sich um das gesamte ökologische Arten-, Strukturen-, Faktoren- und Beziehungsgefüge, das für die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Zielvogelarten von Bedeutung ist, die als Gegenstand (Schutzobjekte) der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes festgelegt worden sind (KIFL et al. 2004). Nach BFG (2008) und MLUV M-V (2012) umfassen die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile:

- die Vogelarten des Anhangs I und Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL (Schutzobjekte), für die nach Art. 4 VS-RL ein gebietsspezifisches Schutzerfordernis besteht und die damit relevant sind für das Gebietsmanagement
- die Bestände und Habitate dieser Vogelarten,
- die für einen günstigen Erhaltungszustand notwendigen Lebensraum- bzw. Habitatbedingungen mit den erforderlichen standörtlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen (u.a. abiotische Standortfaktoren, allgemeine Struktur-

merkmale wie Weiträumigkeit und Unzerschnittenheit eines Gebietes, sonstige Landschaftsstrukturen).

Die Analyse des relevanten Faktorengefüges kann zu dem Ergebnis kommen, dass Strukturen und/ oder Funktionen außerhalb des Vogelschutzgebiets für den Erhaltungszustand der Lebensräume oder Arten im Schutzgebiet maßgeblich sind (KIFL et al. 2004). Diese Strukturen stellen zwar im strikten Sinne keine maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebiets selbst dar, sind jedoch in die Verträglichkeitsuntersuchung im Rahmen des **Umgebungsschutzes** einzubeziehen.

3.2.1 Schutzgebietserklärung zum Vogelschutzgebiet

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeitsprüfung aus der Erklärung des Natura 2000-Gebiets zu einem geschützten Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG, sofern die darin formulierten Schutzzwecke und den dazu erlassenen Vorschriften die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigen.

Mit dem Erlass der VSGLVO M-V werden alle in M-V gemeldeten Vogelschutzgebiete – und somit auch das zu betrachtende Schutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ – als Teile des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 zu Europäischen Vogelschutzgebieten nach Artikel 4 Abs. 1 und 2 VS-RL erklärt (§ 1 Abs. 1 VSGLVO M-V, s. Kapitel 3.1). Nach LANDESREGIERUNG M-V (2011) stellt diese Erklärung in Verbindung mit § 21 Abs. 2 Satz 2 NatSchAG M-V die zentrale Schutz- und Erhaltungsregelung für die Europäischen Vogelschutzgebiete dar, die nach europäischem Recht erforderlich ist. Bei § 21 Abs. 2 Satz 2 NatSchAG M-V handelt sich um eine Generalklausel, deren konkrete Zielrichtung sich erst aus dem Zusammenwirken mit der den Erhaltungszielen gemäß § 4 VSGLVO M-V ergibt, die in Anlage 1 der VSGLVO M-V gebietsspezifisch festgesetzt werden (LANDESREGIERUNG M-V 2011).

Nachfolgend werden die in der VSGLVO M-V aufgeführten Schutzzwecke und Erhaltungsziele dargestellt.

3.2.1.1 Schutzzweck

Nach § 1 Abs. 2 VSGLVO M-V ist der Schutzzweck der Europäischen Vogelschutzgebiete „... **der Schutz der wildlebenden Vogelarten sowie ihrer Lebensräume gemäß Anlage 1**“ der VSGLVO M-V. Damit wird, wie von der Ermächtigungsgrundlage des § 21 Abs. 3 Satz 1 NatSchAG M-V gefordert, der Schutzzweck der Vogelschutzgebiete formuliert. Die Formulierung macht deutlich, dass es primär um den Schutz der im jeweiligen Gebiet vorkommenden Vogelarten geht, dem gegenüber der Schutz ihrer Lebensstätten eine dienende Funktion hat (LANDESREGIERUNG M-V 2011).

3.2.1.2 Erhaltungsziele und maßgebliche Bestandteile

Nach § 4 VSGLVO M-V ist es *„Erhaltungsziel des jeweiligen Europäischen Vogelschutzgebietes ... die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der maßgeblichen Bestandteile des Gebietes. In Anlage 1 werden als maßgebliche Bestandteile die Vogelarten und die hierfür erforderlichen Lebensraumelemente gebietsbezogen festgesetzt.“*

In Satz 1 des § 4 VSGLVO M-V ist verpflichtend die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes normiert, da diese europarechtlich gefordert sind. Erhaltung oder Wiederherstellung stehen im Text der Verordnung gleichrangig nebeneinander. Welche der beiden Verpflichtungen jeweils einschlägig ist, kann erst bei der Anwendung im konkreten Einzelfall ermittelt werden.

Satz 2 verweist auf die Anlage 1, in der als maßgebliche Bestandteile des jeweiligen Gebietes die Vogelarten und die Lebensraumelemente gebietsbezogen festgesetzt werden. Maßgebliche Bestandteile sind zunächst einmal die dort genannten Vogelarten, darüber hinaus aber auch die beschriebenen Lebensraumelemente.

Die generelle Regelung über die Erhaltungsziele des § 4 VSGLVO M-V entfaltet somit in Verbindung mit den Inhalten der Anlage 1 VSGLVO M-V gebietsspezifische Wirkung. Die Regelung geht auf die gesetzliche Begriffsbestimmung von Erhaltungszielen in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG zurück, wobei über den Verweis auf Anlage 1 die Verbindung zu § 33 (Verschlechterungsverbot) und § 34 Abs. 2 BNatSchG (Verträglichkeitsprüfung), die jeweils auf die maßgeblichen Bestandteile abstellen, gewährleistet wird.

Für das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ sind in der Anlage 1 der VSGLVO M-V folgende Angaben enthalten:

Tabelle 3: Maßgebliche Bestandteile des EU-Vogelschutzgebiets „Greifswalder Bodden und nördlicher Strelasund“ nach Anlage 1 VSGLVO M-V

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Alpenstrandläufer / <i>Calidris alpina schinzii</i> / Brutvogel	weiträumig offenes, störungsarmes und kurzgrasiges Salzgrünland mit Prielen und schlickigen Röten – vorzugsweise auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln – sowie an anderen Bereichen der Küste und der Bodden mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	C
Austernfischer / <i>Haematopus ostralegus</i> / Brutvogel	störungsarme Strände und kurzgrasiges, weiträumig offenes Salzgrünland – vorzugsweise auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie – an anderen Bereichen der Küste und der Bodden mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	C

² Erhaltungszustand (EHZ) nach Standarddatenbogen (Mai 2012): A = hervorragend, B = günstig, C = ungünstig

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Bergente / <i>Aythya marila</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- zur Ostsee hin offene Bodden und flache Meeresbuchten bei Wassertiefen zwischen 2 und 8 m als Nahrungshabitat mit reichhaltigen Beständen benthischer Mollusken und möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) sowie - windgeschützte, störungsarme Buchten oder kleine Seen in der Nähe der Nahrungsgewässer als Tagesruheplätze	B
Blässgans / <i>Anser albifrons</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- Seen und Bodden mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer (z.B. Deviner See) und landseitig nahe gelegenen störungsarmen Bereichen als Sammelpunkte sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat	B
Blässhuhn / <i>Fulica atra</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	flache Küsten- und Boddengewässer mit störungsarmen windgeschützten Bereichen und reicher Submersvegetation oder reichem Angebot benthischer Mollusken (z.B. Deviner See)	B
Brandgans / <i>Tadorna tadorna</i> / Brutvogel	- störungsarmes, kurzgrasiges Salzgrünland mit Prielen und Röten auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie - an anderen Bereichen der Küste und der Bodden mit störungsarmen angrenzenden Flachwasserbereichen und möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	B
Brandseeschwalbe / <i>Sterna sandvicensis</i> / Brutvogel	störungsarme bodenprädatorenfreie Inseln vor der Küste oder in Bodden mit kurz-grasigen Grünlandbereichen und umgebende fischreiche und klare Flachwasserbereiche	C
Bruchwasserläufer / <i>Tringa glareola</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme, schlickige Flächen (z.B. Flachwasserzonen, Uferbereiche, flach überstautes Grünland, renaturierte Polder)	B
Dohle / <i>Corvus monedula</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	offene, reich strukturierte Kulturlandschaft (insb. Grünland); Schlafplatz auf der Insel Ruden	B
Eisente / <i>Clangula hyemalis</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- offene Meeresbereiche bis 20 m Wassertiefe mit - reichhaltigen Beständen benthischer Mollusken (periodisch stellt auch Heringsslaich eine wesentliche Nahrungsquelle dar) und - möglichst geringen Störungen von November bis Mai (insb. durch Schiffe und Windkraftanlagen) und - eingeschränkten fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze); empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Eisvogel / <i>Alcedo atthis</i> / Brutvogel	- störungsarme Bodenabbruchkanten von steilen Uferwänden an Flüssen und Seen, ersatzweise auch Erdabbaustellen und Wurzelteller geworfener Bäume in Gewässernähe (Nisthabitat) sowie - ufernahe Bereiche fischreicher Stand- und Fließgewässer mit ausreichender Sichttiefe und uferbegleitenden Gehölzen (Nahrungshabitat mit Ansitzwarten)	B
Flusseeschwalbe / <i>Sterna hirundo</i> / Brutvogel	- fischreiche Gewässer mit ausreichender Sichttiefe sowie - störungsarme, vegetationsarme oder kurzgrasige Flächen (z.B. Schlammflächen, Sand-, Kies- oder Grünlandflächen), vorzugsweise auf bodenprädatorenfreien Inseln (ersatzweise auf künstlichen Nistflößen)	B
Flusseeschwalbe / <i>Sterna hirundo</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fischreiche Küstengewässer (einschließlich Bodden und Strelasund)	B
Gänsesäger / <i>Mergus merganser</i> / Brutvogel	- störungsarme Abschnitte des Greifswalder Boddens (z.B. Schoritzer Wiek, Insel Vilm) mit hoher Sichttiefe und möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) sowie - nahe gelegene Albaumgruppen oder Altbäume mit Großhöhlenangebot (einschließlich Kopfwäiden, Pappeln) als Nisthabitat	B
Gänsesäger / <i>Mergus merganser</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fischreiche Gewässer des Boddens, der Wieken und des Strelasundes mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (in Bezug auf Stellnetze)	A

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Goldregenpfeifer / <i>Pluvialis apricaria</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– große, offene, unzerschnittene und störungsarme Landwirtschaftsflächen ohne oder mit niedriger Vegetation – große Schlick- und Wattflächen (auch Schlafplatz)	B
Graugans / <i>Anser anser</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– größere Gewässer (Bodden, Wieken und Strelasund) mit störungsarmen Sandbänken, Flachwasserbereichen und Buchten als Ruhe- und Schlafplatz und landseitig angrenzenden störungsarmen Bereichen als Sammelplätze sowie – nahe unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat	B
Haubentaucher / <i>Podiceps cristatus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	Boddengewässer mit störungsarmen, offenen Wasserflächen und möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze); empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Heidelerche / <i>Lullula arborea</i> / Brutvogel	– lichte Kiefernwälder auf Sandstandorten – trockene Randbereiche und Lichtungen (einschließlich Schneisen und Kahlschlägen) von Kiefernwäldern mit lückiger und überwiegend niedriger Vegetation (insb. Zwergstrauchheiden und Sandmagerrasen, aber auch trockene Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen, Wegränder und Säume im Übergang zwischen Wald und Offenland)	B
Höckerschwan / <i>Cygnus olor</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme, Flachwasserbereiche (bis ca. 1 m Wassertiefe) mit reicher Submersvegetation	B
Kampfläufer / <i>Philomachus pugnax</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insb. Nassgrünland, schlickige Uferbereiche und abgelassene Fischteiche, weiterhin landwirtschaftlich genutzte Flächen)	B
Kiebitz / <i>Vanellus vanellus</i> / Brutvogel	– offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen – mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insb. Feucht-, Nass- und Salzgrünland sowie seichte Uferbereiche, ersatzweise temporäre Nassstellen in Äckern, Grünland, weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen) und – mit nur geringem Druck durch Bodenprädatoren	C
Kiebitz / <i>Vanellus vanellus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insb. Feucht-, Nass- und Salzgrünland sowie seichte Uferbereiche, ersatzweise temporäre Nassstellen in Äckern, Grünland und seichte Uferbereiche, weiterhin landwirtschaftlich genutzte Flächen)	A
Kormoran / <i>Phalacrocorax carbo</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fischreiche Küsten- und Boddengewässer sowie ungestörte Schlafplätze in Gewässernähe (insb. Baumbestände, Sandbänke und aus dem Wasser ragende Steinblöcke)	B
Kranich / <i>Grus grus</i> / Brutvogel	– störungsarme nasse Waldbereiche, wasserführende Sölle und Senken, Moore, Sümpfe, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierte Polder – angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insb. Grünland)	B
Kranich / <i>Grus grus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– störungsarme, seichte Bodden, vorzugsweise mit Sandbänken, Inseln oder landseitig nahe gelegenen störungsarmen Bereichen (Schlaf- und Sammelplätze) sowie – große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat in der Nähe der Schlaf- und Sammelplätze	B
Krickente / <i>Anas crecca</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– windgeschützte störungsarme flache Boddenbereiche mit störungsarmen Bereichen in Ufernähe (Ruhemöglichkeiten) – Überschwemmungsgebiete	B
Lachmöwe / <i>Larus ridibundus</i> / Brutvogel	– störungsarme Inseln ohne Bodenprädatoren an der Küste sowie – offene Kulturlandschaft als zusätzliches Nahrungshabitat	C

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Löffelente / <i>Anas clypeata</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– störungsarme Flachwasserbereiche der Bodden, Strandseen sowie Salzgrünland mit Blänken und Röten	A
Merlin / <i>Falco columbarius</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– offene Kulturlandschaft (insb. Grünland, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen) – offene Gewässerufer und Küstenbereiche	B
Mittelsäger / <i>Mergus serrator</i> / Brutvogel	– störungsarme, bodenprädatorenfreie Inseln und Halbinseln sowie Salzgrünland mit einzelnen Büschen und Hochstaudenfluren und geringem Druck durch Bodenprädatoren (Bruthabitat) in Verbindung mit Sandbänken (Ruheplätze) sowie – angrenzende störungsarme fischreiche Flachwasserzonen mit ausreichender Sichttiefe (Nahrungshabitat) mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze)	C
Mittelsäger / <i>Mergus serrator</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme Bereiche der küstennahen Ostsee und der Außenbodden mit reichen Fischbeständen und möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (in Bezug auf Stellnetze); empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	A
Neuntöter / <i>Lanius collurio</i> / Brutvogel	– strukturreiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder dornige Einzelsträucher mit angrenzenden als Nahrungshabitat dienenden Grünlandflächen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen (ersatzweise Säume) – Heide- und Sukzessionsflächen mit Einzelgehölzen oder halboffenem Charakter – strukturreiche Verlandungsbereiche von Gewässern mit Gebüsch und halboffene Moore	B
Weißwangengans / <i>Branta leucopsis</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– störungsarme Flachwasserbereiche (Meeresarme und Buchten) sowie – weiträumige störungsarme Grünlandkomplexe mit kurzgrasigen Vegetationsbereichen, vorzugsweise im Überflutungsbereich der Küste und der Boddengewässer	B
Odinshühnchen / <i>Phalaropus lobatus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– Strandseen, Salzgrünland mit Prielen und Röten – renaturierte Polder	B
Ohrentaucher / <i>Podiceps auritus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fisch- und polychaetenreiche Küstengewässer und Meeresgebiete bis 20 m Wassertiefe – mit möglichst großflächigen, von Oktober bis Mai störungsarmen Bereichen (insb. durch Schiffe und Windkraftanlagen) und – mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Pfeifente / <i>Anas penelope</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– geschützte, störungsarme Buchten und Haffe mit submerser Vegetation (Seegraswiesen) – Überschwemmungsflächen – bei Vereisung der Gewässer landwirtschaftlich genutzte Flächen	B
Pfuhschnepfe / <i>Limosa lapponica</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– sandige bis schlickige Windwattflächen der Küste und der äußeren Bodden – störungsarme Strände und Sandbänke an der Küste	B
Prachtaucher / <i>Gavia arctica</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fischreiche Küstengewässer und Meeresgebiete bis 20 m Wassertiefe – mit möglichst großflächigen ganzjährig störungsarmen Bereichen (insb. bezogen auf Schiffe und Windkraftanlagen) und – mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze); empfindlich gegenüber Verschmutzung	B
Raubseeschwalbe / <i>Sterna caspia</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– Flachwasserbereiche der Küstengewässer, Bodden, Buchten und Lagunen sowie – störungsarme Windwattflächen, Sandbänke und Salzgrünlandbereiche als Schlaf- und Ruheraum	A

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Reiherente / <i>Aythya fuligula</i> / Brutvogel	– störungsarme deckungsreiche bodenprädatorenfreie Inseln und Halbinseln der flachen Bodden und Meeresbuchten, vorzugsweise im Bereich von Lachmöwenkolonien sowie – umgebende störungsarme Gewässer mit ausgeprägter Submersvegetation	B
Reiherente / <i>Aythya fuligula</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– störungsarme windgeschützte Gewässerbereiche mit reichen Beständen benthischer Mollusken (Mausergewässer) – störungsarme Flachwasserbereiche der Großseen, Boddengewässer und flachen Meeresbuchten mit reichen Beständen benthischer Mollusken Nahrungsgewässer zur Zug- und Überwinterungszeit) und möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) sowie – störungsarme windgeschützte Gewässerbereiche oder kleinere Gewässer in der Nähe der Nahrungsgewässer (Tagesruheplätze)	B
Rohrweihe / <i>Circus aeruginosus</i> / Brutvogel	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) – mit störungsarmen, weitgehend ungenutzten Röhrriechen mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrriechen und geringem Druck durch Bodenprädatoren (auch an Kleingewässern) und – mit ausgedehnten Verlandungszonen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen (insbesondere Grünland) als Nahrungshabitat	B
Rotmilan / <i>Milvus milvus</i> / Brutvogel	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) – mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) und – mit hohen Grünlandanteilen sowie möglichst hoher Strukturdichte (Nahrungshabitat)	B
Rotmilan / <i>Milvus milvus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hohen Grünlandanteilen und möglichst hoher Strukturdichte	B
Rotschenkel / <i>Tringa totanus</i> / Brutvogel	störungsarmes Salzgrünland mit kurzgrasigen Bereichen und höherer Vegetation sowie Prielen und Röten – auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie – an anderen Bereichen der Küsten und Bodden mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren ersatzweise auch störungsarme kleinflächige Feucht- und Nassgrünlandbereiche oder temporär versumpfte Gebiete mit nicht zu hohem Graswuchs	C
Saatgans / <i>Anser fabalis</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	– Seen und Bodden mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahe gelegenen störungsarmen Bereichen als Sammelplätze und – große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat	B
Säbelschnäbler / <i>Recurvirostra avosetta</i> / Brutvogel	störungsarmes kurzgrasiges Salzgrünland mit Prielen und schlickigen Röten – auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie – an anderen Bereichen der Küsten und Bodden mit geringem Druck durch Bodenprädatoren	C
Säbelschnäbler / <i>Recurvirostra avosetta</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme, sandige bis schlickige Windwattgebiete am Bodden	B

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Samtente / <i>Melanitta fusca</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- offene Meeresgebiete bis 20 m Wassertiefe - mit möglichst großflächigen von Juli bis April störungsarmen Bereichen (Schiffe und Windkraftanlagen) und - reichhaltigen Beständen benthischer Mollusken und - möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Sandregenpfeifer / <i>Charadrius hiaticula</i> / Brutvogel	- störungsarme Strandabschnitte, vorzugsweise mit vorgelagerten Windwattflächen sowie auch mit angrenzendem kurzgrasigen Salzgrünland - auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie - an anderen Bereichen der Küsten und Bodden mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	C
Schellente / <i>Bucephala clangula</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- größere Seen, Flüsse, flache Meeresbuchten und geschützte Küstenabschnitte mit reichhaltigen Beständen an benthischen Mollusken sowie - windgeschützte, störungsarme Buchten (Schlaf- und Ruheplatz)	A
Schnatterente / <i>Anas strepera</i> / Brutvogel	- störungsarme flache Bodden und Küstengewässer mit ausgeprägter Submersvegetation sowie - deckungsreiche Uferbereiche mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren (vorzugsweise Inseln)	B
Schnatterente / <i>Anas strepera</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	flache Bodden und Küstengewässer mit ausgeprägter Submersvegetation	B
Schwarzkopfmöwe / <i>Larus melanocephalus</i> / Brutvogel	- störungsarme Inseln ohne Bodenprädatoren mit leicht erhöhten, flachen Stellen und lückiger, niedriger Vegetation sowie Lach- oder Sturmöwenkolonien - offene Kulturlandschaft als zusätzliches Nahrungshabitat	C
Schwarzmilan / <i>Milvus migrans</i> / Brutvogel	- möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) - und mit hohen Grünlandanteilen und/ oder fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat	B
Seeadler / <i>Haliaeetus albicilla</i> / Brutvogel	- möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit störungsarmen Wäldern (vorzugsweise Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder, ersatzweise Feldgehölze) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat sowie - fisch- und wasservogelreiche größere Gewässer als Nahrungshabitat (Küstengewässer, Seen, Teichkomplexe)	B
Seeadler / <i>Haliaeetus albicilla</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- fisch- und wasservogelreiche, größere Gewässer (Küstengewässer, Seen, Teichkomplexe) sowie renaturierte Polder - störungsarme Waldbereiche als Schlafplätze	B
Seggenrohrsänger / <i>Acrocephalus paludicola</i> / Brutvogel	großflächige, störungsarme, Großseggenriede und Salzgrünlandbereiche mit lückigen, niedrigwüchsigen Schilfröhrichten und geringem Druck durch Bodenprädatoren	C
Seggenrohrsänger / <i>Acrocephalus paludicola</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	großflächige störungsarme, Großseggenriede und Salzgrünlandbereiche mit lückigen, niedrigwüchsigen Schilfröhrichten	C
Singschwan / <i>Cygnus cygnus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- störungsarme Flachwasserbereiche von Seen und Bodden Schlafgewässer sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat	B

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Sperbergrasmücke / <i>Sylvia nisoria</i> / Brutvogel	Hecken, Gebüsch und Waldränder mit einer bodennahen Schicht aus dichten, dornigen Sträuchern und angrenzenden offenen Flächen (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen, Hochstaudenfluren, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen)	B
Spießente / <i>Anas acuta</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme Flachwasserbereiche, Überschwemmungsflächen, überstautes Grünland	B
Sternaucher / <i>Gavia stellata</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	fischreiche Küstengewässer und Meeresgebiete bis 20 m Wassertiefe - mit möglichst großflächigen, ganz-jährig störungsarmen Bereichen (insb. bezogen auf Schiffe und Windkraftanlagen) und - mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Sumpfohreule / <i>Asio flammeus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- ausgedehnte störungsarme Komplexe aus Feucht- und Nassgrünland, Grünlandbrachen, Seggenrieden, verlandenden Torfstichen - renaturierte Polder	B
Trauerente / <i>Melanitta nigra</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	offene Meeresgebiete bis 20 m Wassertiefe - mit möglichst großflächigen, von Juli bis April störungsarmen Bereichen (insb. bezogen auf Schiffe und Windkraftanlagen) und - reichhaltigen Beständen benthischer Mollusken und - eingeschränkten fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) empfindlich gegenüber Ölverschmutzung	B
Trauerseeschwalbe / <i>Chlidonias niger</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	Uferbereiche der Haffe und Bodden, Ästuarien, Lagunen	B
Turmfalke / <i>Falco tinnunculus</i> / Brutvogel	Bereiche der offenen Kulturlandschaft - mit hohen Anteilen an Grünland, Saumstrukturen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen als Nahrungshabitat und - Feldgehölze, Baumhecken, Baumgruppen oder Einzelbäume als Nisthabitat	B
Uferschwalbe / <i>Riparia riparia</i> / Brutvogel	aktive Steilküsten (u. a. Gelbes Ufer bei Altefähr)	B
Wachtelkönig / <i>Crex crex</i> / Brutvogel	Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckung gebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen	B
Weißstorch / <i>Ciconia ciconia</i> / Brutvogel	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen sowie Kleingewässern und feuchten Senken (Nahrungshabitat) sowie - Gebäude und Vertikalstrukturen in Siedlungsbereichen (Horststandort)	B
Zwergmöwe / <i>Larus minutus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	Meeresgebiete der Außenküste sowie Bodden, Haffe, Wieken und Strandseen	A
Zwergsäger / <i>Mergus albellus</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	störungsarme Meeresbereiche der Außenküste sowie der Bodden, Haffe, Wieken und Strandseen mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze)	A
Zwergschwan / <i>Cygnus bewickii</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	- störungsarme Flachwasserbereiche von Seen und Bodden (vorzugsweise mit Submersvegetation) oder Überschwemmungsflächen sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat	B
Zwergseeschwalbe / <i>Sterna albifrons</i> / Brutvogel	- störungsarme, völlig oder fast vegetationslose, kiesige und sandige Stellen an der Küste ohne Bodenprädatoren (Bruthabitat) - in Verbindung mit benachbarten klaren und fischreichen Flachwasserzonen der Ostsee (Nahrungshabitat)	C

Vogelart/ dt. Name/ wiss. Name/ Status	Lebensraumelemente	EHZ ² nach SDB
Zwergseeschwalbe / <i>Sterna albifrons</i> / Zug-, Rastvogel, Überwinterer	flache Bereiche der Ausgleichsküste in Verbindung – mit klaren und fischreichen Flachwasserzonen (Nahrungshabitat) und – störungsarmen Sandbänken und Strandabschnitten (Rasthabitat)	B

3.2.2 Relevante Rechtsvorschriften nationaler Schutzgebiete

Vor der Nordspitze Usedom überlagert sich das Vogelschutzgebiet mit dem NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ sowie dem LSG „Greifswalder Bodden“ (vgl. Abbildung 2). In beiden Schutzgebietsverordnungen werden die Flächen der jeweiligen Geltungsbereiche zu Europäischen Vogelschutzgebieten erklärt. Die festgelegten Schutzzwecke und die dazu erlassenen Gebote und Verbote stellen weiterhin gemäß 32 Abs. 3 BNatSchG auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets ab und sind somit grundsätzlich nach § 34 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden die diesbezüglich relevanten Rechtsvorschriften aus den Schutzgebietsverordnungen aufgeführt:

3.2.2.1 NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“

NSG 1 Peenemünder Haken, Struck und Ruden
Verordnung vom 10. Dezember 2008
Erhaltungsziele (relevantes Teilgebiet A) nach § 3 Abs. 1
Dauerhafte „Erhaltung, Pflege und Entwicklung eines Ausschnittes der vorpommerschen Boddenlandschaft mit einer Vielzahl charakteristischer Meeres- und Küstenbiotope sowie deren charakteristischer Artenausstattung und insbesondere: 1. der Erhaltung und ungestörten Entwicklung ausgedehnter Flachwasserbereiche und Windwatte sowie von Strandseen und Röhrichtbeständen mit dem jeweils charakteristischen Arteninventar durch Zulassung einer ungestörten Küstendynamik und Vermeidung von Schadstoff- und Nährstoffeinträgen, 2. der Erhaltung großer unzerschnittener, störungsarmer Land- und Wasserflächen in naturnaher Ausprägung mit dem jeweils charakteristischen Arteninventar, 3. der Sicherung einer natürlichen Entwicklung von Küstenbiotopen, insbesondere von Dünen und Strandwällen durch Zulassung der Küstenausgleichsprozesse, 4. der Erhaltung und Entwicklung störungsarmer, artenreicher Salzwiesen als Lebensraum einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten durch extensive Pflegenutzung und Sicherung der natürlichen Küstenüberflutung, 5. der Erhaltung artenreicher Borstgrasrasen, Sandpionierfluren, Sandmagerrasen und Wachholderheiden auf nährstoffarmen Standorten, insbesondere durch Sicherung der Nährstoffarmut und extensive Pflegenutzung, 6. der Erhaltung und Entwicklung der Waldbereiche mit dem jeweils charakteristischen Arteninventar durch teilweisen Nutzungsausschluss, Fortführung historischer Bewirtschaftungsformen (Hudewälder) sowie durch Begünstigung und Förderung natürlicher Bestandesstrukturen, 7. der Erhaltung und Förderung der Ruhe und Ungestörtheit des Gebietes durch gezielte Besucherlenkung und Ausschluss gefährdender Nutzungen, 8. der Erhaltung und Entwicklung des Gesamtgebietes als Lebensraum einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten und mit besonderer Bedeutung als Brut-, Rast-, Mauser- und Nahrungsraum arten- und individuenreicher Vogelansammlungen.“
Schutzzweck (relevantes Teilgebiet A) nach § 3 Abs. 2
„Für die einzelnen Naturräume des Naturschutzgebietes bestimmt sich der Schutzzweck wie folgt: 1. Flachwassergebiet Freesendorfer Haken Erhaltung eines großen Schaargebietes mit einem günstigen ökologischen Zustand von Flachwasserzonen, Sandbän-

- ken und Windwatten zur Sicherung der ökologischen Funktionalität als Laich- und Aufwuchsareal für Fische und ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer verschiedenster Vogelarten,
2. **Flachwassergebiet Peenemünder Haken**
Erhaltung eines großen, zusammenhängenden Flachwasserbereiches an der Nordspitze der Insel Usedom mit einem günstigen ökologischen Zustand von Flachwasserzonen, Sandbänken und Windwatten zur Sicherung der ökologischen Funktionalität als Sedimentationsgebiet, überregional bedeutsames Rast- und Nahrungsgewässer verschiedenster Vogelarten sowie als ganzjährigen Aufenthaltsraum für Meeressäuger,
 3. **Seegebiet um die Insel Ruden**
Erhaltung eines Ausschnittes einer submarinen Rifflandschaft mit einem günstigen ökologischen Zustand von Flachwasserzonen, Sandbänken und Geschiebemergel-Riffen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität als Abrasions- und Sedimentationsgebiet und ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer verschiedenster Vogelarten,
 4. **Insel Struck und Freesendorfer Wiesen**
Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung eines großflächigen, größtenteils vermoorten Anlandungsgebietes mit Salzwiesen, Borstgrasrasen, Wacholderheiden, Strandwällen, natürlichen Dünen, Strandseen, schütterten Schilf- und Großseggenbeständen sowie einem alten Birken-Eichenwald als Hudewald zur Sicherung der ökologischen Funktionalität als Standort einer spezifischen Flora, als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet verschiedenster Vogelarten sowie als Lebensraum einer spezialisierten Wirbellosenfauna,
 5. **Insel Ruden**
Erhaltung und Entwicklung einer kleinen Insel mit Strandwällen, natürlichen Dünen, eines Dünenkiefernwaldes als Hudewald sowie des künstlichen Riffes zur Sicherung der ökologischen Funktionalität als Brut- und Rastgebiet verschiedenster Vogelarten sowie als ganzjährigen Aufenthaltsraum für Meeressäuger,
 6. **Peenemünder Haken**
Erhaltung eines ausgedehnten Strandwallsystems mit einem günstigen ökologischen Zustand von Salzwiesen, Röhricht-ten, natürlich bewaldeten Reffen und Riegen sowie Dünenkiefernwäldern zur Sicherung der ökologischen Funktionalität, insbesondere als Standort einer an diese Bedingungen angepassten, spezifischen Flora sowie als Brut- und Nahrungsgebiet verschiedenster Vogelarten.“

Schutzzweck (relevantes Teilgebiet A) nach § 3 Abs. 3

„Der Schutzzweck ... umfasst die **Erhaltung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes** der Lebensräume, der es den besonders gefährdeten oder in bedeutsamen Konzentrationen vorkommenden Vogelarten ermöglicht, das Gebiet in der **für den günstigen Erhaltungszustand ausreichenden Anzahl, Ausdehnung und Dauer** zur Vermehrung, Balz, Mauser, Überwinterung, Rast, Nahrungsaufnahme, zum Ruhen oder zum Schlafen zu nutzen. Insbesondere sind dies:

1. die Brutvogelarten Alpenstrandläufer, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Seggenrohrsänger und Sperbergrasmücke (alle Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG) sowie Austernfischer, Brandgans, Gänsesäger, Kiebitz, Rotschenkel, Sandregenpfeifer und Schnatterente,
2. die Rastvogelarten Bruchwasserläufer, Flusseeeschwalbe, Weißwangengans, Raubseeschwalbe, Säbelschnäbler, Singschwan, Trauerseeschwalbe, Zwergmöwe, Zwergsäger, Zwergschwan und Zwergseeschwalbe (alle Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG) sowie Bergente, Bläsgans, Blässhuhn, Eisente, Gänsesäger, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Kiebitz, Kormoran, Krickente, Löffelente, Mittelsäger, Pfeifente, Reiherente, Saatgans, Samtente, Schellente, Schnatterente, Spießente und Trauerente.

Für die in Satz 1 genannten Zielstellungen sind in Verbindung mit den Absätzen 1 und 2 insbesondere folgende Lebensräume und Zustände bedeutsam:

1. ein gut durchlichteter Wasserkörper mit ungestörter Sedimentations- und Stoffhaushaltsdynamik,
2. eine gut ausgebildete Unterwasservegetation mit einer dort und auf dem Meeresboden reichhaltigen Tierwelt, insbesondere einer artenreichen und standorttypischen Unterwasserbodenfauna sowie einer vielfältigen Fischfauna,
3. lange störungsarme Uferlinien, große unzerschnittene und störungsarme Wasserflächen, störungsarme Verlandungsbe-
reiche, Still- und Seichtwassergebiete sowie ein störungsarmer Luftraum,
4. Land- und Wasserflächen und Sedimente, die arm an anthropogen freigesetzten Stoffen sind,
5. eine natürliche Küstendynamik in größtmöglichem Umfang zur Gewährleistung spezifischer Habitatvoraussetzungen,
6. eine natürliche Überflutungsdynamik,
7. Flachwasserzonen mit ausgeprägter Submersvegetation und der dazu erforderlichen Wasserqualität,
8. störungsarme Flachküsten und Salz-Vegetation,.
9. störungsarme Sand- oder Kiesstrände,
10. wüchsige Brackwasserröhrichte,
11. Salzgrünlandflächen (Küstenüberflutungsmoore) mit extensiver Nutzung und funktionsfähiger Küstenüberflutung,
12. bereichsweise schütterte Schilf-Röhrichte oder Großseggenbestände mit einer späten und in der Intensität angepassten
Viehbeweidung ab Mitte Juni,
13. Kleingewässersysteme in den Salzgrünlandflächen,
14. große unzerschnittene und störungsarme Grünlandflächen,

15. ein Prädatorenbestand, der einer Dichte entspricht, die insbesondere Bodenbrütern ausreichende Bruterfolgchancen 16. lässt, 17. störungsarme Wälder mit einem größtmöglichen Altholzanteil, 18. insektenreiche Offenlandbereiche auf Sandböden, 19. halboffene Bereiche mit einem hohem Anteil an Verbuschungszonen, 20. störungsarme Moore und Sümpfe mit möglichst natürlichen Wasserständen.“
Verbote nach § 5 Abs. 1
„Alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Europäischen Vogelschutzgebiete gemäß § 1 Absatz 3 ... in ihren jeweiligen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen der Gebietsteile A und B führen können, sind verboten.“
Relevante Verbote nach § 5 Abs. 2
„Im Gebietsteil A des Naturschutzgebietes sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können. Insbesondere ist es verboten: 1. Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Auf- oder Abspülungen, Stoffeinträge oder Abgrabungen vorzunehmen, 2. Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder in sonstiger Weise die Oberflächengestalt zu verändern, 3. Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder zu ändern, 4. Leitungen jeder Art zu verlegen, Masten, Einfriedungen oder Einzäunungen zu errichten oder zu ändern, 5. bauliche Anlagen jeder Art, mit Ausnahme genehmigter Reusen, zu errichten, zu erweitern oder zu ändern, auch wenn sie baurechtlich verfahrensfrei sind oder keiner Baugenehmigung bedürfen, 7. Gewässer einschließlich ihrer Ufer zu ändern, zu beseitigen, zu schaffen oder umzugestalten oder Handlungen vorzunehmen, die zu einer nachteiligen Veränderung des Wasserstandes führen können, sowie Stoffe einzubringen oder einzuleiten oder andere Maßnahmen vorzunehmen, die geeignet sind, die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit der Gewässer zu beeinträchtigen, 9. wild lebende Tiere zu töten, zu verletzen, zu fangen, zu füttern, ihnen nachzustellen, sie durch Lärm oder anderweitig zu beunruhigen, ihre Eier, Larven, Puppen, ihre Brut- oder Wohnstätten zu entfernen oder zu beschädigen oder Tiere auszusetzen oder anzusiedeln, 14. mit Wasserfahrzeugen und Sportgeräten jeder Art an den Ufern des Naturschutzgebietes anzulegen, alle nicht zur Bundeswasserstraße gehörenden Wasserflächen mit Wasserfahrzeugen und Sportgeräten jeder Art zu befahren, von Wasserfahrzeugen und Sportgeräten jeder Art aus das Naturschutzgebiet zu betreten oder Eisflächen zu betreten oder zu befahren, 20. eine Grünlandbewirtschaftung durchzuführen, die hinsichtlich Viehbesatzdichte, Mahdterminen, Beweidungszeitraum sowie der Winterweide nicht den Erhaltungszielen nach § 3 entspricht; die Grünlandbewirtschaftung ist gemäß den Festlegungen der zuständigen Naturschutzbehörde durchzuführen;“

3.2.2.2 LSG „Greifswalder Bodden“

LSG 142 Greifswalder Bodden Verordnung vom 10. Dezember 2008
Schutzzweck nach § 4 Abs. 1
„Das Landschaftsschutzgebiet dient der Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Nutzungs- und Regenerationsfähigkeit der Naturgüter.“
Erhaltungsziele nach § 4 Abs. 2
„Erhaltungsziele ... sind die Erhaltung und Verbesserung von Bedingungen, die es vor allem den in besonders bedeutsamen Konzentrationen vorkommenden Vogelarten ermöglichen, das Gebiet in für den günstigen Erhaltungszustand ausreichender Anzahl, Ausdehnung und Dauer zur Vermehrung, Mauser, Überwinterung, Rast und Nahrungsaufnahme, zum Ruhen und zum Schlafen zu nutzen. Sie erstrecken sich auf 1. die vorkommenden, unter Artikel 4 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG fallenden Vogelarten

wie Alpenstrandläufer (ssp. <i>schinzi</i>), Brandseeschwalbe, Bruchwasserläufer, Eisvogel, Flusseeeschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Küstenseeschwalbe, Odinshühnchen, Ohrentaucher, Pfuhlschnepfe, Prachtaucher, Raubseeschwalbe, Säbelschnäbler, Schwarzkopfmöwe, Seeadler, Singschwan, Sterntaucher, Trauerseeschwalbe, Weißwangengans, Zwergsäger, Zwergmöwe, Zwergschwan und Zwergseeschwalbe sowie auf 2. weitere nicht im Anhang I aufgeführte, regelmäßig vorkommende Zugvogelarten gemäß Artikel 4 Absatz 2 wie Austernfischer, Bergente, Blässgans, Blässhuhn, Brachvogel, Brandgans, Eisente, Gänsesäger, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Kiebitz, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Mittelsäger, Pfeifente, Reiherente, Rotschenkel, Saatgans, Samtente, Sandregenpfeifer, Schellente, Schnatterente, Spießente, Stockente, Trauerente und Uferschwalbe.“
Erhaltungsziele nach § 4 Abs. 3 „Das Landschaftsschutzgebiet dient dem besonderen Schutz der in Absatz 2 genannten Arten einschließlich der Erhaltung und Optimierung der Lebensräume, auf welche diese Arten angewiesen sind, insbesondere der Sicherung von Lebensräumen europäischer Vogelarten in einem günstigen Erhaltungszustand. Maßgebliche Bestandteile hierfür sind insbesondere 1. der natürliche Wasserkörper des Boddens und eine natürliche und standorttypische Unterwasservegetation und -fauna als Nahrungsgrundlage für die in Absatz 2 genannten Vogelarten, 2. die natürliche Küsten-, Gewässer- und Sedimentdynamik, insbesondere für die ungestörte Bildung von Sedimenten, Haken, Nehrungen, Dünen, Strandseen und Spülsäumen als Voraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der in Absatz 2 genannten Vogelarten, 3. von Bebauung frei gehaltene Vogellebensräume, 4. ruhige und unzerschnittene störungsarme Vogellebensräume.“
Erhaltungsziele nach § 4 Abs. 4 „Für die einzelnen Naturräume des Landschaftsschutzgebietes ... gelten zusätzlich folgende Bestimmungen: 1. Östlicher Strelasund Erhaltung des südöstlichen Mündungstrichters des Strelasundes mit einem günstigen ökologischen Zustand einer großflächigen Flachwasserzone als ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer für Vögel sowie als Durchzugsgebiet für Vögel, 2. Schoritzer Schaar Erhaltung eines Schaargebietes vor stark gegliederten Flachwasserbereichen und hohen Kliffen mit einem günstigen ökologischen Zustand von großflächigen Windwatten und lang andauernd trocken fallenden Sandbänken und -platten, Block- und Steingründen sowie Riffen als ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegebiet für Vögel, 3. Kooser Schaar Erhaltung eines Schaar- und Stillwassergebietes mit einem günstigen ökologischen Zustand von Flachwasserzonen, Buchten, Sandbänken sowie Mischwatten als ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer von Vögeln, 4. Boddentief Erhaltung des Beckens mit einem günstigen ökologischen Zustand von Weichböden, Block- und Steingründen sowie Sandbänken als ganzjähriges Rast- und Nahrungsgewässer für Vögel, 5. Stubber und Ruden Riff Erhaltung einer submarinen Geschiebemergel-Rifflandschaft mit einem günstigen ökologischen Zustand einer Flachwasserzone mit zeitweise trocken fallenden Sandbänken und -platten, Block- und Steingründen als ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer für Vögel, 6. Dänische Wiek und Gahlkower Haken Erhaltung eines Ausschnittes des südlichen Greifswalder Boddens mit einem günstigen ökologischen Zustand von Sandbänken, Riffen und Flachwasserzonen als ganzjähriges Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer für Vögel, 7. Freesendorf-Peenemünder Schaar Erhaltung des Mündungsbereichs des Peenestroms mit einem günstigen ökologischen Zustand der Spandowerhagener Wiek, der Flachwasserzonen, Riffe, Sandbänke und Windwatten als ganzjährige Rast-, Nahrungs- und Ruhegewässer für Vögel, 8. Steingrund und Oier Riff Erhaltung eines meist nur flach überspülten großflächigen Geschiebemergelsockels mit einer abwechslungsreichen („gestauchten“) Rifflandschaft und einem günstigen ökologischen Zustand einer Flachwasserzone mit Block- und Steingründen, Sand- und Mergelriffen zur Sicherung eines ganzjährigen Rast- und Nahrungsgewässers für Vögel.“
Verbote nach § 5 Abs. 1 „Alle Handlungen und Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Europäischen Vogelschutzgebietes gemäß § 1 Absatz 3 in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck

maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind verboten. Insbesondere ist es verboten:

1. Maßnahmen durchzuführen, die den natürlichen Wasserkörper oder seine Funktionalität so verändern, dass der Schutzzweck erheblich beeinträchtigt werden kann,
2. künstliche Inseln, Anlagen oder Bauwerke zu errichten oder wesentlich zu ändern, die den Schutzzweck erheblich beeinträchtigen können, auch wenn sie keiner Baugenehmigung bedürfen,
3. wild lebende Vögel der in § 4 Absatz 2 genannten Arten zu töten, zu verletzen, zu fangen, zu füttern, ihnen nachzustellen, sie durch Lärm oder anderweitig erheblich zu beunruhigen oder sie auszusetzen oder anzusiedeln,
4. die natürliche standorttypische Unterwasservegetation oder -fauna zu zerstören oder erheblich zu beeinträchtigen,
5. marine Aquakulturen zu errichten oder zu betreiben,
6. Handlungen zum Zweck der Erforschung, Erkundung, Ausbeutung, Erhaltung oder Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen des Boddens über dem Meeresboden, des Meeresbodens und seines Untergrundes durchzuführen, die den Schutzzweck erheblich beeinträchtigen können.“

3.2.3 Managementplanung

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen. Dabei ist im Sinne von Art. 1 lit. a FFH-RL unter Erhaltung nicht nur der statische Schutz, sondern auch ggf. die Wiederherstellung oder Entwicklung günstiger Erhaltungszustände von Lebensräumen und Arten zu verstehen, was auch als ausdrückliches Ziel in der FFH-RL formuliert ist (s. Art. 2 Abs. 2 FFH-RL). Die diesbezüglich erforderlichen Sicherungs-, Wiederherstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden in einem Managementplan zum Schutzgebiet festgelegt (vgl. Art. 6 Abs. 1 FFH-RL bzw. § 32 Abs. 3 BNatSchG).

Die VS-RL enthält keine dem Art. 6 Abs. 1 FFH-RL vergleichbare Regelung. Art. 4 Abs. 1 VS-RL verlangt zum Schutz relevanter Vogelarten die Erklärung von Schutzgebieten. Dies setzt eine Rechtsvorschrift voraus, in der abschließend die Erfordernisse zum Schutz dieser Vogelarten geregelt werden.

Der aus Art. 7 FFH-RL mit der Erklärung zum Vogelschutzgebiet resultierende Schutzregimewechsel bezieht sich auf die Verpflichtungen des Art. 6 Abs. 2 (Verschlechterungsverbot) bzw. Abs. 3 und 4 FFH-RL (Verträglichkeitsprüfung), während der Art. 6 Abs. 1, der sich mit den Verpflichtungen des Gebietsmanagements in Form eines Bewirtschaftungsplans o.ä. befasst, nach strikter Auslegung nicht zwingend auf Vogelschutzgebiete anzuwenden ist. Ein Managementplan im Sinne des Art. 6 Abs. 1 FFH-RL entfaltet daher für Vogelschutzgebiete keine direkte Wirkung.

In der nach Erlass der VSGLVO M-V vorliegenden Rechtsvorschrift zur Erklärung der landesweiten Kulisse von Vogelschutzgebieten sind Schutzzweck und Erhaltungsziele nicht in dem Konkretisierungsgrad von herkömmlichen Schutzgebietsfestsetzungen des Naturschutzrechts (wie z. B. Naturschutzgebiets- oder Landschaftsschutzgebietsverordnungen) ausformuliert. Entsprechend der Begründung zur VSGLVO M-V ist die Verordnung vielmehr darauf angelegt, diesbezügliche Konkretisierungen durch andere untergesetzliche Vorschriften vorzunehmen zu lassen. Letzteres kann u.a. durch einen Managementplan zum Schutzgebiet erfolgen. Die Landesregierung von M-V sieht somit im Managementplan die Möglichkeit eines Instruments, die abstrakten Regelungen in der

Schutzerklärung für Vogelschutzgebiete hinsichtlich der Schutzerfordernisse der Zielarten zu untersetzen (MLUV M-V 2012).

Für das FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“ (DE 1747-301) liegt eine Managementplanung für ein Schutzgebiet vor, das sich mit dem EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402) zu großen Teilen überlagert (STALU VP, 2011). In diesem Managementplan werden jedoch entsprechend des für die Erarbeitung seinerzeit einschlägigen Leitfadens (MLUV M-V 2010) die Belange des Vogelschutzgebiets nur im Überlagerungsbereich mit dem FFH-Gebiet berücksichtigt. Dies dient zur Gewährleistung, dass die für Lebensraumtypen und Anhang II-Arten abgeleiteten Erhaltungsziele nicht den Schutzansprüchen des Vogelschutzgebiets entgegenstehen bzw. bei Konkurrenzsituationen eine entsprechende Prioritätensetzung begründet erfolgen kann.

Da bei der Bearbeitung des Managementplans für das FFH-Gebiet nur Teile des Vogelschutzgebiets abgedeckt wurden, wurden entsprechend der Vorgaben des Fachleitfadens die gesamtgebietsbezogenen Erhaltungszustände der Vogelarten bzw. deren Bedeutung für das europäische Netz Natura 2000 nicht neu ermittelt bzw. aktualisiert. Dies hat zur Konsequenz, dass eine eventuelle Notwendigkeit zur Formulierung von Wiederherstellungszielen oder von vorrangigen Entwicklungszielen nach der im Leitfaden dargestellten Methodik der Defizitanalyse für Vogelarten nicht abgeleitet werden kann bzw. soll. Vielmehr beschränken sich die im Managementplan des FFH-Gebiets für die Vogelarten formulierten Erhaltungsziele allein auf Ziele zur Sicherung des Status-quo bzw. auf wünschenswerte Erhaltungsziele (letzteres jedoch nur für Arten, deren Erhaltungszustand bezogen auf das Vogelschutzgebiet und auf den Überlagerungsbereich mit dem FFH-Gebiet jeweils als ungünstig bewertet wurde). Eine differenziertere Defizitanalyse analog zur Verfahrensweise für die Lebensraumtypen und Anhang II-Arten und bezogen auf das gesamte Vogelschutzgebiet steht noch aus.

3.2.3.1 Maßgebliche Bestandteile

Eine Konkretisierung von auf das gesamte Vogelschutzgebiet bezogener maßgeblicher Bestandteile liegt noch nicht vor. Im Managementplan zum FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden, ...“ werden diesbezügliche Aussagen vorgenommen. Sie gehen jedoch grundsätzlich nicht über den Informationsgehalt der Angaben in Anlage 1 der VSGLVO M-V hinaus (vgl. Tabelle 3). Weitergehende Ausführungen werden daher an dieser Stelle nicht vorgenommen.

3.2.3.2 Defizitanalyse und schutzobjektbezogene Erhaltungsziele

Nach Art. 2 Abs. 2 FFH-RL zielen die aufgrund der FFH-RL getroffenen Maßnahmen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebender Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. In der Defizitanalyse wird deshalb geprüft, ob die aktuelle Situation

einzelner Schutzobjekte dem in der FFH-RL als Ziel formulierten „günstigen Erhaltungszustand“ entspricht.

Ist dies nicht der Fall, wird geprüft, ob es seit dem Referenzzeitpunkt bereits zu einer unzulässigen Verschlechterung gekommen ist, aus der dann ggf. die Verpflichtung zur Wiederherstellung resultiert (MLUV M-V 2012). Als Referenzzeitpunkt ist im Falle der VS-RL das Jahr 1994 als Zeitpunkt des Wirksamwerdens des Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL für Vogelschutzgebiete zu verwenden.

Ist der ungünstige Erhaltungszustand eines Schutzobjekts auf Verschlechterungen, die bereits vor dem Referenzzeitpunkt erfolgten, zurückzuführen, zeigt dies dennoch i.d.R. einen für die Zielstellung des Art. 2 Abs. 2 FFH-RL („Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands“) unzureichenden Zustand für das Netz Natura 2000 an und ergibt ggf. die Erfordernis von Entwicklungsmaßnahmen.

Nach der Methodik in MLUV M-V (2012) wird folglich für Arten, die sich nach Einstufung im Standarddatenbogen in einem günstigen Erhaltungszustand (d.h. A = hervorragend oder B = gut) befinden, grundsätzlich das Erfordernis für **Erhaltungsziele**, die **zur Sicherung des Status quo** dienen, abgeleitet.

Für Arten, deren Erhaltungszustand sich auf Gebietsebene seit dem Referenzzeitpunkt in einen ungünstigen Zustand verschlechterte, ist die Formulierung von **Wiederherstellungszielen** zwingend erforderlich (Verschlechterungsverbot bzw. Wiederherstellungsgebot nach Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. § 33 Abs. 1 BNatSchG).

Vorrangige Entwicklungsziele betreffen solche Zielvogelarten, die sich einerseits im Schutzgebiet in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden (für die sich jedoch nicht die Verpflichtung zur Wiederherstellung ableiten lässt, da der ungünstige Erhaltungszustand auch schon vor dem Referenzzeitpunkt vorlag), andererseits aber **Kriterien hinsichtlich einer besonderen Bedeutung im Schutzgebietsnetz Natura 2000** aufweisen, die sich auf das Vorhandensein von Schwerpunktorkommen der betreffenden Arten im Schutzgebiet (d.h. bei Brutvögeln sind ein sehr hoher Populationsanteil des Landesbestands bzw. bei Rastvögel mehr als 1% der Flyway-Population im Gebiet anzutreffen) sowie auf ihren ungünstigen Erhaltungszustand auf Landesebene (Rote Liste) und/ oder auf EU-Ebene beziehen. Der Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands dieser Arten wird daher Vorrang eingeräumt, um den unzureichenden Zustand, den das Schutzgebiet im Hinblick auf seine besondere Bedeutung für diese Arten im Netz Natura 2000 aufweist, zu korrigieren.

Eine auf das gesamte Vogelschutzgebiet bezogene Defizitanalyse liegt noch nicht vor. Derzeit lassen sich folgende grundsätzliche Schlussfolgerungen vornehmen:

- Im Standarddatenbogen wird mit Ausnahme des Seggenrohrsängers für alle **Rastvogelarten** ein günstiger bzw. hervorragender Erhaltungszustand konstatiert (vgl. Tabelle 3). Nach der Methodik des MLUV M-V (2012) sind daher für diese Arten als Erhaltungsziele Ziele zur **Sicherung des Status quo** zu formulieren. Weiterhin wä-

ren für diese Arten, sofern Gegenstand der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen, Schutzzweck und Erhaltungsziele der relevanten nationalen Schutzgebiete voraussichtlich erfüllt (vgl. Kapitel 3.2.2). Dies ist damit zu begründen, dass insbesondere die Mündungsgebiete des Peenestroms, die durch das NSG unter Schutz gestellt werden, einen der bedeutendsten Verbreitungsschwerpunkte der Zielvogelarten im Greifswalder Bodden darstellen und sich folglich Beeinträchtigungen dieser Lebensräume unmittelbar auf die diesbezüglichen Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets auswirken würden. Seitens der nationalen Schutzgebietsverordnungen resultieren daher erwartungsgemäß derzeit keine strengeren Schutzanforderungen.

- Innerhalb der **Brutvogelarten** befinden sich Alpenstrandläufer, Austernfischer, Brandseeschwalbe, Kiebitz, Lachmöwe, Mittelsäger, Rotschenkel, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Schwarzkopfmöwe, Seggenrohrsänger (ebenfalls als Rastvogelart) und Zwergseeschwalbe in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Ob letzterer auf eine Verschlechterung gegenüber dem Referenzzeitpunkt zurückzuführen ist, ist im Rahmen der noch ausstehenden gebietsbezogenen Managementplanung zu ermitteln. Alle genannten Arten weisen weiterhin Kriterien einer besonderen Bedeutung im Schutzgebietsnetz Natura 2000 auf. Nach der Methodik des MLUV M-V (2012) wären daher ggf. für diese Arten **Wiederherstellungs-** oder zumindest **vorrangige Entwicklungsziele** zu formulieren. Darüber hinaus sind alle genannten Brutvogelarten bis auf die Lachmöwe Gegenstand der Verordnungen relevanter nationaler Schutzgebiete (vgl. Kapitel 3.2.2). Schutzzweck bzw. Erhaltungsziele der Schutzgebietsverordnungen fordern neben den Erhalt auch die Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Zielvogelarten ein. Somit besteht allein auf dieser Grundlage ohnehin das Erfordernis zur vordringlichen Entwicklung günstiger Erhaltungszustände dieser Arten (MLUV M-V 2012), unabhängig davon, ob sie die anderweitigen Kriterien hinsichtlich einer besonderen Bedeutung im Schutzgebietsnetz Natura 2000 erfüllen oder nicht.

3.2.3.3 Funktionsbezogene Erhaltungsziele

Aus den einleitend in Kapitel 3.2.3 erläuterten Gründen beschränken sich die im Managementplan des FFH-Gebiets für die Vogelarten formulierten Erhaltungsziele allein auf Ziele zur Sicherung des Status-quo bzw. auf wünschenswerte Erhaltungsziele (STALU VP 2011). Eine auf das gesamte Vogelschutzgebiet bezogene Defizitanalyse und folglich eine darauf aufbauende Ermittlung funktionsbezogener Erhaltungsziele steht noch aus. Die in STALU VP (2011) genannten Erhaltungsziele für Vogelarten haben daher im Hinblick auf die Schutzansprüche des Vogelschutzgebiets nur vorläufigen Charakter. Es lassen sich folgende grundsätzliche Aussagen hinsichtlich funktionsbezogener Erhaltungsziele ableiten:

- Die in STALU VP (2011) für die **Brutvogelarten** formulierten funktionsbezogenen Erhaltungsziele umfassen im Wesentlichen die Sicherung bzw. die Entwicklung der ausgegrenzten Bruthabitate bzw. ihrer maßgeblichen Strukturen und sonstigen Be-

standteile sowie deren Schutz gegenüber anthropogenen Störwirkungen. Des Weiteren ist ein für Entwicklung der Brutpopulationen verträgliches Prädationsniveau zu erreichen.

- Die für die **Rastvogelarten** formulierten funktionsbezogenen Erhaltungsziele umfassen im Wesentlichen den Erhalt der Ruhe-, Rast- und Nahrungshabitate durch die Sicherung der natürlichen Küstendynamik bzw. durch strukturfördernde Pflegemaßnahmen sowie die Absicherung der Lebensräume gegenüber anthropogenen Störungen. Des Weiteren ist die Gefährdung der Vögel durch Stellnetzfischerei und weiterer anthropogener Nutzungen zu überwachen.
- Zur Erreichung der Ziele ist laut STALU VP (2011) u.a. Folgendes anzustreben:
 - konsequente Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben der NSG- und LSG-Verordnungen,
 - Einhaltung und Kontrolle der Befahrensregelungen, die in den Freiwilligen Vereinbarungen „Naturschutz, Wassersport und Angeln im Greifswalder Bodden“ sowie in den NSG-Verordnungen festgelegt sind,
 - Programm für ein Prädatorenmanagement zum Erhalt von Küstenvogelbrutvorkommen,
 - Konzeptionierung und Umsetzung eines Beweidungsmanagement zur Vermeidung von sowohl Über- als auch Unternutzung des Salzgrünlandes.

3.3 Funktionale Beziehungen zu anderen FFH-Gebieten

Die Darstellung der Wechselbeziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten ergibt sich durch räumliche bzw. funktionale Zusammenhänge und Überlagerungen. Laut Standarddatenbogen bestehen Beziehungen zu folgenden Schutzgebieten:

- DE 1946-301 „Wälder um Greifswald“,
- DE 1647-303 „Granitz“,
- DE 1747-301 „Greifswalder Bodden Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“,
- DE 1749-301 „Greifswalder Oie“,
- DE 2049-302 „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und kleines Haff“,
- DE 1648-302 „Küstenlandschaft Südostrügen“.

Die funktionalen Beziehungen zwischen den Gebieten bestehen vorrangig darin, dass die für die FFH-Gebiete gemeldeten marinen Lebensraumtypen sowie die angrenzenden marin geprägten Landlebensräume grundlegende Habitatvoraussetzungen für die Zielartenkulissee des Vogelschutzgebietes darstellen. Letztere setzt sich überwiegend aus Wasser- und Seevogelarten zusammen, die den Greifswalder Bodden während der Durchzugs- und Überwinterungszeit als Rastgebiet aufsuchen. Die geomorphologischen und hydrologischen Eigenschaften der marinen Lebensräume und das darauf basierende

typische Arteninventar an Makrozoobenthos und Makrophyten sind Voraussetzung wichtiger Rastfunktionen des Greifswalder Boddens insb. in Bezug zur Verfügbarkeit windgeschützter Ruhestätten in den Seitenbuchten sowie ausgedehnter und biomassereicher Nahrungsgründe in den Flachwasserzonen sowie auf den Untiefen der Boddenrandschwelle. Neben den Rastfunktionen bieten die marinen Biotope wichtige Brutlebensräume für gefährdete Küstenvogelarten (insb. Enten, Möwen und Seeschwalben).

Es wird somit deutlich, dass sich der Zustand der marin geprägten Lebensraumtypen direkt auf die Populationen der sie bewohnenden Vogelarten auswirken kann. Der Erhaltungszustand der Schutzobjekte des Vogelschutzgebiets ist somit eng mit dem Erhaltungszustand der marinen Lebensraumtypen der FFH-Gebiete korreliert. Die durch die marinen Lebensraumtypen gebildeten Habitatstrukturen sowie das lebensraumtypische Arteninventar submerser Pflanzen- und Fischarten bzw. Vertreter der wirbellosen Fauna stellen somit maßgebliche Bestandteile für die Zielarten des EU-Vogelschutzgebiets dar.

4 Detailliert zu untersuchender Bereich

4.1 Begründung für die Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereichs

Der detailliert zu untersuchende Bereich enthält den geografischen Raum, in dem vorhabensbedingte Wirkprozesse prinzipiell zu Betroffenheiten der für das Vogelschutzgebiet definierten Erhaltungsziele führen könnten (BFG 2008; KfL et al. 2004). Hierbei sind die spezifischen Empfindlichkeiten der Lebensräume und Arten sowie der für sie maßgeblichen Bestandteile zu berücksichtigen.

Generell orientiert sich die äußere Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereichs an den Wirkprozessen mit der größten räumlichen Reichweite. Dabei ist zu berücksichtigen, dass letztere nicht nur den unmittelbaren Einwirkungsbereich des Wirkfaktors (bspw. der Flächenbeanspruchung) widerspiegelt, sondern darüber hinausgehend auch durch Fernwirkungen im Zuge von Stör- und Zerschneidungseffekten bestimmt werden kann.

Vor diesem Hintergrund wird ein Untersuchungsraum abgegrenzt, der das NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ sowie das Flugplatzgelände und die damit unmittelbar assoziierten Offenlandbereiche umfasst. Der Flugplatz sowie die östlich angrenzenden Landbereiche des NSGs liegen zwar außerhalb des Vogelschutzgebiets, dessen Grenze an der Nordspitze Usedom entlang der Küstenlinie verläuft. Durch die Einbeziehung dieser Gebiete wird jedoch ihre mögliche Funktion im Rahmen des Umgebungsschutzes für das Vogelschutzgebiet berücksichtigt.

Die Mündungsgebiete des Peenestroms, die durch das NSG unter Schutz gestellt werden, stellen aufgrund ihrer ausgedehnten Flachwasserbereiche insbesondere für die Rastvogelarten der Zielartenkulisse einen der bedeutendsten Verbreitungsschwerpunkte im Greifswalder Bodden dar. Auswirkungen auf diese Lebensräume sind daher zum einen geeignet, sich unmittelbar auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets abzubilden.

Zum anderen ist aufgrund der Ausdehnung des NSGs davon auszugehen, dass die Vorhabenswirkungen nicht über die Schutzgebietsgrenzen hinausgehen. Aus der Einbeziehung weiterer, über das NSG hinausgehender Flächen in den Untersuchungsraum resultiert somit kein weiterer Erkenntnisgewinn.

4.2 Datengrundlagen

Für die Beschreibung der Bestandssituation von Zielvogelarten im Untersuchungsraum 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 auf der Projektfläche und Umgebung (BUND 2012),
- Ergebnisse der Rastvogelkartierung für das Vorhaben zur Ausbaggerung der Fahrwasserrinne des Nördlichen Peenestroms (UMWELTPLAN 2007a),
- 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),
- Geodaten des LUNG der Abteilung Naturschutz zu Artvorkommen im Gebiet (LUNG 2011).

4.3 Relevante Wirkprozesse

Die Vorhaben auf den **SO B** und **SO C** sind hinsichtlich ihrer Wirkcharakteristik grundsätzlich mit anderen B-Plan-Projekten und Vorhabentypen 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 potenziell betroffene Artenkulisse (s. Kapitel 4.4) in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung der jeweiligen Bestandssituation konkretisiert und 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.

4.3.1 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 Vögel es meiden, sich unterhalb von flächigen, artifiziel- len 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 Lebensraumsansprüche der im Gebiet verbreiteten Vogelarten könnte folglich die Habitatsignung 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 insbesondere für die Vogelarten 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 **Jungtierverlusten** bzw. ihrer Fortpflanzungsstadien und -standorte (Gelege und Nester) auf der Fläche erhöhen.

4.3.2 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 Vogelarten zu Vergrämungen und Meideverhalten und daraus resultierenden **Zerschneidungseffek-**

ten und funktionalen Lebensraumverlusten führen. Auswirkungen auf die Raumnutzung bestimmter Vogelarten 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 erwartet, wie dies 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.

4.3.3 Vertikale Hindernisse im Luftraum

Prinzipiell könnten die mit den Modulen bestückten Tracker, da sie in den Luftraum hineinragen, ein Hindernis 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 4.3.5). 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 Untersuchungsergebnisse 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 2.1, Abbildung 1), eine potenzielle Gefährdungsursache dar. Bei den Untersuchungen von GFN (2009) wurden jedoch keine diesbezüglichen Kollisionsereignisse von Vögeln in drei mit Nachführungssystemen ausgestatteten Solarfeldern beobachtet.

In Solarfeldern mit nachgeführtem Trackersystem werden die Drahtseilzüge relativ bodennah montiert (vgl. Abbildung 3). 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 4). In dieser Höhe ist jedoch kaum mit horizontalen Flugbewegungen von Vögeln, die zu einem Kollisionskurs mit den Drahtseilverspannungen führen könnten, zu rechnen. Das diesbezügliche Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten vorliegend als vernachlässigbar gewertet. Eine diesbezügliche Eignung zur Beeinträchtigung relevanter Erhaltungsziele (Wahrung bzw. Wiederherstellung eines auf das gesamte Schutzgebiet zu beziehenden günstigen Erhaltungszustands) kann somit bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

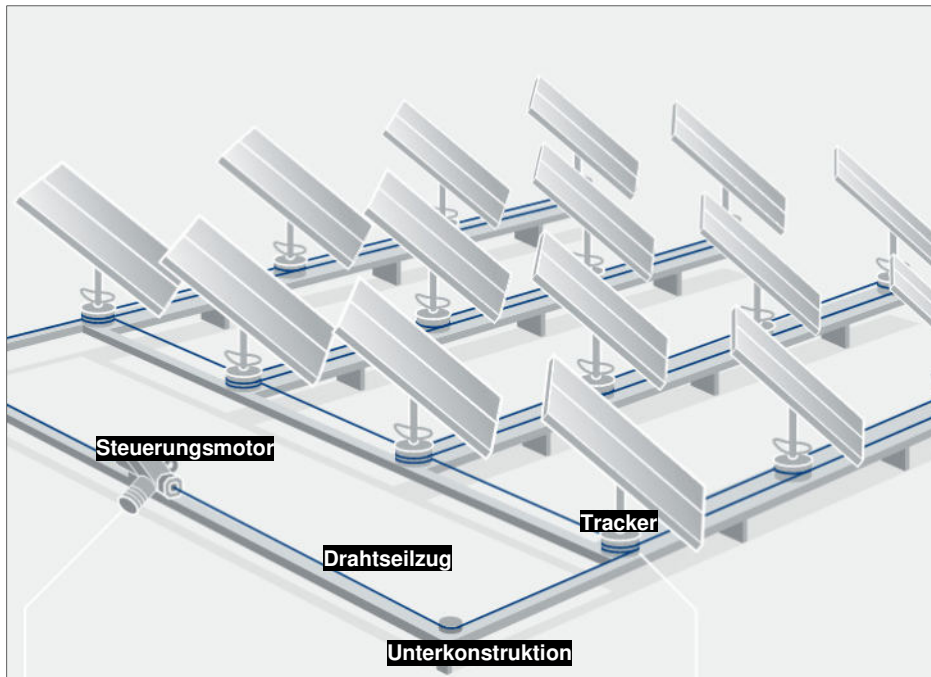


Abbildung 3: Anordnungsskizze von mit Modulen bestückten Trackern sowie ihrer Steuerungselemente (Motor, Drahtseilzüge, aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)



Abbildung 4: Solarfeld mit direkt am Erdboden verankerten Trackern (aus Produktbroschüre von TechnoSunSolar)

4.3.4 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 2.1) 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 2.1), 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 vernachlässigbar eingeschätzt. Eine diesbezügliche Eignung zur Beeinträchtigung einschlägiger Erhaltungsziele kann somit bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

4.3.5 Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichts

Das Spiegelungsverhalten der Modultypen ist stark abhängig vom gewählten Material, insbesondere bei der Dünnschichttechnologie (dünne Trägerschicht zwischen zwei Glasscheiben) 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 2.1) 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, 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, Gänseäger, 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 gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko eventuell betroffener Vogelarten als vernachlässigbar gewertet. Eine diesbezügliche Eignung zur Beeinträchtigung schutzgebietsrelevanter Erhaltungsziele kann somit bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

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. Letztere könnte sich auf die Nahrungsketten in den Nachbarhabitaten auswirken und zu quantitativen Änderungen in der Nahrungsverfügbarkeit von Vogelarten führen.

Naturschutzfachlich relevant werden derartige Auswirkungen von den Autoren jedoch nur für den Fall als möglich erachtet, wenn sehr große Individuenzahlen von Beuteinsekten zu Schaden kämen. Die Auswirkungen eines möglichen Falleneffekts von PV-Anlagen auf Beuteinsekten wurden 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 vorliegend eine Fallenwirkung der zu betrachtenden PV-Anlagen, die sich auf Populationsebene von Beuteinsekten bzw. in der Ausprägung der Nahrungsketten abbilden kann, ausgeschlossen. Das Vorhaben wird folglich als ungeeignet erachtet, einen Leerfangeffekt von Beuteinsekten in den benachbarten Lebensräumen des B-Plan-Gebiets zu bewirken. Diesbezügliche Beeinträchtigungen in der Nahrungsverfügbarkeit insektivorer Zielvogelarten und in deren Konsequenz von schutzgebietsrelevanten Erhaltungszielen werden somit bereits im Vorfeld ausgeschlossen.

4.3.6 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-Anlage für Insekten bzw. ein Leerfangeffekt in benachbarten Lebensräumen denkbar, was sich wiederum auf die Nahrungsketten der höheren Wirbeltierfauna auswirken könnte.

Die diesbezügliche naturschutzfachliche Bewertung erfolgt vorliegend analog der Erläuterungen im Zusammenhang einer optischen Lockwirkung von PV-Anlagen (s. Kapitel 4.3.5). Eine thermische, sich auf Populationsebene von Beuteinsekten abbildende Falleneffekt der zu betrachtenden PV-Anlagen wird 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 relevanter Zielvogelarten 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).

4.3.7 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).

4.3.8 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 4: Zusammenfassende Übersicht relevanter Wirkfaktoren von PV-Anlagen

Wirkfaktor	Wirkung	Berücksichtigung im Rahmen der FFH-VU
Funktionaler Flächenverbrauch, Beschattungseffekt, Flächenbewirtschaftung	– abiotische und biotische Veränderungen – optisch Wirkungen	– 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		

4.4 Potenziell betroffene Zielartenkulissee

Die Ableitung der potenziell betroffenen Zielartenkulissee erfolgt unter Verschneidung der bekannten Datengrundlagen (s. Kapitel 4.2) mit den für das Vogelschutzgebiet als maßgebliche Bestandteile definierten Zielarten (s. Tabelle 3). Berücksichtigt werden dabei insbesondere jene Arten, die nachgewiesenermaßen oder potenziell mit signifikanten Beständen im Untersuchungsraum auftreten können. In der nachfolgenden Tabelle werden die auf Grundlage dieser Vorgehensweise identifizierten Zielarten aufgelistet (grau unterlegt). Des Weiteren wird kurz erläutert, welche Zielarten nicht weitergehend betrachtet werden.

Tabelle 5: Kulissee der zu prüfenden Vogelarten

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle
Brutvögel	
Sandregenpfeifer	Flugplatzgelände (BUND 2012)
Wachtelkönig	Flugplatzgelände und angrenzendes NSG (BUND 2012)
Kiebitz	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)
Neuntöter	Flugplatzgelände (WÜNSCHE 2011)

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle
Weißstorch	Der nächste Horst befindet sich in Karlshagen. Aufgrund Distanz zum Flugplatzgelände keine weitere Berücksichtigung.
Alpenstrandläufer, Austernfischer, Rotschenkel, Säbelschnäbler	Die nächsten Bruthabitate werden in STALU VP (2011) für die Salzwiesen auf Struck/ Freesendorfer Wiesen ausgegrenzt. Auf der Nordspitze Usedom sind allenfalls im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens Brutpotenziale möglich, aber aufgrund der Wasserstandsschwankungen jedoch unwahrscheinlich.
Brandseeschwalbe, Flussseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Lachmöwe, Schwarzkopfmöwe	Vereinzelte lokale Brutvorkommen insb. im südwestlichen Küstenbereich des Greifswalder Boddens oder im Strelasund (STALU VP 2011). Auf der Nordspitze Usedom sind allenfalls im Bereich des östlichen Peenemünder Hakens Brutpotenziale möglich, aber aufgrund der hohen Wasserstandsschwankungen jedoch unwahrscheinlich.
Brandgans, Gänsesäger, Mittelsäger, Reiherente, Schnatterente	Die nächsten Bruthabitate werden in STALU VP (2011) für den Bereich des östlichen Peenemünder Hakens ausgegrenzt. Aufgrund Distanz zum Flugplatzgelände keine weitere Berücksichtigung.
Eisvogel, Dohle, Heidelerche, Sperbergrasmücke, Uferschwalbe	keine diesbezüglichen Nachweise auf dem Flugplatzgelände oder in der näheren Umgebung (WÜNSCHE 2011), was tlw. durch fehlende Habitatpotenziale (insb. Eisvogel, Dohle, Uferschwalbe) zu begründen ist
Seggenrohrsänger	am Greifswalder Bodden ausgestorben; derzeit keine Habitatpotenziale in der Region (STALU VP 2011)
Gastvögel (Brutvögel im erweiterten Umfeld zum B-Plan-Gebiet)	
Seeadler	1 bis 2 Brutpaare im angrenzenden NSG (LUNG 2011, BUND 2012)
Rohrweihe	nächste Brutvorkommen an den Verlandungszonen von Kölpiensee und Cämmerer See bzw. Röhrichzonen entlang Kleine bis Große Strandwiese (BUND 2012)
Rotmilan, Schwarzmilan	Brutvorkommen im Wald des angrenzenden NSGs möglich (BUND 2012, LUNG 2012a)
Turmfalke	bei 5 Begehungen einmalig festgestellt während der Nahrungssuche über Grünland (WÜNSCHE 2011); Vorkommen auf dem Flugplatzgelände jedoch ohne Funktionsbezug zum benachbarten Vogelschutzgebiet, das vor der Nordspitze Usedom ausschließlich marin geprägt ist und keine Brut- oder Nahrungshabitate für die Art aufweist; von daher keine weitere Berücksichtigung
Kranich	Nachweis von insgesamt 6 Brutpaaren in den Waldbereichen des NSG (BUND 2012), davon zwei Brutpaare in enger Nachbarschaft zum Flugplatz in einem Bruchwald bzw. an einem Strandsee auf Höhe des südlichen Endes der Rollbahn; Vorkommen jedoch ohne Funktionsbezug zum benachbarten Vogelschutzgebiet, das vor der Nordspitze Usedom ausschließlich marin geprägt ist und keine Brut- oder Nahrungshabitate für die Art aufweist; weiterhin: nach LUNG (2012a) nur 1 Brutpaar im Vogelschutzgebiet, das auf dem Struck angesiedelt ist (STALU VP 2011); folglich: aufgrund der Distanz zwischen Projektgebiet und den schutzgebietsrelevanten Vorkommen auf dem Struck sowie der fehlenden Relevanz der Bestände auf der Nordspitze Usedom keine weitere Berücksichtigung
Rast- und Zugvögel	
Goldregenpfeifer, Kiebitz	als Rastvögel auf Flugplatzgelände festgestellt (WÜNSCHE 2011); Ausgrenzung von Rasthabitaten (für Goldregenpfeifer und Kiebitz) auf den unmittelbar vorgelagerten Windwattgebieten STALU VP (2011)
Pfuhschnepfe	in STALU VP (2011) Ausgrenzung von Rasthabitaten auf den unmittelbar vorgelagerten Windwattgebieten
Säbelschnäbler	Habitate auf Windwatt des östl. Peenemünder Hakens beschränkt (STALU VP 2011); aufgrund Entfernung zum B-Plan-Gebiet keine weitere Berücksichtigung dieser Art

Art	Relevante Vorkommen/ Quelle
Bruchwasserläufer, Kampfläufer, Odinshühnchen	Typische Rasthabitate liegen in überschwemmten Grünlandgebieten und Salzwiesen und somit abseits von Windwattbereichen; in STALU VP (2011) werden die nächsten Rasthabitate folglich im Bereich Struck/ Freesendorfer Wiesen ausgegrenzt; aufgrund Entfernung zum B-Plan-Gebiet keine weitere Berücksichtigung dieser Arten.
Zwergschwan, Singschwan, Höckerschwan	Nutzung der vorgelagerten Boddenbereiche als Rastgebiet; einige Arten mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten (UMWELTPLAN 2004, 2007; STALU VP 2011, www.oamv.de); Nutzung der östlich am Flugplatz angrenzenden Waldbereiche als Schlaf- und Ruheplatz durch Kormoran
Bergente, Reiherente, Eisente	
Pfeifente, Krickente, Spießente, Löffelente, Schellente	
Mittelsäger, Gänseäger, Zwergsäger	
Haubentaucher, Ohrentaucher	
Kormoran	
Prachtaucher, Sterntaucher, Samtente, Trauerente	Greifswalder Bodden für die Überwinterung der genannten Arten eher von untergeordneter Bedeutung; Schwerpunkte der Verbreitung im Übergangsbereich zur Pommerschen Bucht und somit auf der Boddenrandschwelle; Nachweise auf www.oamv.de erfolgten wahrscheinlich insb. entlang der Außenküste der Nordspitze Usedom; aufgrund Entfernung zum B-Plan-Gebiet keine weitere Berücksichtigung dieser Arten
Blässhuhn, Schnatterente	Keine nennenswerten Nachweise beider Arten vor der Nordspitze Usedom (www.oamv.de); in STALU VP (2011) werden die nächsten Rasthabitate folglich im Bereich Freesendorfer Haken ausgegrenzt.
Merlin, Seeadler, Rotmilan, Sumpfohreule	Arten mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten und/ oder die den Flugplatz als Rastgebiet während des Zugs nutzen könnten (LUNG 2012a, WÜNSCHE 2011, SCHIRMEISTER 2011)
Bläsgans, Saatgans, Graugans, Weißwangengans	Pendelflugbewegungen entlang des Peenestroms zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen (UMWELTPLAN 2007a); vorgelagerter Bodden als Schlafplatz (STALU VP 2011, I.L.N. & IFAÖ 2009)
Trauerseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Flussseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Zwergmöwe	Larolimikolen mit ausgeprägtem küstenparallelen Zugverhalten und Nahrungsaufnahme im vorgelagerten Bodden (www.oamv.de)
Kranich	Nordspitze Usedom kein Kranichrastgebiet
Seggenrohrsänger	theoretische Funktion des Peenestroms als Leitlinie für die pommersche Brutpopulation des Unteren Odertals; da nachts und somit in größeren Höhe ziehende Art, wird ein relevantes Beeinträchtigungspotenzial des Zuggeschehens durch das Vorhaben bereits im Vorfeld ausgeschlossen (keine hoch aufragenden Hindernisse im Zugkorridor, keine weit ins Umfeld strahlenden Leuchtquellen mit potenzieller Fallenwirkung, Reflexionswirkungen nachts ohne Relevanz, keine relevanten Rasthabitate im B-Plan-Gebiet und in der näheren Umgebung)

4.5 Beschreibung des detailliert zu untersuchenden Bereichs

Der Untersuchungsraum wird maßgeblich durch die Mündung des Peenestroms in den Greifswalder Bodden und dessen Übergangsbereich zur Pommerschen Bucht – der Boddenrandschwelle – geprägt. Beiderseits der Mündung sind großflächige Windwatts, Sandbänke und Flachwasserzonen entwickelt (im Osten Peenemünder Haken, im Westen Knaakrücken und Freesendorfer Haken), die durch den küstenparallelen Sedimenttransport entlang der Usedomer Außenküste bzw. entlang der Südküste des Greifswalder Boddens gespeist werden.

Im Norden des Untersuchungsraums liegt die Insel Rügen, die mit Flachwasserbereichen zwischen 1 und 4 m Metern Tiefe assoziiert ist. Im Osten überlagert sich der Untersuchungsraum mit der Boddenrandschwelle, deren unterseeische Erhebungen aus einem Komplex aus Riffen und Sandbänken bestehen und den Greifswalder Bodden gegenüber der Pommerschen Bucht abgrenzen. Im Westen des Mündungsbereichs werden die landseitig an die Flachwasserbereiche anschließenden Freesendorfer Wiesen sowie der Struck durch weitflächiges Salzgrünland eingenommen. Dabei umschließen beide Teilgebiete den Freesendorfer See, der nur über schmale Zu- und Ausläufe mit dem Greifswalder Bodden verbunden ist und deshalb in STALU VP (2011) dem FFH-Lebensraumtyp Lagune zugeordnet wird.

Aufgrund der ausgeprägten Flachwasserzonierungen des Boddens in Windwatt, Sandbänken und Flachwasserbereichen, der engen naturräumlichen Vernetzung mit Landlebensräumen, der topografischen Strukturvielfalt durch Hakenbildungen, Halbinsellagen (Struck) und fast abgeschlossenen Seitenbuchten (Freesendorfer See) sowie der geografischen Lage in Bezug zum Übergangsbereich zur offenen Ostsee (Boddenrandschwelle) wird eine Habitatvielfalt erzeugt, die sich auch in der Ausprägung der Vogelwelt sowohl hinsichtlich der Abundanzen als auch der Artendiversität ausdrückt.

Der Mündungsbereich des Peenestroms stellt daher insbesondere für Wasser- und Seevogelarten ein sehr bedeutendes Rastgebiet und für die meisten der diesbezüglichen Zielarten den Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Vogelschutzgebiets dar. Mit Abstrichen (aufgrund der Distanz zur Boddenrandschwelle) vergleichbare Rastfunktionen sind am Greifswalder Bodden allenfalls im Bereich des Wampener und Kooser Riffs sowie den damit assoziierten Wieken und Salzgrünländern (Karrendorfer und Kooser Wiesen) anzutreffen.

Der Rastbestand von mehreren Zielarten erreichen allein im Untersuchungsraum mehr als 1% der Flyway-Population (I.L.N. & IFAÖ 2009). Darunter fallen insbesondere die Schwäne (Zwergschwan, Singschwan, Höckerschwan), mehrere Entenarten (Bergente, Löffelente, Spießente, Schnatterente, Pfeifente, Eisente, Mittelsäger, Zwergsäger, Gänseäger), der Kormoran sowie die Wald-Saatgans.

Darüber hinaus weisen die Freesendorfer Wiesen und der Struck Bruthabitate für verschiedene Limikolenarten auf. Diese Gebiete gehören somit zu den wenigen Salzgrünländern am Greifswalder Bodden, auf denen Brutansiedlungen dieser Artengruppe, die im Vogelschutzgebiet einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweist (vgl. Tabelle 3, Kapitel 3.2.3.2), zumindest noch potenziell möglich wären.

Schließlich stellt die Nordspitze Usedom einen Knotenpunkt in den Flugkorridoren des aktiven Vogelzugs dar. Hier kreuzen insbesondere die küstenparallelen Zugkorridore, die über die Rügener und in Fortsetzung die Usedomer Außenküsten bzw. entlang des Strelasunds und der Südküste des Greifswalder Boddens verlaufen. Weiterhin weist die

Nordspitze Usedom eine Trittsteinfunktion (Ausgangspunkt bzw. Auftreffpunkt) für den über die offene Ostsee erfolgenden Vogelzug auf.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass der Untersuchungsraum für viele Zielarten eine maßgebliche Bedeutung hinsichtlich der Wahrung oder für die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands auf Ebene des Vogelschutzgebiets einnimmt. Der Vorhabensbereich liegt auf der Nordspitze Usedom und somit in räumlicher Nähe zu Teilgebieten mit Lebensraumfunktionen für Zielarten. Eine konkrete Beschreibung der Vorkommen der potenziell vom Vorhaben betroffenen Zielarten im Untersuchungsraum bzw. in Bezug zum Vorhabensbereich erfolgt jeweils im Rahmen der Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen (s. Kapitel 5.2).

5 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebiets

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die Bewertung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der betrachteten Schutzgebiete erfolgt in zwei Schritten, die im Folgenden schematisch dargestellt sind:

Schritt 1	Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben a) Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Nach Festlegung ggf. notwendiger Maßnahmen der Schadensbegrenzung b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben nach Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
Schritt 2	Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten c) Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Nach Festlegung ggf. notwendiger Maßnahmen der Schadensbegrenzung sowohl bei dem zu prüfenden Vorhaben als ggf. auch bei den anderen Plänen und Projekten d) Bewertung der kumulativen Rest-Beeinträchtigungen nach Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die Ermittlung der möglichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten erfolgt über eine Verschneidung der prognostizierten Projektwirkungen mit der Empfindlichkeit der einzelnen ökologischen Aspekte einer Art und ihres Habitats gegenüber spezifischen Störungen. Dabei rücken jene ökologischen Aspekte in den Vordergrund, denen zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes eine signifikante Bedeutung zukommt. Zur Feststellung der Erheblichkeit einer Beeinträchtigung sind alle Kriterien, die in der konkreten Situation des Natura 2000-Gebiets für den Erhaltungszustand der Art von Relevanz sind, bei der Bewertung zu berücksichtigen.

Das BVerwG führt in dem Urteil zur Westumfahrung Halle (BVERWG 2007) zunächst an, dass grundsätzlich jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen erheblich ist. Bei seinem Zugeständnis einer Reaktions- und Belastungsschwelle für geschützte Arten und ihre Habitate schränkt das BVerwG jedoch faktisch seine Aussage, jeder potentiell nachteilige Einfluss auf die Erhaltungsziele sei als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, wieder ein. Ob ein Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, ist danach eine vorrangig naturschutzfachliche Fragestellung, in der die Präzisierung der Reaktions- und Belastungsschwelle anhand der Umstände des jeweiligen Einzelfalls vorgenommen werden muss (KREMER 2007). Für das BVerwG stellt demnach allein **der günstige Erhaltungszustand der zu schützenden Arten den geeigneten Maßstab** zur Verträglichkeitsprüfung dar (BVERWG 2007, KREMER 2007). Es bezieht sich dabei auf die Grundaufgabe des Schutzgebietsnetzes Natura 2000, den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in den Schutzgebieten zu schützenden Arten und deren Habitate in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL). Nach erfolgtem Schutzregimewechsel und daraus resultierender Eingliederung in das Netz Natura 2000 erstreckt sich diese Verpflichtung auch auf die EU-Vogelschutzgebiete.

Nach Art. 1, lit. i, Satz 2 der FFH-RL wird der Erhaltungszustand einer zu schützenden Art als günstig erachtet, wenn

- *„aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und*
- *das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, und*
- *ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.“*

Zusammenfassend kann demnach der Erhaltungszustand einer Art dann als günstig bezeichnet werden, wenn davon ausgegangen werden kann, dass ihre Population langfristig stabil sein wird und über ausreichend große Lebensstätten langfristig verfügen wird.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit einer Beeinträchtigung ist daher zu fragen, ob sicher ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben wird. Das BVerwG gesteht demnach eine **Reaktions- und Belastungsschwelle** zu, in dem der Begriff der Stabilität die Wiederherstellbarkeit im Sinne der Fähigkeit, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren, beinhaltet (BVERWG 2007). Bei der Beurteilung der Reaktions- und Belastungsschwelle von Arten ist u.a. die Populations- und Standortdynamik der Art, d.h. die Fähigkeit evtl. Bestandsverluste durch Reproduktionspotenziale bzw. durch Wiederbesiedlung vormals gestörter

Areale auszugleichen, zu berücksichtigen. Als Reaktions- und Belastungsschwellen für geschützte Habitatbestandteile kann als ausschlaggebend die Prognose einer kurzfristigen Regeneration der die Lebensraumkapazität prägenden Strukturen gewertet werden. Auch nicht jede Flächeninanspruchnahme (absolut oder graduell durch partielle Funktionsverluste) in einem Natura 2000-Gebiet ist zwingend mit einer Abnahme des Verbreitungsgebietes (im Sinne des Art. 1 lit. i, Satz 2 FFH-RL, s.o.) gleichzusetzen, weil der Gebietsschutz nach Ansicht des BVerwG insoweit ein dynamisches Konzept verfolgt. So ist es denkbar, dass die betroffene Art mit einer Standortdynamik ausgestattet ist, die es ihr unter den gegebenen Umständen gestattet, Flächen- und Funktionsverluste selbst auszugleichen, in dem sie bspw. Ausweichräume – Verfügbarkeit vorausgesetzt – temporär oder ggf. auch dauerhaft aufsuchen kann.

Diese Schlussfolgerung wird im Gerichtsurteil zur A44 Hessisch-Lichtenau fortgeführt (BVERWG 2008a). Unter Verweis auf die Legaldefinition der FFH-RL kommt es demnach für den günstigen Erhaltungszustand einer Art im betreffenden Schutzgebiet nicht auf die Beständigkeit der Habitatfläche, sondern auf die Beständigkeit der Populationen in ihrer bisherigen Qualität und Quantität an. Verluste von Habitatflächen führen deshalb nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der geschützten Art.

5.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

5.2.1 Brutvögel auf dem Flugplatzgelände

Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>)	
1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile	
1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet	
Status/ EHZ:	Brutvogel/ C
1.2 Erhaltungsziele (EZ)	
Schutzobjektbezogene EZ:	Wiederherstellung oder vorrangige Entwicklung eines günstigen EHZ (Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)
Funktionsbezogene EZ:	für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3 (Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V	
störungsarme Strandabschnitte, vorzugsweise mit vorgelagerten Windwattflächen sowie auch mit angrenzendem kurzgrasigen Salzgrünland	
– auf bodenprädatorenfreien Inseln und Halbinseln sowie – an anderen Bereichen der Küsten und Bodden mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	
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 abgegrenzt (Strände, Strandwälle, Dünen, Sandhaken, Windwatt, Röten in Salzgrünland). Im Untersuchungsraum beinhaltet dies die Freesendorfer Wiesen und den Struck, die Südspitze der Insel Ruden	

sowie den östlichen Peenemünder Haken (vgl. Abbildung 5).

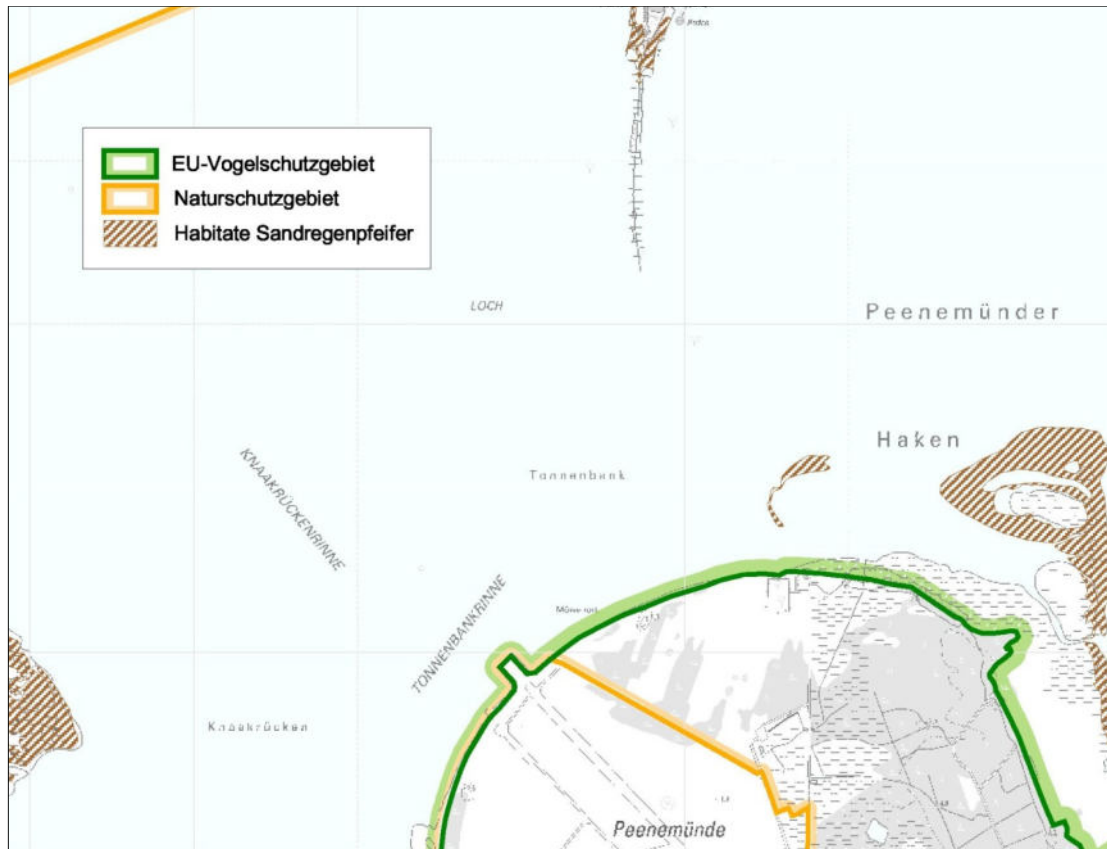


Abbildung 5: Habitatausgrenzungen für den Sandregenpfeifer (StALU VP 2011)

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 zum einen 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. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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 Shelter 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 Shelter entlang der angrenzenden Verbindungsstraße (SO C.1) anzutreffen.

Innerhalb des Vogelschutzgebiets werden in StALU VP (2011) die in Bezug zum Vorhabensbereich nächsten Bruthabitate des Sandregenpfeifers im Bereich der Sandbänke des östlichen Peenemünder Hakens ausgegrenzt (nördlich Walters Schleuder sowie östlich liegende Sandbänke in Assoziation mit den in Verlängerung der Usedomer Außenküste liegenden Schilfinseln, vgl. Abbildung 5).

Die unmittelbar vor dem Flugplatz liegenden Küstenabschnitte weisen offenbar keine Habitateignung auf. Dies ist damit zu begründen, dass die dort anzutreffenden Flachwasserbereiche aufgrund ihrer Tiefe allenfalls nur für vergleichsweise kurze Zeit und in Abhängigkeit der jeweiligen Ein- und Ausstromsituation im Greifswalder Bodden trocken fallen, was einer erfolgreichen Brutansiedlung entgegen steht. Eine temporäre Nutzung als Nahrungsgebiet ist jedoch möglich.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

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 Fahrsporthverein, 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 Sekundärhabitate 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.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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 Sekundärhabitaten 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 Sekundärhabitate (zumindest vorübergehend) schaffen. So konnten für den verwandten 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 auf dem Flugplatzgelände durch Silhouetteneffekte werden daher für den Sandregenpfeifer ebenfalls ausgeschlossen.

Analog sind funktionale Funktionsverluste in potenziellen Bruthabitaten des benachbarten Vogelschutzgebiets nicht zu erwarten. Allein aufgrund der nächsten Distanz von 1,5 km zwischen Vorhaben und den Habitatausgrenzungen auf dem östlichen Peenemünder Haken kann eine Beeinflussung der Lebensräume im Schutzgebiet durch Silhouetteneffekte ausgeschlossen werden.

4.3 Störungen

Eine Störung von sich auf dem Flugplatzgelände aufhaltenden Einzeltieren mit resultierenden Raumverlagerungen während der Bauphase sowie der Betriebsphase im Zuge von Wartungs- und Pflegearbeiten kann nicht ausgeschlossen werden.

Beim Sandregenpfeifer ist jedoch grundsätzlich von einer Toleranz gegenüber anthropogener Präsenz auszugehen. Die Art sucht als Sekundärhabitate 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).

Im SO A bleiben die Bau- sowie Wartungs- und Pflegearbeiten auf die Fläche der PV-Anlagen beschränkt. Da die derzeit besiedelbaren Sekundärhabitate 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.

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 Habitate des Sandregenpfeifers auf dem Flugplatzgelände hinsichtlich ihrer Funktion als Brutlebensraum beeinträchtigt werden.

Vor diesem Hintergrund wird auch eine relevante Betroffenheit der Lebensräume des Sandregenpfeifers innerhalb des Vogelschutzgebiets ausgeschlossen. Die ausgegrenzten Bruthabitate auf dem östlichen Peenemünder Haken liegen in über 1,5 km Entfernung zum Vorhabensbereich und somit außerhalb der Reichweiten vorhabensbedingter Störwirkungen. Die potenziellen, aufgrund der wechselnden Wasserstände ohnehin nur sporadisch verfügbaren Nahrungshabitate vor dem Nordufer des Flugplatzgeländes weisen 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 Störungstoleranz der Art (s.o.) werden diese Distanzen als ausreichend groß eingeschätzt, um evtl. Meideabstände des Sandregenpfeifers gegenüber anthropogener Präsenz oder artifizierender Strukturen nicht zu überschreiten.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Das Vorhaben ist nicht geeignet, den Fortbestand des Sandregenpfeifers auf dem Flugplatzgelände signifikant einzuschränken. Eine eventuelle Bedeutung dieser Bestände als stützende Quellpopulation für die Bestände innerhalb des Vogelschutzgebiets und somit im Rahmen des Umgebungsschutzes bliebe somit unberührt.

Weiterhin beschränken sich die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen ausschließlich auf Bereiche außerhalb des Vogelschutzgebiets. Sie betreffen zudem allenfalls Strukturen, die von der Art als Sekundärhabitate genutzt werden können. Direkte Eingriffe in die nach Anlage 1 der VSGLVO M-V für den Sandregenpfeifer definierten maßgeblichen Bestandteile (vgl. Pkt. 1.3) sind auszuschließen. In Anbetracht der Festlegungen in der LVO betrifft das Vorhaben somit keine Flächen, denen eine signifikante Bedeutung im Umgebungsschutz für die Habitate bzw. maßgeblichen Bestandteile innerhalb des Vogelschutzgebiets zuzuordnen wäre.

Eine signifikante Überprägung von Primärhabitaten innerhalb des Schutzgebietes mit Störwirkungen kann aufgrund der Entfernung zu den relevanten Sandbänken auf dem östlichen Peenemünder Haken ausgeschlossen werden. Auch eine eventuelle Einbeziehung des Nordufers in die Raumnutzung der potenziellen Brutbestände wird aufgrund der Störungstoleranz der Art und der mangelnden Empfindlichkeit gegenüber Silhouetteneffekte weiterhin für möglich erachtet.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand des Sandregenpfeifers verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Sandregenpfeiferbestände im Schutzgebiet in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Da die Wirkungen weitgehend nicht bis in das Schutzgebiet reichen und keine, als maßgebliche Bestandteile definierten Lebensraumstrukturen betreffen, bleiben ggf. erforderliche Maßnahmen zur Wiederherstellung oder vordringlichen Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands ebenfalls unberührt. Analog werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Abs. 3 Nr. 1 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Sandregenpfeifers im Vogelschutzgebiet zu erwarten. Folglich steht das Vorhaben auch einer Wiederherstellung oder der vordringlichen Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands dieser Art nicht entgegen.

Wachtelkönig (*Crex crex*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Brutvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckung gebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen

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

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 gelangen auch an Sekundärstandorten wie Acker- und Gewerbebrachen, Klärteiche und Regenrückhaltebecken (SÜDBECK et al. 2005).

Als Zugvogel trifft der Wachtelkönig im Mai in sein Brutgebiet ein. Zweitgelege sind bis Anfang August möglich (SÜDBECK et al. 2005).

In LUNG (2012a) wird für das Schutzgebiet ein Brutbestand von etwa 13 Brutpaaren angegeben. Aufgrund des Habitatschemas des Wachtelkönigs ist jedoch keine engere Assoziation mit marinen Lebensräumen zu erwarten. So wären im Abgleich mit der Brutbestandskarte in EICHSTÄDT et al. (2006) innerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebiets die Brutvorkommen mehr oder weniger auf die Region um Greifswald beschränkt (vgl. Abbildung 6).

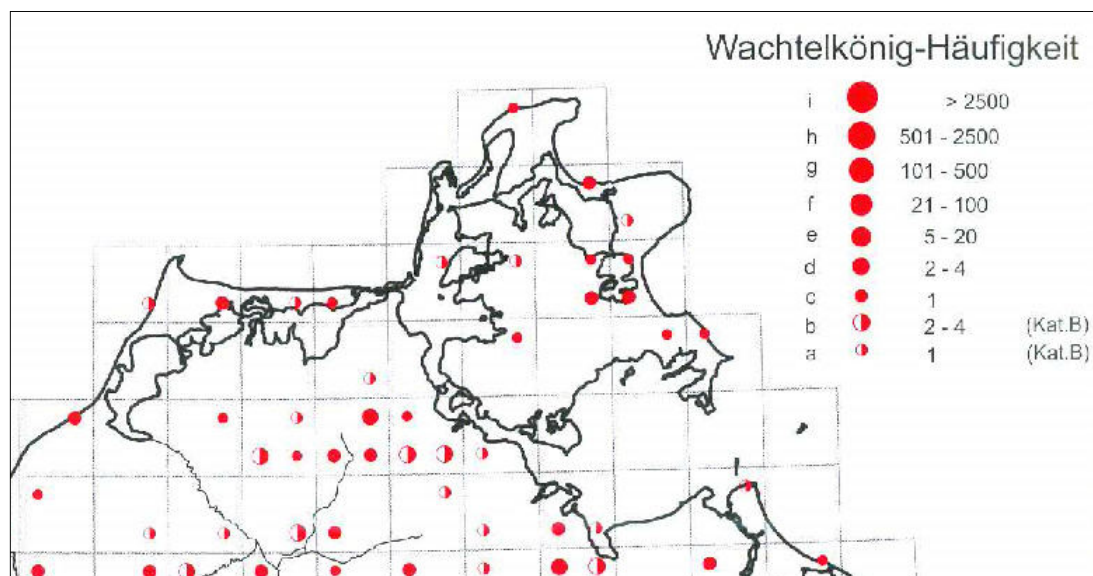


Abbildung 6: Brutbestandskarte des Wachtelkönigs in M-V, Ausschnitt aus EICHSTÄDT et al. (2006)

Die weitläufige Salzwiesenlandschaft von Struck und Freesendorfer Wiesen stellt hingegen kein Brutlebensraum für den Wachtelkönig dar. Regelmäßige Brutnachweise aus diesem Teilgebiet fehlen. Als einzige Region innerhalb des vorliegenden Untersuchungsraums wäre allenfalls die Nordspitze Usedom (betr. höchstwahrscheinlich die Krase Wiese, s. auch Pkt. 3) als Brutlebensraum in Betracht zu ziehen, deren Potenziallebensräume jedoch schon außerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegen.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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.

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 landesweiten Brutvogelkartierungen im Jahr 1996 (Artenspeicher des LUNG) festgestellt. Hingegen gelangen dort im Jahr 2009 keine Nachweise (IfAO 2009).

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.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

Zwar ist die Möglichkeit zur Schädigung und Tötung von Gelegen und Jungvögeln im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Errichtung der PV-Anlagen gegeben. Im Artenschutzfachbeitrag werden jedoch diesbezügliche Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, die den nötigen Schutz auf Individuenebene herbeiführen sollen (vgl. UMWELTPLAN 2012). Eine den schutzgebietsbezogenen Erhaltungszustand der Art betreffende Gefährdungssituation lässt sich demnach nicht mehr ableiten (s. auch Pkt. 5 zur Bewertung der betroffenen Bestände hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Umgebungsschutz des SPA).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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).

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. Durch die im Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben festgelegte CEF-Maßnahme wird diese Funktion der Krase Wiese gesichert (vgl. UMWELTPLAN 2012). Wie unter Pkt. 5 noch ausgeführt wird, ist jedoch die Funktionssicherung der Krase Wiese als Wachtelköniglebensraum im Hinblick für die Erhaltungsziele der Art im Vogel-

Schutzgebiet (vgl. Pkt. 1.2) nicht erforderlich bzw. ohne Relevanz.

4.3 Störungen

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 Bestandsverlagerungen in Richtung der Krase Wiese im räumlichen Zusammenhang kompensiert werden könnte (vgl. Pkt. 4.2). Durch die Pufferwirkung der die Krase Wiese umgebenden Waldbereiche wird eine Überprägung des Standorts durch Vorhabenswirkungen bereits im Vorfeld ausgeschlossen.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Da derzeit keine gegenteiligen Untersuchungsergebnisse aus vergleichbaren Projekten vorliegen, muss einerseits unterstellt werden, dass die Lebensraumfunktionen auf dem Flugplatzgelände und dessen unmittelbaren Umgebung für den Wachtelkönig nach Umsetzung des Vorhabens verloren gehen. Es ist zwar als Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass die vergränten Bestände sich tlw. auf die Krase Wiese verlagern können. Die Aufnahmekapazitäten der Krase Wiese sind jedoch begrenzt. Weiterhin kann der für den Wachtelkönig notwendige Offenlandcharakter der Krase Wiese langfristig nur durch eine geeignete Grünlandbewirtschaftung gesichert werden (im Artenschutzfachbeitrag wird letzteres im Rahmen einer CEF-Maßnahme festgelegt).

Andererseits stellt sich die Frage nach der Bedeutung des Flugplatzgeländes im Rahmen des Umgebungsschutzes für das Vogelschutzgebiet. Die der Nordspitze Usedom vorgelagerten Teilgebiete des Vogelschutzgebiets sind marin geprägt und weisen nicht annähernd eine Lebensraumeignung für den Wachtelkönig auf. Lokale, über das Nordufer Usedom verlaufende Wechselbeziehungen zwischen dem Vogelschutzgebiet und dem Vorhabensbereich sind daher auszuschließen.

Die nächsten regelmäßigen Wachtelkönigvorkommen, die innerhalb der Schutzgebietsgrenzen verbreitet sein könnten, befinden sich erst im Raum Greifswald (vgl. Pkt. 2). Mit signifikanten Funktionsbeziehungen zu diesen Teilgebieten ist aufgrund der Entfernungen ebenfalls nicht zu rechnen.

Vielmehr liegt es nahe, dass die Population auf der Nordspitze Usedom isoliert und unabhängig von den Vorkommen im Vogelschutzgebiet existiert. Eine Funktion als maßgebliche Quellpopulation drängt sich ebenfalls nicht auf, da auch weiter abseits vom Schutzgebiet verbreitete Populationen ebenfalls diese Funktion ausfüllen könnten. Dies ist damit zu begründen, dass der Wachtelkönig eher als Binnenlandbrüter zu kennzeichnen ist, dessen Zug im Vergleich zu See- und Wasservögeln weniger streng küstenlinienorientiert erfolgt. Reviervakanzen am Greifswalder Bodden können somit durch Überschussbestände eines weitaus größeren Einzugsgebietes wieder besetzt werden, während die Bestände der Küstenbrüter entsprechend vorrangig nur durch Zuwanderung aus anderen Küstenlebensräumen gestützt werden können.

Vor diesem Hintergrund wird nur von einer vernachlässigbaren Bedeutung des Flugplatzgeländes für den Umgebungsschutz der Wachtelkönigbestände innerhalb des Vogelschutzgebiets ausgegangen. Die ggf. vorhabensbedingten Verluste von Wachtelkönighabitaten sind ohne signifikante Relevanz für den Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet.

Aufgrund der naturräumlichen Situation der vor der Nordspitze Usedom liegenden Teilgebiete des Vogelschutzgebiets muss hingegen davon ausgegangen werden, dass die für den Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensräume in anderen Teilregionen des Vogelschutzgebiets abseits vorhabensbedingter Wirkräume verbreitet sind. Wäre der Erhaltungszustand des Wachtelkönigs zwingend mit den außerhalb des Schutzgebiets liegenden Lebensräumen des Flugplatzgeländes korreliert, müsste ggf. in Anlehnung an die Rechtsprechung zur A44 – Hessisch Lichtenau (BVerwG 2010) von einer falschen Gebietsausgrenzung ausgegangen werden. Da jedoch das Gegenteil zu unterstellen ist, werden unter dieser Voraussetzung die vorhabensbedingt beeinträchtigten Habitate des Wachtelkönigs von den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets nicht mit umfasst.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand des Wachtelkönigs verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Wachtelkönigbestände im Schutzgebiet in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Da die Wirkungen weitgehend nicht bis in das Schutzgebiet reichen und keine, als maßgebliche Bestandteile definierte Lebensraumstrukturen betreffen, bleiben die Erhaltungsziele zur Sicherung des Status quo ebenfalls unberührt.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Wachtelkönigs im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Brutvogel/ C

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Wiederherstellung oder vorrangige Entwicklung eines günstigen EHZ (Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3 (Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
nach STALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets:

- Erhalt und strukturelle Verbesserung genutzter Bruthabitate durch optimierte und kontrollierte Beweidung (betr. insb. Struck, Karrendorfer und Kooser Wiesen sowie Insel Koos)
- Entwicklung günstiger Habitatstrukturen durch optimierte und kontrollierte Beweidung (betr. insb. Freesendorfer Wiesen, Niederung der Ziesemündung, Vogelhaken Zudar/ Glewitz)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen

- mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insb. Feucht-, Nass- und Salzgrünland sowie seichte Uferbereiche, ersatzweise temporäre Nassstellen in Äckern, Grünland, weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen) und
- mit nur geringem Druck durch Bodenprädatoren

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 Sekundärhabitate werden Spülfächen, 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. Mit dem Gebietskomplex Freesendorfer Wiesen und Struck liegt ein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Untersuchungsraums (STALU VP 2011, vgl. Abbildung 7).

Im Bereich der Nordspitze Usedom werden hingegen keine Habitate ausgegrenzt, was mit dem Fehlen weitflächiger Salzwiesen, niedrig wüchsigem Grünland sowie überflutungssicherer Küstensaumhabitate zu begründen ist. Außerhalb des Untersuchungsraums ist als weiterer Verbreitungsschwerpunkt der Gebietskomplex von Karrendorfer und Kooser Wiesen sowie der Insel Koos sowie die Niederung der Ziesemündung zu nennen.



Abbildung 7: Habitatausgrenzungen für den Kiebitz (StALU VP 2011)

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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.

Inwiefern sich die als Bruthabitat genutzte Grünlandfläche hinsichtlich ihrer Eignung für den Kiebitz gegenüber den anderen Grünlandflächen unterscheidet, ist anhand der vorliegenden Kenntnisse nicht beurteilbar. Prinzipiell sollten auch weite Anteile der anderen Grünlandflächen auf dem Flugplatzgelände eine potenzielle Eignung als Brutstätte für den Kiebitz aufweisen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Art in den Folgejahren auch andere Flächen zur Brut nutzen wird.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

Zwar ist die Möglichkeit zur Schädigung und Tötung von Gelegen und Jungvögeln im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Errichtung der PV-Anlagen gegeben. Im Artenschutzfachbeitrag werden jedoch diesbezügliche Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, die den nötigen Schutz auf Individuenebene herbeiführen sollen (vgl. UMWELTPLAN 2012). Eine den schutzgebietsbezogenen Erhaltungszustand der Art betreffende Gefährdungssituation lässt sich demnach nicht mehr ableiten.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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.

Auf der Grünlandfläche westlich des Flugplatzgeländes bzw. nördlich des Nordhafens Peenemünde stehen

außerhalb des B-Plan-Gebiets Flächen für den Kiebitz als Ausweichlebensraum zur Verfügung. Dieses Grünland wird zeitweise durch Rinder beweidet. Es entstehen folglich auf der Fläche kleinflächige Strukturen (Trittstellen, etc.), die eine Brutansiedlung des Kiebitz begünstigen.

In Anbetracht der für das Gebiet festgestellten Brutvorkommen und der voraussichtlich geringen Reichweite optischer Wirkungen von PV-Anlagen (s. Pkt. 4.3) wird die betreffende Offenlandfläche aufgrund ihrer großen Ausdehnung als ausreichend eingeschätzt, um evtl. vorhabensbedingt verdrängte Kiebitzbestände aufnehmen zu können. Die Funktionalität der betroffenen Offenlandbereiche auf dem Flugplatzgelände als Brutlebensraum für den Kiebitz bleibt somit im räumlichen Zusammenhang weiterhin bestehen.

4.3 Störungen

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.

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 der westlich angrenzenden und als Ausweichlebensraum bewerteten Grünlandfläche (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. 2.1) 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).

5. Bewertung der Erheblichkeit

Das Vorhaben ist nicht geeignet, den Fortbestand des Kiebitz auf der Nordspitze Usedom im Bereich des Flugplatzgeländes signifikant einzuschränken. Eine eventuelle Bedeutung dieser Bestände als stützende Quellpopulation für die Bestände innerhalb des Vogelschutzgebiets und somit im Rahmen des Umgebungs-schutzes bliebe somit unberührt.

Hinzu kommt, dass sich die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen ausschließlich auf Bereiche außerhalb des Vogelschutzgebiets beschränken bzw. die Gebiete am Greifswalder Bodden, die von den funktionsbezogenen EZ umfasst werden (vgl. Pkt. 1.3), weit abseits der vorhabensbedingten Störwirkräume liegen. Auch unter dem Vorhalt des nur vorläufigen Charakters der in StALU VP (2011) formulierten EZ (vgl. Kap. 3.2.3.3) ist dennoch davon auszugehen, dass den aufgeführten Gebieten – insb. den Verbreitungszentren auf Struck/ Freesendorfer Wiesen bzw. auf den Karrendorfer und Kooser Wiesen sowie der Insel Koos – ebenfalls im Rahmen der Managementplanung für das Vogelschutzgebiet eine maßgebliche Bedeutung für den gebietsbezogenen Erhaltungszustand des Kiebitz zukommen wird.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand des Kiebitz verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Kiebitzbestände im Schutzgebiet in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Da die Wirkungen weitgehend nicht bis in das Schutzgebiet reichen und keine Gebiete funktionsbezogener EZ betreffen, bleiben ggf. erforderliche Maßnahmen zur Wiederherstellung oder vordringlichen Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands ebenfalls unberührt. Analog werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. Abs. 3 Nr. 1 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Kiebitz im Vogelschutzgebiet zu erwarten. Folglich steht das Vorhaben auch einer Wiederherstellung oder der vordringlichen Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands dieser Art nicht entgegen.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Brutvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
nach STALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets:

- Erhalt und strukturelle Optimierung genutzter Bruthabitate durch Kontrolle oder Ausdehnung der Gehölzentwicklung und Erhalt geeigneter Nutzungsformen (z.B. Beweidung) auf den gehölzfreien Flächenanteilen

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

- strukturreiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder dornige Einzelsträucher mit angrenzenden als Nahrungshabitat dienenden Grünlandflächen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen (ersatzweise Säume)
- Heide- und Sukzessionsflächen mit Einzelgehölzen oder halboffenem Charakter
- strukturreiche Verlandungsbereiche von Gewässern mit Gebüsch und halboffene Moore

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

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).

In LUNG (2012a) wird für den Greifswalder Bodden ein Bestand von etwa 100 Brutpaaren genannt. Mit dem Gebietskomplex Freesendorfer Wiesen und Struck liegt ein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Untersuchungsraums (STALU VP 2011). Im Bereich der Nordspitze Usedom werden entlang des Ostufers Habitate ausgegrenzt.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Die kartierten Reviere des Neuntötters 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. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

Eine Schädigung durch Wartungsarbeiten an den Modulen wird ebenfalls 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 vergrämnungsbedingter Störungen des Brutablaufs gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko nicht signifikant hervortritt.

Für den Neuntöter bestünde zwar ein prinzipielles Gefährdungsrisiko, falls pflegebedingt in Gehölzbestände eingegriffen werden würde. Zur Vermeidung von betriebsbedingten Tötungsereignissen wurden entsprechende Festlegungen im B-Plan hinsichtlich der Entfernung von Gehölzen sowie der Bewirtschaftung nicht bebauter Grundstücksflächen in den SO A und SO C sowie auf den Ausgleichsflächen vorgesehen (vgl. Kap. 2.1), auf deren Einhaltung auch der Artenschutzfachbeitrag abstellt (UMWELTPLAN 2012). Eine den schutzgebietsbezogenen Erhaltungszustand der Art betreffende Gefährdungssituation lässt sich demnach nicht mehr ableiten (s. auch Pkt. 5 zur Bewertung der betroffenen Bestände hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Umgebungsschutz des SPA).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Die Gehölzkomplexe mit den Brutvorkommen 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.

Ein Funktionsverlust der Gehölzbereiche als Brutlebensraum infolge eines Silhouetteneffekts wird ebenfalls ausgeschlossen. Vielmehr werden PV-Anlagen vom Neuntöter 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. Somit liegt keine Indikation für eine grundsätzliche Meidung von Solaranlagen vor.

4.3 Störungen

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

Vor dem Hintergrund der Brutplatzwahl auf einem Flugplatzgelände ist beim Neuntöter jedoch 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 des Neuntöters liegen. Ggf. auftretende Störungen von Einzeltieren sind allenfalls nur sporadischer Natur.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Das Vorhaben ist nicht geeignet, den Fortbestand des Neuntöters auf dem Flugplatzgelände signifikant einzuschränken. Eine eventuelle Bedeutung dieser Bestände als stützende Quellpopulation für die Bestände innerhalb des Vogelschutzgebiets und somit im Rahmen des Umgebungsschutzes bliebe somit unberührt.

Hinzu kommt, dass sich die vorhabensbedingten Flächenbeanspruchungen ausschließlich auf Bereiche außerhalb des Vogelschutzgebiets beschränken. Die nächsten in StALU VP (2011) ausgegrenzten Habitate am Nordostufer der Insel Usedom, die von dem in der NSG (Nr. 1) VO formulierten Schutzzweck mit umfasst sind (vgl. § 3 Abs. 2 Nr. 6 i.V.m. Abs. 3 Nr. 1, Kap. 3.2.2), werden von den Flächenbeanspruchungen nicht tangiert bzw. liegen abseits der vorhabensbedingten Störwirkräume.

Das Vorhaben steht somit einem Fortbestand der Neuntöterbestände im Schutzgebiet in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Die Erhaltungsziele zur Sicherung des Status quo bleiben ebenfalls unberührt.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Neuntöters im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

5.2.2 Gastvögel

Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	
1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile	
1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet	
Status/ EHZ:	Brutvogel/ B
1.2 Erhaltungsziele (EZ)	
Schutzobjektbezogene EZ:	Sicherung des Status quo (Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)
Funktionsbezogene EZ:	für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3 (Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.) nach StALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets: – Erhalt der Brutplätze durch Kontrolle der Gehölzstruktur (Horstbäume, Ansitze) und Unterbinden von Störungen in der Brutzeit (Februar - Juli)
1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V	
möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)	
– mit störungsarmen Wäldern (vorzugsweise Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder, ersatzweise Feldgehölze) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat sowie – fisch- und wasservogelreiche größere Gewässer als Nahrungshabitat (Küstengewässer, Seen, Teichkomplexe), fisch- und wasservogelreiche, größere Gewässer (Küstengewässer, Seen, Teichkomplexe)	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom	
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 Flüggeworden der Jungen und dem Einsetzen des herbstlichen Wasservogelzuggeschehens werden auch Rastplätze nordischer Gänsearten zur Jagd aufgesucht. Im Untersuchungsraum sind Brutplätze sowohl auf der Nordspitze Usedom als auch auf dem Struck anzutreffen.	
3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben	
Auf der Nordspitze Usedom haben sich in den Waldbereichen nördlich von Peenemünde zwei Brutpaare des Seeadlers etabliert (LUNG 2011, BUND 2012). Die Brutvorkommen liegen somit innerhalb des östlich des Flugplatzgeländes benachbarten NSGs, aber außerhalb des Vogelschutzgebiets. Aufgrund seiner Ernährungsweise sind die Brutstandorte des Seeadlers jedoch eng mit den vorgelagerten Boddendenlebensräumen korreliert. Die Einbeziehung des Boddens in die Raumnutzung und folglich die Bestandssituation des Seeadlers im Vogelschutzgebiet wird daher u.a. auch durch die Verfügbarkeit von bodennahen Bruthabitaten geprägt, unabhängig davon, ob diese noch innerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegen oder nicht. Vor diesem Hintergrund weisen die östlich des Vorhabens liegenden Waldbereiche innerhalb des NSG eine maßgebliche Bedeutung im Rahmen des Umgebungsschutzes für das Vogelschutzgebiet auf. Der Seeadler 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.	
4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen	
4.1 Gefährdung	
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. 4.3.3). 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. 4.3.4).

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. 4.3.5). 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 Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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 Kröpfplatz weiterhin gegeben.

4.3 Störungen

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. 4.3.4). 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.

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. Analog ist ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen in Betracht zu ziehen, der ebenfalls zum Meideverhalten beim Seeadler führen kann.

Es ist somit 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 die Bestandssituation der Brutpaare im 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 Seead-

lers wird daher ausgeschlossen.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt und sind nicht geeignet, die Funktion des östlich angrenzenden NSG als Bruthabitat des Seeadlers zu beeinträchtigen. Die diesbezügliche Bedeutung der Waldbereiche als außerhalb vom Vogelschutzgebiet liegende maßgebliche Bestandteile und somit im Rahmen des Umgebungsschutzes bleibt vom Vorhaben unberührt.

Eine signifikante Überprägung der innerhalb des Schutzgebietes liegenden Nahrungshabitate mit Störwirkungen kann aufgrund der Entfernung zu den Störquellen sowie der vernachlässigbaren Betroffenheit durch ggf. auftretende Lichtreflexionen ausgeschlossen werden. Auch eine eventuelle Einbeziehung des Nordufers in die Raumnutzung des Seeadlers (Sitzwarte) wird weiterhin für möglich erachtet.

Das Vorhaben schränkt somit den Fortbestand des Seeadlers auf der Nordspitze Usedom nicht ein. In der Konsequenz steht das Vorhaben analog dem Fortbestand der Seeadlerpopulation am Greifswalder Bodden in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand des Seeadlers im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

Ebenso werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 2 und 6 i.V.m. Abs. 3 Nr. 1 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Seeadlers im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Brutvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
nach StALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets:
– Erhalt der Röhrichtbestände (Rohrweihe)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)

- mit störungsarmen, weitgehend ungenutzten Röhrichten mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrichten und geringem Druck durch Bodenprädatoren (auch an Kleingewässern) und
- mit ausgedehnten Verlandungszonen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen (insbesondere Grünland) als Nahrungshabitat

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

Nach LUNG (2012a) brütet die Rohrweihe mit 35 Brutpaaren am Greifswalder Bodden. Als Bruthabitate werden typischerweise Röhrichtbestände an Gewässern genutzt. Die Jagd erfolgt im Offenland, wobei die Nahrungshabitate i.d.R. in Assoziation von Gewässern vorliegen. Des Weiteren werden auch landwirtschaftliche Flächen insb. nach der Ernte oder der Grünlandmahd aufgesucht.

Nach StALU VP (2011) werden im Untersuchungsraum Bruthabitate sowohl im Bereich der Nordspitze Usedom als auch auf dem Struck ausgegrenzt (vgl. Abbildung 8).

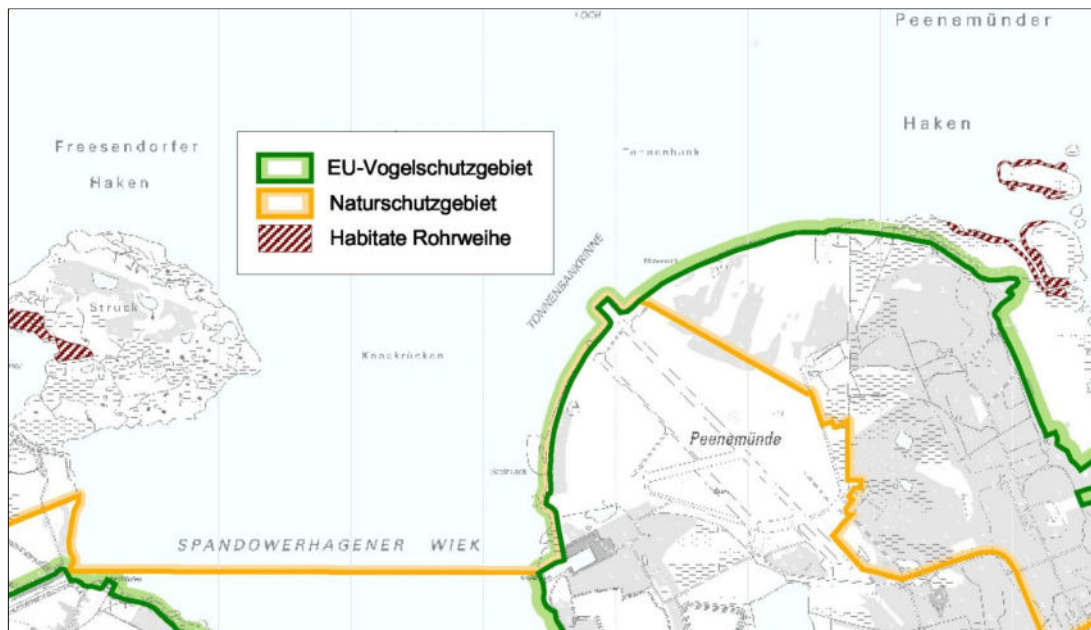


Abbildung 8: Habitatausgrenzungen für die Rohrweihe (StALU VP 2011)

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

Nach BUND (2012) befinden sich die nächsten Brutvorkommen der Rohrweihe an den Verlandungszonen des Kölpensees und des Cämmerer Sees. In Abhängigkeit der Raumnutzung dieser Bestände in Bezug zum Lebensraum des Greifswalder Boddens kann ggf. diesen Brutlebensräumen eine Bedeutung für den Umgebungsschutz des Vogelschutzgebiets zukommen. Weiterhin sind Vorkommen in den Röhrichtzonen der Kleinen und Großen Strandwiese und somit innerhalb des Vogelschutzgebiets möglich (StALU VP 2011, vgl. Abbildung 8). Auf dem Flugplatzgelände wurde die Art bei der Nahrungssuche beobachtet (BUND 2012).

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

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. 4.3.3). 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. 4.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Rohrweihe die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 4.3.5). 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 Rohrweihe auszugehen. Diese Einschätzung wird dadurch gestützt, dass bei der Rohrweihe eine ungefährliche Anflugsituation während einer Untersuchung an der PV-Anlage Turnow-Preilack registriert wurde (NEULING 2009). Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Rohrweihe als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Vorhabensbedingte Eingriffe in die Verlandungsbereiche des benachbarten Vogelschutzgebiets (Kleine und Große Strandwiese, vgl. Pkt. 3) bzw. im Bereich von Kölpensee und des Cämmerer See (ggf. Bedeutung im Umgebungsschutz) 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 der Rohrweihe genutzt werden kann. Bisher konnte nicht beobachtet werden, dass die Rohrweihe explizit innerhalb von PV-Anlagen ihrer Nahrungssuche nachging (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 Rohrweihenbestände 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 der Art 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 Brutstätten im Umfeld des Projektgebiets auszuwirken.

4.3 Störungen

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 Umfeld des Projektgebiets wird somit ausgeschlossen.

Eine vorhabensbedingte Frequentierung des NSGs und folglich der Großen und Kleinen Strandwiese 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. 4.3.4). 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 Rohrweihe auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Analog kann ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen nicht ausgeschlossen werden, der ebenfalls zum Meideverhalten bei der Rohrweihe führen kann.

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird von einem Funktionsverlust an potenziellen Nahrungsflächen für die Rohrweihe im SO A ausgegangen. Ein darüber hinausgehender Effekt wird jedoch ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass an anderen Standorten Nahrungsflüge der Rohrweihe 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 die Rohrweihe potenziell auf den benachbarten Flächen der Nahrungssuche nach gehen kann. Von einem Fortbestand der Lokalpopulationen ist daher auszugehen.

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 Rohrweihe liegen und ihr 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt und sind nicht geeignet, die Funktion der innerhalb des Vogelschutzgebiets liegenden Bruthabitate (Große und Kleine Strandwiese) sowie die ggf. als maßgeblichen Bestandteile anzusprechenden Brutlebensräume im Bereich von Kölpiensee und Cämmerer See zu beeinträchtigen.

Eine signifikante Überprägung der innerhalb des Schutzgebietes liegenden Nahrungshabitate mit Störwirkungen kann aufgrund der Entfernung zu den Störquellen sowie der vernachlässigbaren Betroffenheit durch ggf. auftretende Lichtreflexionen ausgeschlossen werden. Auch eine eventuelle Einbeziehung des Nordufers in die Raumnutzung der Rohrweihe wird weiterhin für möglich erachtet.

Zwar ist im Bereich des SO A von einem Funktionsverlust von Nahrungshabitaten auszugehen. Im Umfeld des Projektgebiets stehen jedoch noch weitere Offenlandflächen als Ausweichräume zur Verfügung. Des Weiteren stellt das Flugplatzgelände erwartungsgemäß nur einen kleinen Ausschnitt innerhalb der weiträumigen Streifgebiete der Rohrweihe dar. Eine Indikation für eine maßgebliche Bedeutung der beeinträchtigten Flächen für den Umgebungsschutz der Rohrweihe im Vogelschutzgebiet lässt sich demnach nicht ableiten.

Wäre der Erhaltungszustand der Rohrweihe zwingend mit den außerhalb des Schutzgebiets liegenden Nahrungshabitaten auf dem Flugplatzgelände korreliert, müsste ggf. in Anlehnung an die Rechtsprechung zur A44 – Hessisch Lichtenau (BVERwG 2010) von einer falschen Gebietsausgrenzung ausgegangen werden. Da jedoch das Gegenteil zu unterstellen ist, werden unter dieser Voraussetzung die vorhabensbedingt beeinträchtigten Nahrungshabitate der Rohrweihe von den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets nicht mit umfasst.

Das Vorhaben schränkt somit den Fortbestand der Rohrweihe auf der Nordspitze Usedom nicht ein. In der Konsequenz steht das Vorhaben analog dem Fortbestand der Rohrweihenpopulation am Greifswalder Bodden in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand der Rohrweihe im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Rohrweihe im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Brutvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
nach STALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets:
– Erhalt bestehender Brutplätze und Nahrungshabitate

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)

- mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) und
- mit hohen Grünlandanteilen sowie möglichst hoher Strukturdichte (Nahrungshabitat) und/ oder fischreichen Gewässern (insb. Nahrungshabitat des Schwarzmilan)

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

Nach LUNG (2012a) brüten der Rotmilan mit 13 und der Schwarzmilan mit etwa 4 Brutpaaren am Greifswalder Bodden. Die Horste von Rot- und Schwarzmilan 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 (Rotmilan als Nahrungsopportunist, Schwarzmilan als Aasfresser toter Fische).

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

Beim Rotmilan ist 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.

Analog ist vom Schwarzmilan ebenso von potenziellen Brutansiedlungen im NSG auszugehen. Im Gegensatz zum Rotmilan wird der Schwarzmilan nicht als möglicher Nahrungsgast auf dem Flugplatzgelände genannt (BUND 2012). Seine Nahrungsgebiete sind enger mit den aquatischen Lebensräumen (Fische als Nahrungsressource) assoziiert, so dass die Art gegenüber dem Rotmilan hinsichtlich seiner Anwesenheit auf dem Flugplatzgelände zurücktritt.

Die potenziellen Brutvorkommen liegen somit innerhalb des östlich des Flugplatzgeländes benachbarten NSGs, aber außerhalb des Vogelschutzgebiets. Für die Region des Greifswalder Boddens und des diesbezüglich assoziierten Nahrungsangebots muss jedoch in Erwägung gezogen werden, dass die Brutstandorte von Rot- und Schwarzmilan eng mit den vorgelagerten Boddenlebensräumen korreliert sein können. Die Einbeziehung des Boddens in die Raumnutzung und folglich die Bestandssituation beider Arten im Vogelschutzgebiet wird daher u.a. auch durch die Verfügbarkeit von boddennahen Bruthabitaten geprägt, unabhängig davon, ob diese noch innerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegen oder nicht. Vor diesem Hintergrund können die östlich des Vorhabens liegenden Waldbereiche innerhalb des NSG eine maßgebliche Bedeutung im Rahmen des Umgebungsschutzes beider Arten für das Vogelschutzgebiet aufweisen.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

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. 4.3.3). 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. 4.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass beide Arten die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 4.3.5). 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. Ein diesbezügliches Gefährdungsrisiko wird daher gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko des Seeadlers als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

Letztere Einschätzung wird dadurch gestützt, dass im Rahmen einer Untersuchung an der PV-Anlage Turnow-Preilack bei überfliegenden Rot- und Schwarzmilanen keine Flugrichtungsänderungen, die als Irritation oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, beobachtet wurden (NEULING 2009).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Vorhabensbedingte Eingriffe in die Wald- und Verlandungsbereiche im benachbarten NSG können ausgeschlossen werden. Fernwirkungen, die die Funktion der Brutstätten im NSG 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. den Rotmilan, der als Nahrungsgast auf dem Flugplatzgelände festgestellt wurde (BUND 2012). Bisher konnte nicht beobachtet werden, dass diese Art explizit innerhalb von PV-Anlagen der Nahrungssuche nachgeht (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 Köpiensees 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 Brutstätten im Umfeld des Projektgebiets auszuwirken.

4.3 Störungen

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 des NSGs 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. 4.3.4). 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 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 beider Arten auf dem Flugplatzgelände einzuschränken. Analog kann ein Silhouetteneffekt der Solaranlagen nicht ausgeschlossen werden, der ebenfalls zum Meideverhalten bei den Greifvogelarten führen kann.

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird von einem Funktionsverlust an potenziellen Nahrungsflächen für beide Greifvogelarten im SO A ausgegangen. Ein darüber hinausgehender Effekt wird jedoch ausgeschlossen. Dies ist damit zu begründen, dass an anderen Standorten Nahrungsflüge des Rotmilans 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 seiner vergleichsweise hohen Störungstoleranz (Nahrungssuche auch entlang vielbefahrener Straßen) wird davon ausgegangen, dass auch während der Bauphase der Rotmilan potenziell auf den benachbarten Flächen der Nahrungssuche nach gehen kann. Von einem Fortbestand der Lokalpopulationen ist daher auszugehen.

Für den Schwarzmilan liegen diesbezüglich kaum Untersuchungsdaten vor. Auf Grundlage der Datenlage drängt sich jedoch eine signifikante Überlagerung des Flugplatzes mit möglichen Streifgebieten dieser Art nicht auf, so dass ohnehin nur von einer untergeordneten Nahrungsfunktion des B-Plan-Gebietes für diese Art auszugehen 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 Vorhabenswirkungen weitestgehend im Rahmen der Toleranzgrenzen von Rot- und Schwarzmilan liegen und ihr 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt und sind nicht geeignet, die Funktion des östlich angrenzenden NSG als Bruthabitat für Rot- und Schwarzmilan zu beeinträchtigen. Die ggf. diesbezügliche Bedeutung der Waldbereiche als außerhalb vom Vogelschutzgebiet liegende maßgebliche Bestandteile und somit im Rahmen des Umgebungsschutzes bleibt vom Vorhaben unberührt.

Eine signifikante Überprägung der innerhalb des Schutzgebietes liegenden Nahrungshabitate mit Störwirkungen kann aufgrund der Entfernung zu den Störquellen sowie der vernachlässigbaren Betroffenheit durch ggf. auftretende Lichtreflexionen ausgeschlossen werden. Auch eine Einbeziehung des Nordufers in die Raumnutzung beider Arten wird weiterhin für möglich erachtet.

Zwar ist im Bereich des SO A von einem Funktionsverlust von Nahrungshabitaten auszugehen. Im Umfeld des Projektgebiets stehen jedoch noch weitere Offenlandflächen als Ausweichräume zur Verfügung. Des

Weiteren stellt das Flugplatzgelände erwartungsgemäß nur einen kleinen Ausschnitt innerhalb der weiträumigen Streifgebiete beider Arten dar. Eine Indikation für eine maßgebliche Bedeutung der beeinträchtigten Flächen für den Umgebungsschutz von Rot- und Schwarzmilan im Vogelschutzgebiet lässt sich demnach nicht ableiten.

Wäre der Erhaltungszustand beider Arten zwingend mit den außerhalb des Schutzgebiets liegenden Nahrungshabitaten auf dem Flugplatzgelände korreliert, müsste ggf. in Anlehnung an die Rechtsprechung zur A44 – Hessisch Lichtenau (BVERWG 2010) von einer falschen Gebietsausgrenzung ausgegangen werden. Da jedoch das Gegenteil zu unterstellen ist, werden unter dieser Voraussetzung die vorhabensbedingt beeinträchtigten Nahrungshabitats von den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets nicht mit umfasst.

Das Vorhaben schränkt somit den Fortbestand von Rot- und Schwarzmilan auf der Nordspitze Usedom nicht ein. In der Konsequenz steht das Vorhaben analog dem Fortbestand der Milanpopulationen am Greifswalder Bodden in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand von Rot- und Schwarzmilan im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

Ebenso werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke für den Rotmilan nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 2 und 6 i.V.m. Abs. 3 Nr. 1 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von Rot- und Schwarzmilan im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

5.2.3 Rast- und Zugvögel

Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile	
1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet	
Status/ EHZ:	Rastvogel/ B (Goldregenpfeifer), A (Kiebitz)
1.2 Erhaltungsziele (EZ)	
Schutzobjektbezogene EZ:	Sicherung des Status quo (Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)
Funktionsbezogene EZ:	für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3 (Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V	
– offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insb. Feucht-, Nass- und Salzgrünland sowie seichte Uferbereiche, ersatzweise temporäre Nassstellen in Äckern, Grünland und seichte Uferbereiche, weiterhin landwirtschaftlich genutzte Flächen) – große Schlick- und Wattflächen (auch Schlafplatz)	
2. Lebensweise/ Bestandssituation am südöstlichen Greifswalder Bodden/ nördlichen Peenestrom	
Die Rasthabitate 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. Im Untersuchungsraum stellen die Windwattgebiete (Peenemünder und Freesendorfer Haken) beiderseits der Peenestrommündung (potenzielle Schlafplätze) sowie das Salzgrasland auf den Freesendorfer Wiesen und dem Struck (potenzielle Rast- und Nahrungsgebiete) die möglichen Rasthabitatszentren der beiden Arten dar (StALU VP 2011, vgl. Abbildung 9).	

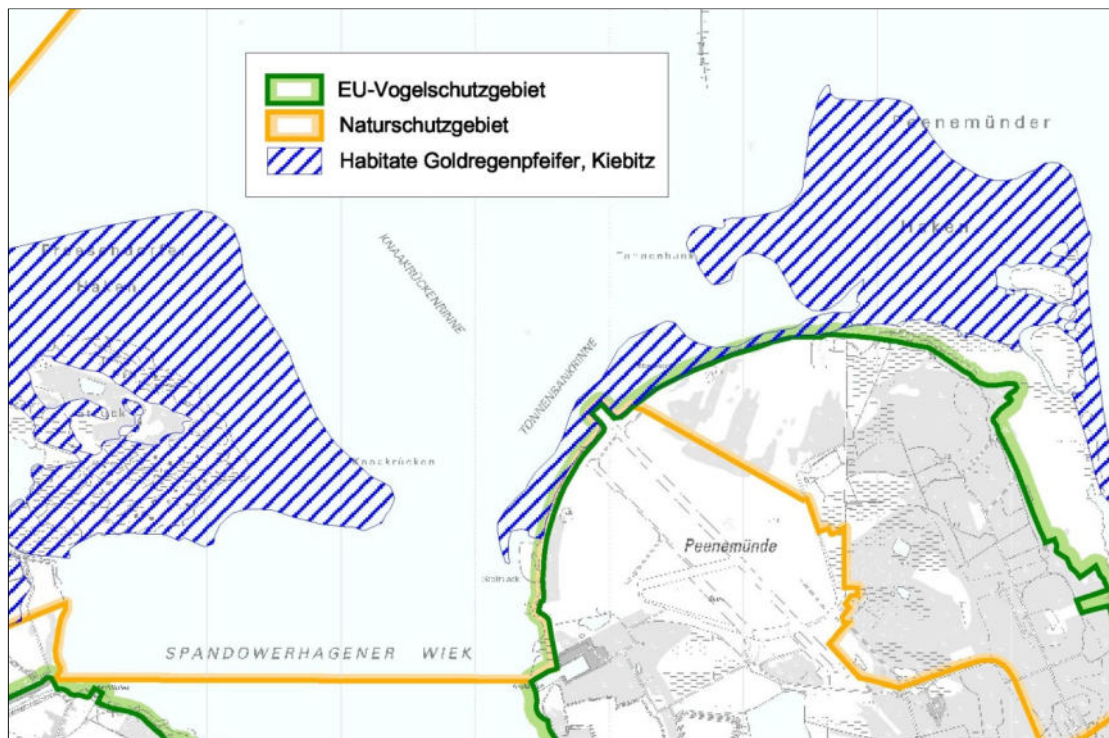


Abbildung 9: Habitatausgrenzungen für Goldregenpfeifer und Kiebitz (StALU VP 2011)

In Anbetracht der verfügbaren Datenlage kommt jedoch in der Region des nördlichen Peenestroms eher dem Großen Wotig die größte Bedeutung als Rastgebiet für Wiesenlimikolen zu, wobei diese Insel bereits außerhalb des zu betrachtenden Vogelschutzgebiets liegt.

Auf dem Großen Wotig 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).

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).

Der Vergleich der Rastzahlen zwischen den einzelnen Teilgebieten deutet somit an, dass die den Erhaltungszustand von Goldregenpfeifer und Kiebitz am Greifswalder Bodden prägenden Habitats außerhalb des Untersuchungsraumes liegen dürften (v.a. Region nördlich von Greifswald). In LUNG (2012a) werden für Goldregenpfeifer und Kiebitz Rastbestände von insgesamt 25.000 bzw. 30.000 Vögeln angegeben. Hinweise, dass signifikante Anteile der Gesamtrastbestände innerhalb des Untersuchungsraumes erreicht werden, liegen jedoch nicht vor.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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

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

In StALU (2011) werden die Windwattgebiete des Peenemünder Hakens als Rasthabitate für Kiebitz und Goldregenpfeifer ausgrenzt. Die Ausgrenzungen schließen auch die unmittelbar dem Flugplatz vorgelagerten Flachwasserbereiche mit ein (vgl. Abbildung 9). 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. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung (vgl. Kap. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) wird gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Für die beiden 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 mehr aufweisen. Es wird demnach durch die Errichtung der PV-Module von einem funktionalen Lebensraumverlust auf den betroffenen Flächen ausgegangen. Wie unter Pkt. 3 beschrieben, wird für das B-Plan-Gebiet jedoch nur von einer untergeordneten Rastfunktion für die beiden Arten ausgegangen.

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.

4.3 Störungen

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.

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 beiden Vogelarten liegen und deren Raumnutzungsverhalten abseits der Sondergebiete nicht maßgeblich beeinflussen.

Wie unter Pkt. 4.2 beschrieben, wird durch die Errichtung der PV-Anlagen im SO A von einem Funktionsverlust an Rastflächen für Wiesenlimikolen 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 beiden Arten (größere Rastansammlungen insb. von Kiebitz und Goldregenpfeifer 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.

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. 2.1) 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).

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt. Wie unter Pkt. 3 beschrieben, wird jedoch für das B-Plan-Gebiet sowie den unmittel-

bar vorgelagerten Ausläufern des westlichen Peenemünder Hakens nur von einer untergeordneten Rastfunktion für Goldregenpfeifer und Kiebitz ausgegangen. Weiterhin lassen die im Untersuchungsraum recherchierten Bestandsgrößen auf keine höhere Bedeutung des südöstlichen Greifswalder Boddens für den Erhaltungszustand beider Arten im Vogelschutzgebiet schließen. Entsprechend sind beide Arten nicht Gegenstand der Schutzgebietsverordnung für das NSG (Nr. 1) „Peenemünder Haken...“. Eine maßgebliche Funktion des Flugplatzgeländes im Rahmen des diesbezüglichen Umgebungsschutzes kann daher ausgeschlossen werden. Außerdem stehen auf der Grünlandfläche westlich des Flugplatzgeländes bzw. nördlich des Nordhafens Peenemünde auch im engeren räumlichen Zusammenhang Flächen als Ausweichlebensräume zur Verfügung. Die Funktion der Nordspitze Usedom bleibt somit in ihrer bisherigen Ausprägung als Rastgebiet für beide Limikolenarten erhalten.

Vor diesem Hintergrund steht das Vorhaben dem Fortbestand der Rastpopulationen von Goldregenpfeifer und Kiebitz am Greifswalder Bodden in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand von Goldregenpfeifer und Kiebitz im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

Ebenso werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke für beide Arten nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 4 Abs. 2, Abs. 4 Nr. 7 LSG (Nr. 142) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von Goldregenpfeifer und Kiebitz im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Rastvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)
nach STALU VP (2011) auf Ebene des FFH-Gebiets:

- Erhalt der Rasthabitats durch Sicherung der natürlichen bzw. naturnahen Küstendynamik (Strände und Windwatts) sowie des Salzgrünlandes mit dem Netz aus Prielen und Röten
- Minderung von Störungen der Rasthabitats durch Badegäste und Angler u.ä.

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

- sandige bis schlickige Windwattflächen der Küste und der äußeren Bodden
- störungsarme Strände und Sandbänke an der Küste

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

Das Habitatschema wird durch Schlick- und Schlammflächen, die durch periodische Überflutung oder Stau-nässe entstanden sind, geprägt (STALU 2011). Am Greifswalder Bodden werden daher Windwatts und mit Abstrichen auch Salzwiesen mit sehr kurzer und tlw. lückiger Bodenvegetation aufgesucht. In LUNG (2012a) werden Gesamtbestände von 2.500³ Exemplaren angegeben.

In der Region stellen die Windwattgebiete am Peenemünder und Freesendorfer Haken beiderseits der Peenestrommündung die möglichen Rasthabitatszentren der Pfuhlschnepfe dar (gemäß Rastgebietsprofil

³ Die Anzahl erscheint sehr hoch. Aufgrund der hohen turnover-Rate der Rastbestände ist damit wohl die Gesamtsumme während einer Wegzugsphase gemeint.

von I.L.N. & IFAÖ 2009 bzw. Habitatausgrenzung in StALU 2011, vgl. Abbildung 10).

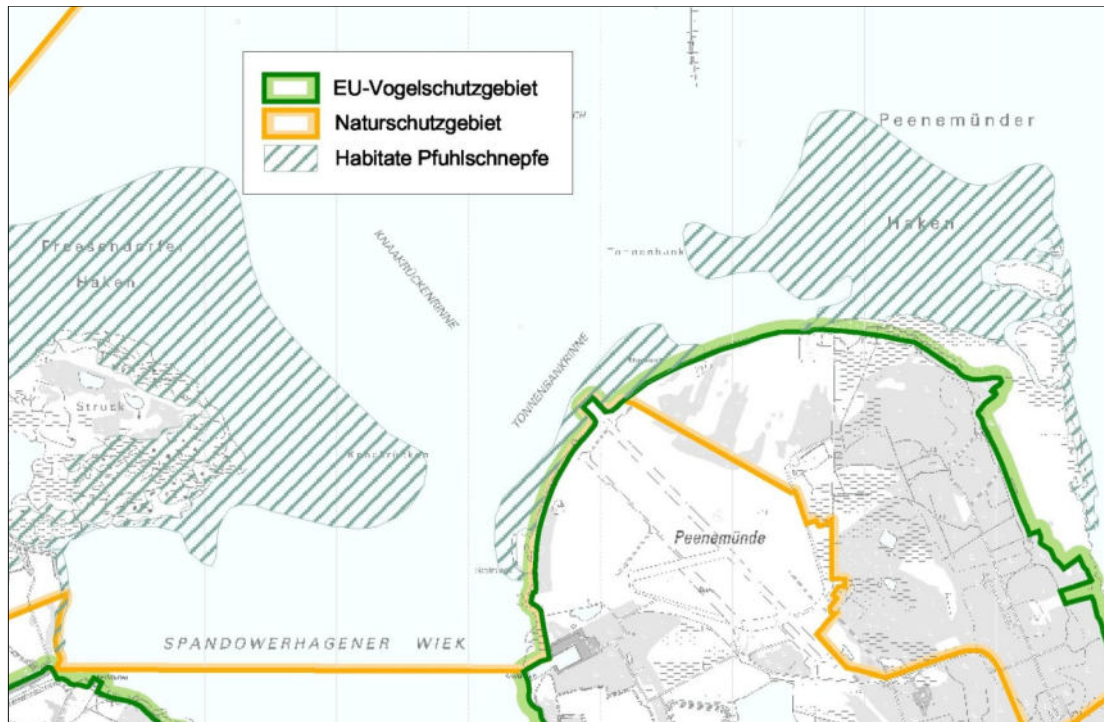


Abbildung 10: Habitatausgrenzungen für die Pfuhlschnepfe (StALU VP 2011)

Die Bedeutung dieser Gebiete spiegelt sich auch in der verfügbaren Datenlage wider (Peenemünder Haken: max 190 Exemplare am 24.07.06 durch D. SELLIN auf www.oamv.de). Im Vergleich zu den Angaben im Standarddatenbogen verdeutlichen die Zahlen, dass die Rastgebiete an der Peenestrommündung zu den Verbreitungsschwerpunkten am Greifswalder Bodden gehören.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

Auf dem Flugplatzgelände lassen sich aus dem angetroffenen Biotopbestand keine Habitatpotenziale für die Pfuhlschnepfe 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 die Pfuhlschnepfe ausgegrenzt. Die Ausgrenzungen schließen auch die unmittelbar dem Flugplatz vorgelagerten Flachwasserbereiche mit ein (vgl. Abbildung 10). 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 Schilfinselfn assoziierten Windwattflächen in nördlicher Verlängerung der östlichen Außenküste Usedom, vgl. Teilgebiet E in Abbildung 11). 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 Pfuhlschnepfe 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 Pfuhlschnepfe durchgeführt.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

In Anbetracht der in Bezug zum Vorhabensbereich beobachteten Verbreitungsmuster der Pfuhlschnepfe 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 dieser Artengruppe 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. 4.3.3).

Des Weiteren wird ein Gefährdungsrisiko durch von den PV-Modulen ausgehende Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 4.3.5). 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. 4.3.4).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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

Für die Pfuhschnepfe 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.

4.3 Störungen

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 nach StALU VP (2011) potenziell vorhandenen Rastfunktionen des unmittelbar vorgelagerten Boddens für die Pfuhschnepfe 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 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 Pfuhschnepfe sind daher auszuschließen.

Eine Störung überfliegender Limikolen durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 4.3.4). 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 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt. Zudem kann den vorgelagerten Habitatausgrenzungen eine im Sinne des Gebietschutzes maßgebliche Bedeutung in Anbetracht der Datenlage nicht zugeordnet werden. Hingegen liegen die Verbreitungszentren auf dem östlichen Peenemünder Haken, die unter Verschneidung mit den verfügbaren Bestandsdaten den in der Anlage 1 der VSGLVO M-V definierten maßgeblichen Bestandteilen (vgl. Pkt. 1.3) entsprechen, außerhalb vorhabensbedingter Wirkräume. Auch eine eventuelle Einbeziehung der potenziellen Rasthabitate entlang des Nordufers in die Raumnutzung wird aufgrund der Entfernung zu den Störquellen (>150 m) weiterhin für möglich erachtet.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand der Pfuhschnepfe verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Pfuhschnepfenbestände im Schutzgebiet in seiner bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Da die Wirkungen weitgehend nicht bis in das Schutzgebiet reichen und keine, als maßgebliche Bestandteile definierten Lebensraumstrukturen betreffen, bleiben die in StALU VP (2011) formulierten Erhaltungsziele (vgl. Pkt. 1.2) ebenfalls unberührt.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Pfuhschnepfe im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Zwerg-, Sing- und Höckerschwan (*Cygnus bewickii*, *cygnus*, *olor*), Berg- und Reiherente (*Aythya marila*, *fuligula*), Eisente (*Clangula hyemalis*), Pfeif-, Krick-, Spieß-, und Löffelente (*Anas penelope*, *crecca*, *acuta*, *clypeata*), Schellente (*Bucephala clangula*), Mittel- und Gänsesäger (*Mergus serrator*, *merganser*) und Zwergsäger (*Mergellus albellus*), Hauben- und Ohrentaucher (*Podiceps cristatus*, *auritus*) sowie Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Rastvogel/ A (alle Säger, Schell- und Löffelente), B (restliche Arten)

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

vgl. Kap. 3.2, Tabelle 3

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

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.

So halten sich die Artengruppen der **Schwäne** (*Cygnus spec.*) und **Gründelenten** (*Anas spec.*) aufgrund ihrer pflanzlichen Ernährungsweise vorrangig im Seichtwasserbereich (bis 2 m Wassertiefe) auf. Ihre Vorkommen sind daher auf die makrophytenreichen Flachwassergebiete des Peenemünder und Freesendorfer Hakens sowie tlw. der Spandowerhagener Wiek konzentriert. Nach I.L.N. & IfAO (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 Frühjahrsherings, 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 2007a).

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 6: 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) ⁴
Kormoran	1.800 (27.04.06)	6.000 (29.04.04)	1.000 (29.09.05)	8.000 (11.08.03)

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 Zuggeschehen 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.

⁴ SELLIN & SCHIRMEISTER 2010

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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 2007a): **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 2007a, vgl. Abbildung 11). 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 Rastaufkommen, 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 Rastaufkommen der **Bergente** bzw. der **Eisente** von jeweils bis zu 1.500 Exemplaren zurückzuführen. Diese stehen im Zusammenhang mit den räumlichen Wechseln 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 vorangehend die **Pfuhlschnepfe** behandelt wurde.

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 11 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.

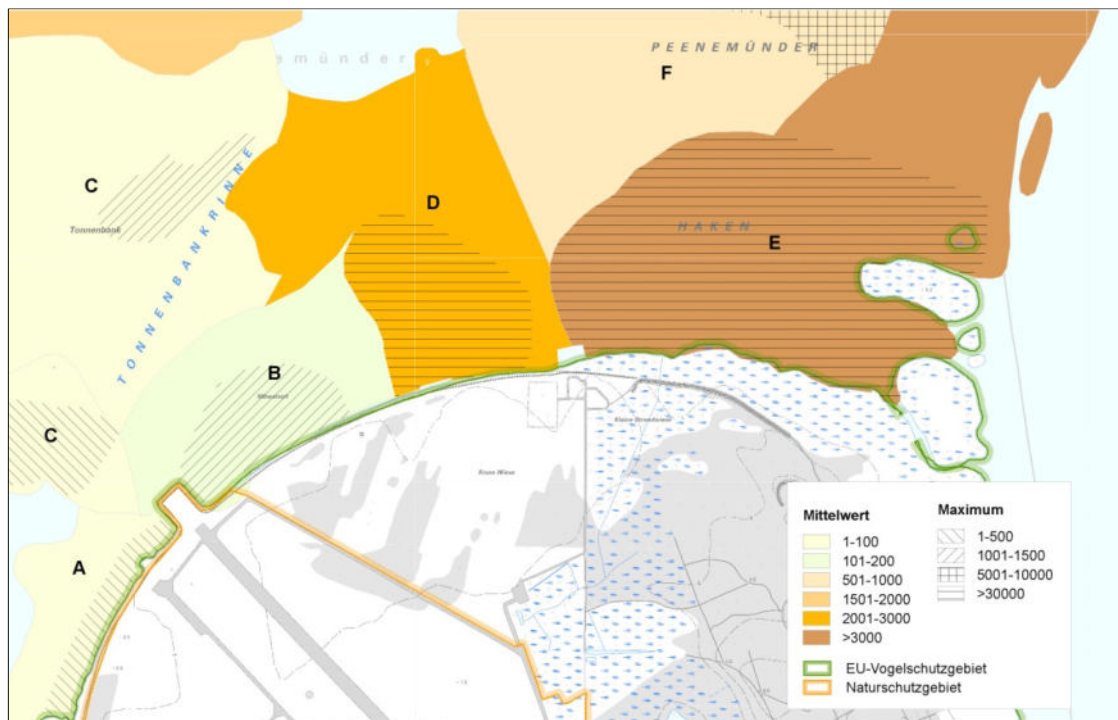


Abbildung 11: Geografische Differenzierung des Rastzentrums am Peenemünder Haken in Teilgebiete (verändert aus UMWELTPLAN 2007a)

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 7: 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. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

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. 4.3.3).

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 Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 4.3.5). 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. 4.3.4).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Rasthabitate von Wasservogelarten. Direkte Schädigungen von Lebensräumen 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.

4.3 Störungen

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 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 Zugeschehens geeignet. Die weiter östlich angrenzenden Rastzentren (Teilgebiete D, E, F, s. Abbildung 11) 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. 4.3.4). 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 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt. Eingriffe in die nach Anlage 1 der VSGLVO M-V für die betrachteten Wasservogelarten definierten maßgeblichen Bestandteile sind auszuschließen. Zudem liegen die Verbreitungszentren auf

dem östlichen Peenemünder Haken außerhalb vorhabensbedingter Wirkräume. Auch eine Einbeziehung der dem Vorhaben vorgelagerten Rasthabitate in die Raumnutzung wird aufgrund der Entfernung zu den Störquellen (>150 m) weiterhin für möglich erachtet.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand der betrachteten Wasservogelarten verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Wasservogelpopulationen im Schutzgebiet in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Ebenso werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Abs. 3 Nr. 2 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betrachteten Wasservogelarten im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Merlin (*Falco columbarius*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*) sowie Sumpfohreule (*Asio flammeus*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Rastvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

- offene Kulturlandschaft (insb. Grünland, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen) sowie offene Gewässerufer und Küstenbereiche (Merlin),
- möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insb. im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hohen Grünlandanteilen und möglichst hoher Strukturdichte (Rotmilan),
- fisch- und wasservogelreiche, größere Gewässer (Küstengewässer, Seen, Teichkomplexe), renaturierte Polder sowie störungsarme Waldbereiche als Schlafplätze (Seeadler),
- ausgedehnte störungsarme Komplexe aus Feucht- und Nassgrünland, Grünlandbrachen, Seggenrieden, verlandenden Torfstichen, renaturierte Polder (Sumpfohreule)

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

Der Greifvogelzug⁵ 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 abschnellen und in östliche bis südliche Richtungen weiter ziehen, um der Küste des Stettiner Haffs und dann weiter der Oder als Leitlinie zu folgen.

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

⁵ Obwohl kein Greifvogel im systematischen Kontext, ist nachfolgend auch die Sumpfohreule unter diesem Begriff mit umfasst.

und der Südküste des Greifswalder Boddens verläuft und der dann entlang der Außen- und Binnenküste Usedom abschwemmt. Die Nordspitze Usedom bildet daher insb. im Frühjahr einen Knotenpunkt für den küstenorientierten Greifvogelzug.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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 Zielarten Rotmilan und Seeadler 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)
Rotmilan	31 (06.03.1998), 200 (24.03.1985)	ca. 140 (1999), >450 (1985)
Seeadler	29 (14.04.1998)	ca. 150 (1999)

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 Zuggeschehen 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) auch mit dem Zug- und ggf. Rastgeschehen in Zusammenhang gebracht werden können.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

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. 4.3.3, für den Seeadler vgl. Kap. 5.2.2). 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. 4.3.4).

Als Beutegreifer verfügen Greifvögel über ein hoch auflösendes Sehvermögen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Vögel die mit PV-Modulen bestandene Fläche des SO A in ausreichender Entfernung in seine einzelnen Einheiten auflösen kann (Kap. 4.3.5). 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 Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

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.

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

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, Merlin, 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.

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 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 (vgl. Kap. 5.2.2). 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.

4.3 Störungen

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. 4.3.4). 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 küstenparallelen Zugkorridore gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten.

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.

Für Merlin, Rotmilan und Sumpfohreule ist keine signifikante Lebensraumfunktion des Flugplatzgeländes abzuleiten. Für evtl. Störungen durchziehender Einzeltiere werden daher populationswirksame Effekte ausgeschlossen.

Für die sich am Peenemünder Haken aufhaltende **Seeadler**population 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 Vorkommen am Peenemünder Haken 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 artifiziereller Strukturen nicht zu überschreiten. Die Möglichkeit einer Verschlechterung im Erhaltungszustand der Vorkommen am Peenemünder Haken wird daher ausgeschlossen.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen des Vorhabens bleiben auf das Plangebiet beschränkt und erfolgen außerhalb des Vogelschutzgebiets. Zwar ist im Bereich des SO A von einem Funktionsverlust von Nahrungshabitaten auszugehen. Im Umfeld des Projektgebiets stehen jedoch noch weitere Offenlandflächen als Ausweichräume zur Verfügung. Des Weiteren stellt das Flugplatzgelände erwartungsgemäß nur einen kleinen Ausschnitt innerhalb der weiträumigen Streifgebiete von Greifvogelarten dar. Eine Indikation für eine maßgebliche Bedeutung der beeinträchtigten Flächen für den Umgebungsschutz des Vogelschutzgebiets lässt sich demnach nicht ableiten. Wäre der Erhaltungszustand zwingend mit den außerhalb des Schutzgebiets liegenden Nahrungshabitaten auf dem Flugplatzgelände korreliert, müsste ggf. in Anlehnung an die Rechtsprechung zur A44 – Hessisch Lichtenau (BVERWG 2010) von einer falschen Gebietsausgrenzung ausgegangen werden. Da jedoch das Gegenteil zu unterstellen ist, werden unter dieser Voraussetzung die vorhabensbedingt beeinträchtigten Nahrungshabitate von den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets nicht mit umfasst.

Des Weiteren liegt keine Indikation für eine Hindernis- oder sonstige Störwirkung des Vorhabens für die Funktion der Nordspitze Usedom als Knotenpunkt des Greifvogelzugs vor. Eine Betroffenheit des Zuggeschehens entlang der etablierten Vogelzugkorridore ist auszuschließen.

Das Vorhaben schränkt somit den Fortbestand des Greifvogelzugs auf der Nordspitze Usedom nicht ein. In der Konsequenz steht das Vorhaben analog dem Fortbestand der Zugpopulationen der betrachteten Greifvogelarten am Greifswalder Bodden in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand dieser Arten im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betrachteten Greifvogelarten und der Sumpfohreule im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Blässgans (*Anser albifrons*), Saatgans (*Anser fabalis*), Graugans (*Anser anser*), Weißwangengans (*Branta leucopsis*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Rastvogel/ B

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

- größere Gewässer (Bodden, Wieken und Strelasund) mit störungsarmen Sandbänken, Flachwasserbereichen und Buchten als Ruhe- und Schlafplatz und landseitig angrenzenden störungsarmen Bereichen als Sammelplätze sowie große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat (Bläss-, Grau- und Saatgans),
- störungsarme Flachwasserbereiche (Meeresarme und Buchten) sowie weiträumige störungsarme Grünlandkomplexe mit kurzgrasigen Vegetationsbereichen, vorzugsweise im Überflutungsbereich der Küste und der Boddengewässer (Weißwangengans)

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

Im Mündungsgebiet des Peenestroms weisen der Peenemünder Haken, der Freesendorfer See, die vorgela-

gerten Boddenbereiche des Freesendorfer Hakens sowie der Große Wotig eine Schlafplatzfunktion für durchziehende bzw. überwinternde Gänsearten auf (I.L.N. & IFAÖ 2009, UMWELTPLAN 2007a). Die Schlafplätze werden i.d.R. abends nach der Rückkehr von den Nahrungsgebieten aufgesucht. Entsprechend ist in den Morgenstunden ein Abflug von den Schlafplätzen in Richtung der Äsungsflächen zu beobachten. Die Hauptnahrungsgebiete liegen im Binnenland, wo in Abhängigkeit von Fruchtfolge und Ernteterminen bevorzugt landwirtschaftliche Flächen aufgesucht werden. Ansonsten werden auch überschwemmtes Grünland und Salzwiesen (insb. während des Frühjahrzuges) als Nahrungsquelle genutzt. Dabei liegen die nächsten diesbezüglichen Grünlandhabitate auf den Freesendorfer Wiesen.

3. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

Nach den Darstellungen in STALU VP (2011) bzw. I.L.N. & IFAÖ (2009) liegt der Schwerpunkt der von den Gänsen genutzten Schlafgewässer im östlichen Bereich des Peenemünder Hakens (Teilgebiet E, s. Abbildung 11). Eine signifikante Funktion des Flugplatzgeländes als terrestrisches Rastgebiet für Gänse kann aufgrund der Vegetationsverhältnisse (Landreitgras als unattraktive Nahrungsquelle) und der Vegetationshöhe ausgeschlossen werden. Entsprechend konnten auch keine signifikanten Gänserastbestände auf dem Flugplatzgelände festgestellt werden (BUND 2012, UMWELTPLAN 2007a).

Die Raumnutzung der Gänse in Bezug zum Vorhabensgebiet äußert sich demnach vorrangig im Rahmen von Pendelflugbewegungen zwischen den Schlafplätzen und Nahrungsgebieten. In Richtung südlich liegender Äsungsflächen (z.B. landwirtschaftliche Flächen um Wolgast, auf dem Wolgaster Ort, südlich von Karlshagen) dient der Peenestrom als Leitkorridor (eigene Beobachtungen). Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Pendelflüge tlw. auch über das Flugplatzgelände erfolgen, um die Strecke zwischen den Schlafplätzen und dem Flugkorridor des Peenestroms abzukürzen. Ansonsten sind küstennahe Flugbewegungen und somit auch vor dem Nordufer des Flugplatzgeländes zu erwarten.

4. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

Pendelflugbewegungen von Gänsen zwischen ihren Schlafplätzen und Nahrungsgebieten erfolgen i.d.R. in Höhen >50 m. Vor diesem Hintergrund kann eine gefährdende Barrierenwirkung der PV-Anlagen und der Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung sowie sonstiger vorhabensbedingt zu errichtender baulicher Anlagen (u.a. Energiespeichersystem) aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Höhen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Von den vorhabensbedingten Vertikalstrukturen geht daher gegenüber der allgemeinen Gefährdungssituation keine systematische Gefahrenerhöhung aus.

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 Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 4.3.5). 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. 4.3.4).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Im B-Plan-Gebiet sind keine Rast- oder Nahrungshabitate von Gänsen vorhanden. Direkte Schädigungen von Lebensräumen 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.

4.3 Störungen

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. 4.3.4). 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 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen des Vorhabens bleiben auf das Plangebiet beschränkt und erfolgen außerhalb des Vogelschutzgebiets. Die beanspruchten Flächen weisen keinerlei Rastfunktionen für Gänse auf und sind demnach ohne Relevanz für den Umgebungsschutz der Gänsebestände im Schutzgebiet.

Des Weiteren liegt keine Indikation für eine signifikante Hindernis- oder sonstige Störwirkung des Vorhabens für die Pendelflugkorridore der Gänse im Bereich des nördlichen Peenestroms vor. Das Vorhaben schränkt somit den Fortbestand der Gänserastfunktionen vor der Nordspitze Usedom nicht ein. In der Konsequenz steht das Vorhaben analog dem Fortbestand der Gänsepopulation am Greifswalder Bodden in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand dieser Arten im Schutzgebiet verschlechternden Wirkung auszugehen.

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betrachteten Gänsearten im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*), Zwergseeschwalbe (*Sternula albifrons*), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*), Zwergmöwe (*Hydrocoloeus minutus*)

1. Status und Erhaltungszustand / Erhaltungsziele / maßgebliche Bestandteile

1.1 Status und Erhaltungszustand (EHZ) im Schutzgebiet

Status/ EHZ: Rastvogel/ A (Raubseeschwalbe, Zwergmöwe), B (restliche Arten)

1.2 Erhaltungsziele (EZ)

Schutzobjektbezogene EZ: Sicherung des Status quo
(Defizitanalyse auf Ebene des SPA steht jedoch noch aus.)

Funktionsbezogene EZ: für grundsätzliche Ziele vgl. Kap. 3.2.3.3
(Konkretisierung auf Ebene des SPA steht noch aus.)

1.3 Maßgebliche Bestandteile nach Anlage I VSGLVO M-V

- fischreiche Küstengewässer (einschließlich Bodden und Strelasund, Flusseeeschwalbe),
- Flachwasserbereiche der Küstengewässer, Bodden, Buchten und Lagunen sowie störungsarme Windwattflächen, Sandbänke und Salzgrünlandbereiche als Schlaf- und Ruheraum (Raubseeschwalbe),
- Uferbereiche der Haffe und Bodden, Ästuarien, Lagunen (Trauerseeschwalbe),
- Meeresgebiete der Außenküste sowie Bodden, Haffe, Wieken und Strandseen (Zwergmöwe),
- flache Bereiche der Ausgleichsküste in Verbindung mit klaren und fischreichen Flachwasserzonen (Nahrungshabitat) und störungsarmen Sandbänken und Strandabschnitten (Rasthabitat, Zwergseeschwalbe)

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

Das Zuggeschehen 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.).

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).

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).

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 & SCHIRMEISTER 2007).

Aufgrund vergleichbarer Nahrungsnutzung 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) 6.600 (03.08.09)	3.070 (09.08.03) 5.300 (26.07.07)	SELLIN & SCHIRMEISTER 2007 D. SELLIN auf www.oamv.de
Zwergseeschwalbe	670 (24.08.10)	470 (25.07.12)	D. SELLIN auf www.oamv.de
Flussseeschwalbe	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. Bestandssituation in Bezug zum Vorhaben

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 Zuggeschehens 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 11), 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. Ermittlung/ Bewertung der Beeinträchtigungen

4.1 Gefährdung

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. 4.3.3).

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 Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet (vgl. Kap. 4.3.5). 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. 4.3.4).

4.2 Flächenbeanspruchungen/ Funktionsverluste

Im B-Plan-Gebiet befinden sich keine Rasthabitate von Seeschwalben und Möwen. Direkte Schädigungen von Lebensräumen 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.

4.3 Störungen

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 Bod-

denbereichen geeignet. Die weiter östlich angrenzenden Rastzentren (Teilgebiete D, E, F, s. Abbildung 11) würden ohnehin außerhalb der Sichtweite eines zukünftigen Aussichtspunkts liegen.

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.

Eine Störung des Vogelflugs durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen der PV-Anlagen wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. Kap. 4.3.4). 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 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.

5. Bewertung der Erheblichkeit

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Fernwirkungen des Vorhabens bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet beschränkt. Eingriffe in die nach Anlage 1 der VSGLVO M-V für die betrachteten Seevogelarten definierten maßgeblichen Bestandteile sind auszuschließen. Zudem liegen die Verbreitungszentren auf dem östlichen Peenemünder Haken außerhalb vorhabensbedingter Wirkräume. Auch eine Einbeziehung der dem Vorhaben vorgelagerten Nahrungshabitate in die Raumnutzung wird aufgrund der Entfernung zu den Störquellen (>150 m) weiterhin für möglich erachtet. Analog ist auch mit keiner Beeinträchtigung des küstenparallelen Zugeschehens zu rechnen.

Es ist folglich von keiner, den Erhaltungszustand der betrachteten Seevogelarten verschlechternden Wirkung des Vorhabens auszugehen. Das Vorhaben steht einem Fortbestand der Seevogelpopulationen im Schutzgebiet in ihrer bisherigen Qualität und Quantität nicht entgegen. Ebenso werden die in den Verordnungen nationaler Schutzgebiete formulierten Erhaltungsziele und Schutzzwecke nicht tangiert (vgl. Kap. 3.2.2, insb. § 3 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Abs. 3 Nr. 2 NSG (Nr. 1) VO).

6. Fazit

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betrachteten Seeschwalben- und Möwenarten im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die negativen Auswirkungen von vorhabensbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu begrenzen und somit zur Verträglichkeit des Vorhabens beizutragen.

Es konnten jedoch im Rahmen der Konfliktbetrachtung (s. Kapitel 5.2) keine Beeinträchtigungspotenziale des Vorhabens ermittelt werden, die ohne Gegenmaßnahmen zur erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets geeignet sind. Von daher ergibt sich keine Notwendigkeit zur Ableitung von Maßnahmen der Schadensbegrenzung.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob ein Projekt isoliert für sich, sondern auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Zielvogelarten des zu prüfenden Vogelschutzgebietes führen könnte (Kumulationswirkung).

Nach der Rechtsprechung des BVERWG sind kumulative Wirkungen des zu genehmigenden Vorhabens und eines anderen Projekts jedoch nur dann zu prüfen, wenn die Auswirkungen des anderen Projekts verlässlich absehbar sind und etwaige Summationswirkungen daher ermittelt werden können. Derartige verlässliche Annahmen können grundsätzlich erst getroffen werden, wenn das andere Projekt von der zuständigen Behörde genehmigt worden ist (BVERWG 2011, RdNr. 40; BVERWG 2008b, RdNr. 21).

Ob auch Pläne und Projekte in einem früheren Verfahrensstadium einzubeziehen sind, ist bisher noch nicht abschließend geklärt. Nach Auffassung des BVERWG ist eine derartige Verlässlichkeit jedenfalls dann nicht gegeben, wenn zwar ein Genehmigungsverfahren für ein relevantes Projekt läuft, aber noch offen ist, ob und welche Genehmigung erteilt wird (BVERWG 2008b, RdNr. 21).

Eine bezüglich dieser Fragestellung weniger strenge Auffassung vertritt das OVG von NRW im sog. „Trianel-Urteil“ (OVG 2011). Für das OVG ist hingegen bereits der Zeitpunkt maßgebend, in dem der Genehmigungsbehörde für die ggf. zu berücksichtigenden Projekte ein prüffähiger Antrag vorliegt. Denn ab diesem Zeitpunkt sind die Auswirkungen des Vorhabens hinreichend konkret vorhersehbar. Findet eine Öffentlichkeitsbeteiligung statt, kann spätestens mit Auslegung der Unterlagen davon ausgegangen werden, dass der Antrag prüffähig ist.

Dabei gilt für das OVG das "Prioritätsprinzip", wonach eine Planung im Rahmen der Kumulationsbetrachtungen Rücksicht auf andere Vorhaben zu nehmen hat, sofern diese bereits zu einem früheren Zeitpunkt einen entsprechend den o.g. Kriterien (Vorliegen eines prüffähigen Antrags bei der Genehmigungsbehörde) hinreichend verfestigten Planungsstand erreicht haben (OVG 2011). Nach Auffassung des OVG kann die mit Einreichung der prüffähigen Unterlagen erreichte Vorrangstellung einem Antragsteller durch ein zeitlich nachfolgendes Projekt nicht wieder entzogen werden. Das Prioritätsprinzip bewirkt somit, dass nur die nachfolgenden Projekte, die kumulativ mit einem eingereichten Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würden, nicht genehmigungsfähig sind.

7.1 Begründung für die Auswahl der zu berücksichtigenden Pläne und Projekte

Nach nachrichtlicher Mitteilung des LK VG vom 06.08.2012 bzw. deren Bestätigung durch das STALU VP vom 07.08.2012 wurde eine Liste mit 36 Projekten genannt, die im Rahmen der Kumulationsbetrachtung für das vorliegende Vorhaben zu berücksichtigen sind. In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorhaben zunächst nach dem Prioritätsprinzip abgeschichtet. In einem zweiten Schritt werden die verbleibenden Vorhaben von den weitergehenden Betrachtungen ausgeschlossen, bei denen bereits im Vorfeld aufgrund ihrer Wirkfaktoren eine Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Die für das vorliegende Vorhaben weiterhin zu berücksichtigenden Projekte werden grau unterlegt.

Tabelle 10: Ableitung der für die Kumulationsbetrachtung relevanten Vorhaben

Pläne und Projekte	1. Schritt: Status	2. Schritt: Relevanz der Wirkfaktoren
Errichtung und Betrieb der NordStream-Pipeline	umgesetzt	– Störungen des Rast- und Zugeschehens durch akustische und visuelle Störungen – Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten
OPAL + Anlandestation	umgesetzt	– erhebliche Beeinträchtigungen von Seeadler, Rotmilan und Schwarzspecht sowie Heckenbrüter (Neuntöter, Sperbergrasmücke)
Kläranlage Lubmin	in Umsetzung	FFH-VP liegt nicht vor (nicht erstellt?, StALU VP 2011); Grundlagen für kumulative Betrachtungen sind folglich nicht vorhanden. Wirkfaktoren betreffen vorrangig marine LRT mit voraussichtlich vernachlässigbaren Auswirkungen (Neubelastungen sind geringer als Belastungen durch altes Klärwerk); somit keine gemeinsam mit vorliegendem Vorhaben betroffene Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets.
B-Plan Nr. 7 „Yachthafen und Ferienhausgebiet Nordhafen Peenemünde“	genehmigt	Direkte Flächenbeanspruchungen größtenteils außerhalb der Schutzgebietskulisse. Bewältigung der Auswirkungen des Sportbootverkehrs auf marine Vogelarten im Rahmen des Gebietsmanagements (Freiwillige Vereinbarungen zu Befahrensregelungen, StALU VP 2011). Beim Industriehafen kommt hinzu, dass die mit dem Betrieb assoziierte Schifffahrt auf das ausgetonnte Fahrwasser und somit auf räumlich definierte Korridore beschränkt bleibt, anhand dessen sich die Raumnutzung betroffener Wasservogelarten entsprechend der artspezifischen Empfindlichkeitsprofile anordnen kann. Da keine bzw. allenfalls nur vernachlässigbare Wirkungen des vorliegenden Vorhabens auf die Raumnutzung von Zielarten prognostiziert werden, kann vor diesem Hintergrund bereits im Vorfeld eine Eignung zur signifikanten kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.
Yachthafen am Auslaufkanal	umgesetzt	
Erweiterung Marina Kröslin	umgesetzt	
Erweiterung des Yachthafens Lauterbach	nicht hinreichend verfestigt	
Naturhafen Gustower Wiek	in Umsetzung	
Inbetriebnahme des Industriehafens Lubmin	umgesetzt	
Ryck-Sperrwerk	in Umsetzung	Nur geringfügige Verluste von Nahrungshabitaten von Limikolen sowie geringfügige Beeinflussung eines Brutreviers des Neuntöters, wobei die Funktionsverluste außerhalb des Vogelschutzgebiets erfolgen und aufgrund der Vorbelastungen keine maßgebliche Bedeutung im Umgebungsschutz aufweisen. Somit keine Eignung zur signifikanten kumulativen Beeinträchtigung.
Ortsumgehung Spandowerhagen	nicht hinreichend verfestigt	FFH-VP wurde bisher nicht erstellt, Grundlagen für kumulative Betrachtungen sind folglich nicht vorhanden. Zudem verläuft die Trasse außerhalb des Vogelschutzgebietes, wobei die beanspruchten Grünlandflächen für Zielarten des Schutzgebietes keine maßgebliche Bedeutung als Nahrungs- bzw. Rasthabitat aufweisen. Ein

Pläne und Projekte	1. Schritt: Status	2. Schritt: Relevanz der Wirkfaktoren
		erfasstes Brutrevier des Neuntöters wird nicht beeinflusst. Kumulative Effekte können daher im Vorfeld ausgeschlossen werden.
Ortsumgehung Wolgast	nicht hinreichend verfestigt	
Rekonstruktion Auslaufkanal Lubmin	umgesetzt	Erhebliche Beeinträchtigung von je einem Revier von Rotmilan, Heidelerche und Sperbergrasmücke; Kompensation der Brutreviere von Heidelerche und Sperbergrasmücke im Rahmen einer Kohärenzmaßnahme Heckenbrüter auf den Freesendorfer Wiesen, somit im Prinzip keine Restbeeinträchtigung, zudem keine gemeinsam mit vorliegenden Vorhaben beeinträchtigte Zielarten. Fortbestand des Rotmilanreviers trotz Umsetzung (jedoch anschließende Betroffenheit durch Anlandestation/Opal, s.o.), somit keine Relevanz für vorliegende Kumulationsbetrachtungen
Ausbau der Hafenzufahrt, Fertigstellung des Industriehafens Lubmin	umgesetzt	
B-Pläne Vierow 3 und 4	genehmigt	Die Planungen beinhalten landseitige infrastrukturelle Erschließungen (Straße, Gleisanlage, Industrie- und Gewerbegebiet) außerhalb des Vogelschutzgebiets. Die beanspruchten Flächen wurden als Äsungsflächen insb. von nordischen Gänsearten sowie Schwänen genutzt, ein maßgeblicher funktionaler Zusammenhang zwischen innerhalb des SPA liegenden Schlafplätzen und außerhalb des SPA liegenden Nahrungsflächen konnte nicht ausgeschlossen werden. Durch das vorliegend zu betrachtende Vorhaben sind diesbezügliche Auswirkungen nicht möglich. Auch anderweitige Beeinträchtigungspotenziale von Gänsen und Schwänen sind nicht erkennbar. Eine Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung kann daher im Vorfeld ausgeschlossen werden.
B-Plan Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubmin“ sowie Änderungen	genehmigt	Der B-Plan stellt die Planungsvoraussetzung für mehrere am Standort Lubmin geplante Großvorhaben dar, die in der vorliegenden Tabelle bereits aufgeführt sind (s. dort für diesbezügliche Bewertung). Der B-Plan liegt außerhalb des Vogelschutzgebiets und betrifft vorrangig Sekundärlebensräume und Ruderalstandorte mit Vorkommen der Zielarten Sandregenpfeifer, Neuntöter, Sperbergrasmücke, Heidelerche. Eine signifikante Relevanz des B-Plan-Gebiets für den Umgebungsschutz dieser Arten lässt sich analog dem vorliegend zu prüfenden Vorhaben nicht ableiten. Die Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung kann daher bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.
Strandaufspülung Lubmin	umgesetzt	Die Strandaufspülungen liegen bereits mehr als 5 Jahre zurück. Von einer Regeneration evtl. betroffener Nahrungshabitate von Rastvögeln auf dem Freesendorfer Haken ist daher auszugehen. Dies wird durch die Makrophytenkartierungen im Zuge der Verfahren zu DONG und NordStream gestützt. Diesbezügliche Auswirkungen sind daher nicht mehr existent. Auswirkungen auf Rastgeschehen waren allenfalls vorübergehend und lagen unterhalb der Belastungs- und Reaktionsschwellen der betroffenen Artbestände, da sich anhand der

Pläne und Projekte	1. Schritt: Status	2. Schritt: Relevanz der Wirkfaktoren
		aktuellen Zählzeiten (www.oamv.de) keine langfristigen Bestandseinbrüche ableiten lassen.
Photovoltaikanlage BPSolar auf dem Gelände der EWN GmbH	umgesetzt	– im Prinzip analoge Wirkungen wie vorliegend zu betrachtendes Vorhaben
Anpassung Seewasserstraße nördlicher Peenestrom	umgesetzt	– Störungen des Rast- und Zuggeschehens durch akustische und visuelle Störungen – Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten
Ausbau der Bundeswasserstraße Ostansteuerung Stralsund	umgesetzt	
Ausbau der Bundeswasserstraße im Bereich des Auslaufkanals Lubmin	umgesetzt	
Kabeltrasse der Windparks Ventotec Ost 2 und Arkonabacken Südost	nicht hinreichend verfestigt	Die Verträglichkeit beider Vorhaben mit den Schutzansprüchen von Natura 2000 wurde zwar bereits untersucht. Derzeit besteht jedoch eine mehrjährige Unterbrechung des Planungsprozesses. Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen (veraltete Bestandsdaten) sowie der neuen Erkenntnisse im Zusammenhang mit bereits genehmigten Vorhaben (NordStream-Ferngasleitung, Salzwassereinleitung Gasspeicher Moeckow) ist die FFH-Verträglichkeit bei Wiederaufnahme der Planung erneut zu prüfen (StALU VP 2011).
Umspannwerk der Arkona Windpark Entwicklungsgesellschaft GmbH inkl. Erdkabel	im Verfahren	Das Vorhaben betrifft Flächen mit größerer Distanz zum Vogelschutzgebiet und Lebensräume ohne maßgebliche Bedeutung für dessen Umgebungsschutz. Relevante kumulative Beeinträchtigungspotenziale lassen sich daher nicht ableiten. Zur Bewertung der Wirkungen der Erdkabel s.o., Kabeltrasse der Windparks Ventotec....
Klappstellen 517, 527 und 551	genehmigt	– Störungen des Rast- und Zuggeschehens durch akustische und visuelle Störungen – Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten
FNP der Gemeinde Lubmin	wirksam	keine hinreichende Planverfestigung der im F-Plan beschriebenen Projekte, die nicht anderweitig in der vorliegenden Tabelle aufgeführt sind
FNP der Gemeinden Peenemünde, Karlshagen, Kröslin, Freest und der Stadt Wolgast		
3. Änderung FNP Middelhagen / B-Plan Haus am Meer	nicht bekannt	

Pläne und Projekte	1. Schritt: Status	2. Schritt: Relevanz der Wirkfaktoren
Ausbau der Hafenzufahrt Greifswald Ladebow	nicht hinreichend verfestigt	
Spülfeld Wampen	stillgelegt	Vorhaben nicht mehr wirksam.
Spülfeld Drigge	genehmigt	Technische Anlage außerhalb des Vogelschutzgebiets, deren Nutzung (Bespülung) Voraussetzung für die Entstehung von sekundären Bruthabitaten für Zielvogelarten (Seeschwalben, Limikolen) ist; betriebsbedingte Flächenbeanspruchungen somit ohne Relevanz für Gebietsschutz. Durch Reglementierung des Schwebstoffgehalts im Einleitwasser werden nachhaltige Betroffenheiten der Nahrungsressourcen von Wasservogelarten ausgeschlossen. Temporäre Trübstoffhöhung während der Einleitung nur lokal und vorübergehend und somit unterhalb der Reaktions- und Belastungsschwelle der Wasservogelbestände. Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung kann daher bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.
Flurneuordnungsverfahren Zudar	nicht hinreichend verfestigt	FFH-VP wurde bisher nicht erstellt, Grundlagen für kumulative Betrachtungen sind folglich nicht vorhanden. Nachteilige Auswirkungen auf herbivore Großvogelarten durch Flächenzusammenlegungen drängen sich nicht auf (vielmehr Vergrößerung der zerschneidungsfreien Äsungsflächen); Entfernung von Feldgehölzen (Bruthabitate von Heckenbrütern, potenzielle Niststandorte für Greife) im Zuge der Flurbereinigung sind i.d.R. im Neuordnungsverfahren kompensationspflichtig; von daher werden keine die Belastungs- und Reaktionsschwelle der Arten überschreitende Effekte erwartet, Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung kann daher bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.
Rahmenbetriebsplan für den Kiesabbau im marinen Bewilligungsfeld Greifswalder Bodden	nicht hinreichend verfestigt	Umweltunterlagen sind beim Bergamt eingereicht; dort Prüfung und EÖT; ein für das Bergamt erstelltes Rechtsgutachten liegt vor; derzeit Erstellung weiterer Fachgutachten (Reaktion auf das Rechtsgutachten), FFH-Verträglichkeit noch nicht abschließend bewertet. Grundlagen für kumulative Betrachtungen sind folglich nicht vorhanden.
Kiesabbau Landtief vor der Küste Südostrügens	genehmigt	– Störungen des Rast- und Zugeschehens durch akustische und visuelle Störungen – Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten
Frischwasserentnahme und Salzwassereinleitung bei Lubmin durch die EWE AG	genehmigt	– Auswirkungen auf Nahrungshabitate
GuD II	teilgenehmigt (Wasserrecht)	– Störungen des Rast- und Zugeschehens durch akustische und visuelle Störungen – Planungen zur Kühlwassereinleitung hingegen nicht hinreichend verfestigt; Neubewertung der diesbezüglichen

Pläne und Projekte	1. Schritt: Status	2. Schritt: Relevanz der Wirkfaktoren
		chen Auswirkungen auf die Nahrungsressourcen der Avifauna im Rahmen des Gebietsschutzes steht noch aus.
GuD III	nicht hinreichend verfestigt	
Ausbaggerung der Kühlwasser-einlaufrinne Spandowerhagener Wiek	nicht hinreichend verfestigt (Baggergutver-bringung)	Baumaßnahme ist nicht genehmigungspflichtig und soll auf Basis einer bestehenden Nutzungsgenehmigung (Nutzung im Rahmen des Betriebs des ehem. KKW) erfolgen (Unterhaltung); Bestandsschutz, da schon vor Ausgrenzung des Schutzgebiets angelegt und genutzt; daher ohne Relevanz für Kumulationsbetrachtung

7.2 Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen

Errichtung und Betrieb der NordStream-Pipeline

Die Errichtung der Pipeline ist abgeschlossen. Direkte baubedingte Wirkungen sind daher auszuschließen. Nachhaltige Auswirkungen auf die Rastvogelbestände im Zuge baubedingter Störwirkungen sowie der Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten sind aufgrund der umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, trübungsarme Baggertechnologie, Abschirmungsvorrichtungen, Wiederherstellung von Riffstrukturen, IFAÖ 2008) nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass durch die Vermeidungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen die Reaktions- und Belastungsschwellen der See- und Wasservogelpopulationen nicht überschritten haben.

Wartung, Instandhaltung und Kontrolle der Pipeline im Seegebiet werden primär von innerhalb der Pipeline vorgenommen. Des Weiteren werden geophysikalische Messungen zur Überprüfung der Verlege- und Leitungsparameter durchgeführt. Strukturelle Veränderungen sind demnach nicht zu erwarten, sondern die Kontrollen im seeseitigen Anlandungsbereich beschränken sich jeweils auf ein kurzes Befahren mit einem Schiff (IFAÖ 2008). Demnach kommt es lediglich zu sehr kurzzeitigen Störungen durch visuelle Reize und Lärm (eine bis wenige Stunden – maximal einmal pro Jahr, in späteren Betriebsjahren mit größeren zeitlichen Abständen). Die potenziellen Wirkungen werden vor allem unter Berücksichtigung der zeitlichen Andauer als vernachlässigbar eingestuft.

Sicherungs- und Reparaturmaßnahmen sollten nicht vorkommen oder nur als seltene Fälle während der gesamten Betriebszeit der Pipelines auftreten (IFAÖ 2008). Demnach könnte es bei umfangreichen Maßnahmen wie in der Bauphase zu temporären Beeinflussungen von Rastgebieten kommen. Eine dauerhafte, die Reaktions- und Belastungsschwellen überschreitende Beeinflussung ist in jedem Fall auszuschließen.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

OPAL und Anlandestation

Die Verlegung der OPAL sowie die Errichtung der Anlandestation sind abgeschlossen. Direkte baubedingte Wirkungen sind daher auszuschließen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung der Anlandestation wurde ein Funktionsverlust in den Revieren ansässiger Brutvogelarten prognostiziert, der für die Arten Seeadler, Rotmilan, Schwarzspecht sowie Neuntöter, Sperbergrasmücke und Heidelerche als erheblich gewertet wurde (UMWELTPLAN 2008).

Als Kohärenzmaßnahme für den Seeadler und die sonstigen Waldarten wurde eine Waldfläche zwischen Peenemünde und Karlshagen östlich des Cämmerer Sees gesi-

chert. Für die Heckenbrüter und die Heidelerche wurden Flächen nördlich von Wolgast zur Kohärenzsicherung mit artspezifischen Habitatstrukturen aufgewertet.

Das vorliegend zu betrachtende Vorhaben liegt mindestens 2 km nördlich des für den Seeadler gesicherten Waldbereichs. Eine Überprägung des Standorts mit vorhabensbedingten Störwirkungen oder eine Betroffenheit durch Flächenbeanspruchungen kann daher aufgrund der Distanzen ausgeschlossen werden. Der Energiepark Peenemünde steht daher der Funktionalität der Kohärenzmaßnahme für den Seeadler nicht entgegen.

Analog ist eine vorhabensbedingte Betroffenheit der Kohärenzmaßnahme Heckenbrüter bei Wolgast auszuschließen. Beeinträchtigungspotenziale, die den Erfolgsaussichten der Maßnahme widersprechen, lassen sich aufgrund der Distanz von mehr als 9 km nicht ableiten.

Die betriebsbedingten Auswirkungen der Anlandestation auf das Rastgeschehen der vorgelagerten Boddenbereiche wurden als vernachlässigbar gewertet. Dies ist damit zu begründen, dass die Verbreitungszentren auf dem Freesendorfer Haken abseits der betriebsbedingten Wirkräume liegen bzw. das Rastgeschehen der unmittelbar vorgelagerten Boddenbereiche aufgrund der Vorbelastungen des Industriehafens nur untergeordnet ausgeprägt ist.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Photovoltaikanlage BPSolar auf dem Gelände der EWN GmbH

Der Standort der PV-Anlage befindet sich unmittelbar auf der nördlichen Seite des Einlaufkanals am ehem. KKW und somit am südlichsten Rand des Vogelschutzgebiets. Die Anlage besteht aus festaufgeständerten Modulen mit konstanter Ausrichtung.

Die Anlage ist bereits seit mehreren Jahren errichtet, baubedingte Wirkungen somit ohne Relevanz, da von einer Erholung evtl. bauzeitlich betroffener Artbestände auszugehen ist.

Analog dem vorliegend zu betrachtenden Vorhaben ist ein relevantes Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module (vgl. Kap. 4.3.3), durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen (Kap. 4.3.4) sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen (Kap. 4.3.5) gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant zu werten. Hinzu kommt, dass aufgrund der festen Aufständigung keine Drahtseilverspannungen vorhanden sind sowie die relativ geringe Gesamtfläche sowie die lineare Form der Anlage das Vortäuschen einer Wasserfläche reduziert, was sich zusätzlich verringend auf die Gefährdungssituation auswirkt.

Weiterhin sind aufgrund der Südausrichtung von keinen relevanten Lichtreflexionen in Richtung des Vogelschutzgebietes auszugehen. Analog dem Standort Peenemünde können daher diesbezügliche Störpotenziale auf die Avifauna im Schutzgebiet als vernachlässigbar gewertet werden.

Eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

Anpassung Seewasserstraße nördlicher Peenestrom, Ostansteuerung Stralsund, im Bereich des Auslaufkanals Lubmin

Die Ausbaggerungen der Fahrwasserstraßen sind bereits seit mehreren Jahren abgeschlossen. Direkte baubedingte Wirkungen sind daher auszuschließen. Nachhaltige Auswirkungen auf die Bestände von See- und Wasservögeln im Zuge baubedingter Störwirkungen sowie der Flächenbeanspruchungen in Nahrungshabitaten sind aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, trübungsarme Baggertechnologie) nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass durch die Vermeidungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen die Reaktions- und Belastungsschwellen der See- und Wasservogelpopulationen nicht überschritten haben.

Anlagebedingt könnten durch den Fahrrinnenausbau Nahrungsressourcen außerhalb der Tauchtiefen der Wasservogelarten gelangen. Da die Vertiefungen jedoch entlang bereits genutzter Wasserstraßen bzw. am Standort Lubmin und somit im vorbelasteten Bereich erfolgten, ist ohnehin von einer ungeordneten Nahrungsfunktion der betroffenen Flächen aufgrund bestehender Vergrämungseffekte auszugehen. Nachhaltige Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit von See- und Wasservögeln werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

Es verbleiben somit die Wirkungen durch die Unterhaltungsbaggerungen als relevante Wirkfaktoren mit kumulativem Beeinträchtigungspotenzial.

Bei Lubmin werden die Unterhaltungsbaggerungen je nach Bedarf in unregelmäßigen Zeitabständen vorgenommen, wobei die Baggerungen einen relativ kurzen Zeitraum einnehmen. So war in der Planungsphase aufgrund der Sedimentationsraten von einem Unterhaltungsbedarf nach ca. 3 Jahren ausgegangen worden. Nach dem erfolgten Ausbau wurden jedoch bisher keine Unterhaltungsbaggerungen durchgeführt (IFAÖ 2008).

Nach dem letzten erfolgten Ausbau der Ostansteuerung zum Hafen Stralsund im Jahr 2007 waren Unterhaltungsbaggerungen vor allem in der etwa 4 km langen, von Südosten aus dem Greifswalder Bodden nach Nordwesten in den Strelasund verlaufenden Palmer-Ort-Rinne als Folge von in erster Linie außergewöhnlichen meteorologischen Ereignissen des Jahres 2006 erforderlich (IFAÖ 2004).

Im Bereich des Fahrwassers des nördlichen Peenestroms zählt der Bereich der Tonnenbankrinne auf Grund der geringen Randwassertiefen zu den Abschnitten mit dem größten Unterhaltungsaufwand. Demnach ist mit Unterhaltungsbaggerungen in den Fahrrinnen-

abschnitten Tonnenbankrinne und „Loch“ bis zur Tonne O 30 im Osttief West teils regelmäßig (maximal jährlich), abschnittsweise jedoch auch unregelmäßig, zu rechnen (UMWELTPLAN 2007b).

Zusammenfassend stellt sich somit dar, dass die Unterhaltungsbaggerungen i.d.R. nur in Teilbereichen erforderlich sind, was die zeitliche Dauer der jeweiligen Baggerphase reduziert, sowie in Abständen von mehreren Jahren erfolgen. Es ist daher bei der Unterhaltung der Fahrrinne gegenüber deren Ausbau von einer relativen Kurzzeitigkeit der Wirkungen auszugehen, was die Reaktions- und Belastungsschwellen der Wasservögel nicht überschreitet.

Die Auswirkungen der Unterhaltungsbaggerung auf die Nahrungsgrundlagen werden ebenfalls als gering prognostiziert. Zwischen den Intervallen von Unterhaltungsbaggerungen ist eine Regeneration der Nahrungsressourcen möglich. Weiterhin weisen Fahrrinnen aufgrund ihrer Frequentierung durch Schiffe, unabhängig vom Ausbauzustand, ohnehin nur eine untergeordnete Funktion als Nahrungsraum auf.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Klappstellen 517, 527, 551

Die Nutzung der Klappstellen erfolgt vorrangig im Zusammenhang mit den zuvor betrachteten Unterhaltungsbaggerungen im Greifswalder Bodden. Es wird somit deutlich, dass diesbezügliche Auswirkungen analog nur in zeitlich größeren Abständen mehrerer Jahre sowie aufgrund der geringeren Baggermengen jeweils im Vergleich zum Fahrrinnenausbau über kürzere Zeiträume erfolgen. Aufgrund dieser zeitlichen Aspekte wird ebenfalls von keiner Überschreitung der Belastungs- und Reaktionsschwellen betroffener Wasservogelarten im Zuge von Störwirkungen ausgegangen.

Aus den benthischen Bestandsanalysen auf den Klappstellen ist abzuleiten, dass gegenüber den benachbarten Flächen keine übergeordnete Bedeutung der Klappstellen als Nahrungsgebiet für benthophage und Fisch fressende Vögel hervorgeht, genügend Ausweichnahrungsgebiete von mindestens gleichrangiger qualitativer und quantitativer Wertigkeit vorhanden sind und zudem mit einer relativ raschen Regeneration der Nahrungsressourcen zu rechnen ist (UMWELTPLAN 2007b). Des Weiteren ist herauszustellen, dass sensible Riffbereiche auf den Klappstellen mit potenziell hoher nahrungsökologischer Bedeutung nicht betroffen sind, da gemäß Vorhabensbeschreibung die Einhaltung eines entsprechenden Sicherheitsabstandes zu den Riffbereichen gewährleistet werden soll.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Kiesabbau Landtief vor der Küste Südostrügens

Das Bewilligungsgebiet „Landtief“ liegt außerhalb des Vogelschutzgebiets (IFAÖ 2008). Demnach sind keine Flächenbeanspruchungen durch die Rohstoffsicherung innerhalb des Schutzgebietes gegeben (betrifft vorübergehenden Verlust von benthophager Nahrung durch Entnahme). Das Risiko für Beeinträchtigungen von Nahrungsgrundlagen durch Trübungen ist sehr gering, da die mineralischen Sedimente, die entnommen werden (Sande, Kiese), eine geringe Neigung zu erhöhten Trübungen aufweisen und in den exponierten Gebieten außerhalb des Boddens kaum größere, über längere Zeitphasen bestehende Trübungsfahnen entstehen (IFAÖ 2008).

Beeinflussungen des Schutzgebietes und seiner Zielarten sind somit vorrangig durch weiträumige visuelle und akustische Störwirkungen möglich. Die letzten Entnahmen aus dem Landtief liegen jedoch schon mehr als 15 Jahre zurück. Es ist somit von allenfalls sporadischen Entnahmen auszugehen. Eine Relevanz für die Belastungs- und Reaktionsschwellen betroffener Vogelbestände werden aufgrund der langen „Erholungsphasen“ ausgeschlossen.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Frischwasserentnahme und Salzwassereinleitung bei Lubmin durch die EWE AG

Die relevanten Wirkräume der Salzwassereinleitung im Zusammenhang mit Nährstoffbelastungen sind auf den unmittelbaren Nahbereich um die Einleitstelle beschränkt (UMWELTPLAN 2010). Sie betreffen somit Areale vor der Hafeneinfahrt, die aufgrund der Vorbelastungen ohnehin keine signifikante Nahrungsfunktion für See- und Wasservogelarten aufweisen.

Weiterhin ist aufgrund des opportunistischen Nahrungssuchverhaltens von keiner Betroffenheit in der Nahrungsverfügbarkeit von Zielarten auszugehen, selbst wenn, entgegen der Prognosen, aus der Salzwassereinleitung Verschiebungen in der Artenzusammensetzung der benthischen Lebensgemeinschaften resultieren würden. Schließlich wird einer evtl. Verringerung der Nahrungsressourcen für fischfressende Arten durch ein Fischschutzkonzept an der Wasserentnahmestelle begegnet.

Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

GUD II

Nach bisherigem Stand der Unterlagen zum GUD II (F-S 2002) ist hinsichtlich der Brutvögel von einer Beeinträchtigung von je einem Revier von Neuntöter, Heidelerche, Sandregenpfeifer und Uferschwalbe auszugehen. Die Kompensation der Brutreviere von

Heidelerche und Neuntöter erfolgt im Rahmen einer Kohärenzmaßnahme Heckenbrüter auf den Freesendorfer Wiesen. Somit besteht im Prinzip für diese Arten keine Restbeeinträchtigung durch das Vorhaben mehr.

Die beeinträchtigten Vorkommen von Sandregenpfeifer und Uferschwalbe sind an Sekundärstandorte ohne maßgebliche Bedeutung für den Gebietsschutz (vgl. Tabelle 3) gebunden. Es bestehen ausreichend Ausweichpotenziale auf Struck/ Freesendorfer Wiesen (Sandregenpfeifer) bzw. aktiven Steilküsten an den Boddenufern (Uferschwalbe).

Da dass vorliegend zu betrachtende Vorhaben den Fortbestand des Sandregenpfeifers am Standort Peenemünde nicht gefährdet und das B-Plan-Gebiet keine maßgebliche Bedeutung im Umgebungsschutz für die Artbestände im Vogelschutzgebiet aufweist, ist eine relevante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung durch das Zusammenwirken der Vorhaben bereits im Vorfeld auszuschließen.

Weiterhin werden durch das GUD II erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen für das Brut- (insb. Limikolen) und Rastgeschehen auf dem Freesendorfer Wiesen und den vorgelagerten Boddenbereichen prognostiziert (FROELICH & SPORBECK 2002). Die Kohärenzsicherung soll durch Polderrenaturierungen entlang des Peenestroms erfolgen.

Vor dem Hintergrund dieser Maßnahmen und in Anbetracht der vernachlässigbaren Auswirkungen des vorliegend zu betrachtenden Vorhabens auf das Zug- und Rastgeschehen wird eine signifikante Eignung zur kumulativen Beeinträchtigung ausgeschlossen.

8 Zusammenfassung und Fazit

Für die mit der 3. Änderung und 3. Ergänzung des Flächennutzungsplans sowie den B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ vorbereitete Planung (Vorhaben „Energiepark Peenemünde“) wurde vorliegend eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402) nach § 34 BNatSchG durchgeführt.

Als Grundlage zur Ableitung der Erhaltungsziele wurde die VSGLVO M-V unter Ergänzung der Aussagen im FFH-Managementplan zum FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden, ...“ (DE 1747-301) herangezogen. Aus dem Standarddatenbogen wurde der aktuelle Erhaltungszustand der Zielarten entnommen.

Aus der Defizitanalyse resultiert die Notwendigkeit von Wiederherstellungszielen bzw. zur vorrangigen Entwicklung für die Brutvogelarten Alpenstrandläufer, Austernfischer, Brandseeschwalbe, Kiebitz, Lachmöwe, Mittelsäger, Rotschenkel, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Schwarzkopfmöwe, Seggenrohrsänger (ebenfalls als Rastvogelart) und Zwergseeschwalbe. Ob für weitere Vogelarten über die Sicherung des Status quo hinausgehende Erhaltungsziele zu formulieren sind, ist im Rahmen der noch ausstehenden gebietsbezogenen Managementplanung zu ermitteln.

Von der 76 Arten umfassenden Zielartenkulisse (gemäß VSGLVO M-V) lassen sich relevante Beeinträchtigungspotenziale, die hinsichtlich ihrer Eignung zur Erheblichkeit beurteilt werden, für 8 Brutvogel- und 33 Rastvogelarten identifizieren.

Die Wirkfaktoren des B-Plans, die potenziell zu Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen führen könnten, beziehen sich insbesondere auf die bau- und anlagebedingten Flächenbeanspruchungen in den jeweiligen Sondergebieten, auf die optischen Wirkungen (Lichtreflexionen, Spiegelungen) und Silhouetteneffekte der Solaranlagen, der Hinderniswirkung der PV-Module und deren Drahtseilverspannungen im Luftraum sowie die visuellen und akustischen Wirkungen im Zusammenhang mit den Bau-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie dem Forschungs- und Flugplatzbetrieb.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die mit dem B-Plan zusammenhängenden Flächenbeanspruchungen und Störquellen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegen. Die relevanten Fragestellungen in Bezug zum Gebietsschutz sind, ob Wirkungen vom B-Plan-Gebiet in das Schutzgebiet reichen, bzw. die vorhabensbedingt betroffenen Flächen und Lebensraumfunktionen eine maßgebliche Bedeutung für den Umgebungsschutz der Zielartenbestände innerhalb des Schutzgebiets aufweisen.

Es sind diesbezüglich folgende Ergebnisse festzuhalten:

Ein Gefährdungsrisiko durch die Vertikalstrukturen der PV-Module und die Drahtseilverspannungen zur Trackernachführung, durch Lichtreflexionen und Blendwirkungen sowie durch Spiegelungseffekte oder das Vortäuschen von Wasserflächen wird gegenüber dem

allgemeinen Lebensrisiko von Vogelarten als vernachlässigbar und im Sinne des Gebietsschutzes als irrelevant gewertet.

Der Fortbestand von Zielvogelarten, die auf dem Offenland des B-Plan-Gebiets bzw. dessen Umfeld brüten, wird für den räumlichen Bezug der Nordspitze Usedom im Umfeld des Flugplatzgeländes durch das Vorhaben nicht eingeschränkt. Ggf. vom Vorhaben durch Flächenentzug bzw. Silhouetteneffekte betroffene Bruthabitate weisen keine maßgebliche Bedeutung im Rahmen des Umgebungsschutzes auf.

Weiterhin liegt keine Eignung vor, die Funktion des östlich angrenzenden NSG als Brut habitat für Greifvogelarten zu beeinträchtigen. Die diesbezügliche potenzielle Bedeutung der Waldbereiche als außerhalb vom Vogelschutzgebiet liegende maßgebliche Bestandteile und somit im Rahmen des Umgebungsschutzes bleibt vom Vorhaben unberührt. Funktionsverluste in Nahrungshabitaten auf dem B-Plan-Gebiet insbesondere durch die Errichtung der PV-Anlagen haben in Anbetracht der weiträumigen Streifgebiete keine den Erhaltungszustand der Greifvogelarten im Schutzgebiet verschlechternde Wirkung.

Habitatfunktionen für Rastvögel sind auf dem Flugplatzgelände nicht vorhanden bzw. nur rudimentär ausgeprägt und ohne Relevanz für den Umgebungsschutz des Schutzgebiets. Die Verbreitungszentren des Rastgeschehens auf dem östlichen Peenemünder Haken bleiben vom Vorhaben aufgrund der Distanzen unberührt. Vorhandene Rastfunktionen auf den dem Flugplatz vorgelagerten Boddenbereichen weisen hinsichtlich einer Funktion als für den Erhaltungszustand der betreffenden Rastvogelarten maßgebliche Bestandteile nur eine untergeordnete Bedeutung auf und liegen des Weiteren ebenfalls außerhalb signifikanter Vorhabenswirkungen.

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 des Rastgeschehens auf den vorgelagerten Flachwasserbereichen bzw. des küstenparallelen Zuggeschehens entlang der Hauptflugkorridore gegenüber den vorhabensbedingten Lichtreflexionen ist daher nicht zu erwarten. Zudem stellen die PV-Anlagen gegenüber den natürlichen Reflexionsquellen (Wasseroberfläche des Boddens) keinen signifikant zusätzlichen Störfaktor dar.

Kumulative Wirkungen wurden im Zusammenhang mit den Vorhaben/ Projekten der Errichtung und Betrieb der NordStream-Pipeline, der OPAL und der Anlandestation, der Photovoltaikanlage BPSolar auf dem Gelände der EWN GmbH, der Anpassung Seewasserstraße nördlicher Peenestrom, Ostansteuerung Stralsund, im Bereich des Auslaufkanals Lubmin, der Klappstellen 517, 527, 551, des Kiesabbaus Landtief vor der Küste Südostrügens, der Frischwasserentnahme und Salzwassereinleitung bei Lubmin durch die EWE AG sowie des GUD II betrachtet. Signifikante Beeinträchtigungspotenziale durch das Zusammenwirken des Energieparks Peenemünde mit den vorgenannten Vorhaben ließen sich nicht ableiten.

Zusammenfassend ist die mit der 3. Änderung und 3. Ergänzung des Flächennutzungsplans sowie den B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ vorbereitete Planung nicht zur Beeinträchtigung von Erhaltungszielen geeignet. Es steht auch der Wiederherstellung oder der vordringlichen Entwicklung von Vogelarten, die derzeit einen ungünstigen Erhaltungszustand im Schutzgebiet aufweisen, nicht entgegen.

Fazit

Die mit der 3. Änderung und 3. Ergänzung des Flächennutzungsplans sowie den B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ vorbereitete Planung ist auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten nicht zur erheblichen Beeinträchtigung des EU-Vogelschutzgebiets „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402) geeignet. Die mit der 3. Änderung und 3. Ergänzung des Flächennutzungsplans sowie den B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“ vorbereitete Planung ist daher als verträglich im Sinne des § 34 BNatSchG zu werten.

9 Quellenverzeichnis

BFG (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE), 2008:

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.

BMVBW (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN), 2004:

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2004.

BVERWG 2011, Urteil vom 24.11.2011 – 9 A 23.10 – A 281 Bremen.

BVERWG 2010, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 5.08 – A44 Hessisch Lichtenau.

BVERWG 2008a, Urteil vom 12.03.2008 – 9 A 3.06 – A44 Hessisch Lichtenau.

BVERWG 2008b, Urteil vom 21.05.2008 – 9 A 68.07 – A 281 Bremen.

BVERWG 2007, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20/05 – Westumfahrung Halle.

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.

EICHSTÄDT, W., SCHELLER, W., SELLIN, D., STARKE, W. & K.-D. STEGEMANN, 2006:

Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Steffen Verlag, Friedland.

FROELICH & SPORBECK (2002):

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Projekt Großkraftwerk Lubmin II. Im Auftrag der EnBW Kraftwerke AG, Greifswald/Bochum

GEMEINDE PEENEMÜNDE, 2012:

Bebauungsplan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Begründung. Planungsgruppe 4 GmbH (Federführung), UPEG Projektentwicklungsgesellschaft mbH, UmweltPlan GmbH (Umweltbericht).

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://www.oamv.de/>

HÜPPOP, O. & K. HAGEN, 1990:

Der Einfluss von Störungen auf Wildtiere am Beispiel der Herzschlagrate 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.

IFAÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE), 2008:

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Projekt Nord Stream Pipeline von der Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) bis zum Anlandungspunkt, Neu-Broderstorf.

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.

IFAÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOSYSTEMFORSCHUNG), 2004:

Verträglichkeitsuntersuchung nach § 18 LNatG M-V, § 34 Abs. 1 BNatSchG in Verb. mit Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie zum Projekt „7,50 m-Ausbau der Ostansteuerung Stralsund“, Institut für Angewandte Ökologie, Broderstorf bei Rostock, August 2004.

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.

KIFL, COCHET-CONSULT & TGP (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR COCHET CONSULT & TRÜPER GONDESEN PARTNER), 2004:

Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG. Fachgutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

KREMER, P., 2007:

Erhöhte Anforderungen an die FFH-Verträglichkeitsprüfung und nachfolgende Abweichungsentscheidungen – das Urteil des BVerwG zur A 143. ZUR 6: 299-304.

LANDESREGIERUNG M-V, 2011:

Begründung zum Entwurf zur Landesverordnung über die Europäischen Vogelschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Vogelschutzgebietslandesverordnung – VSGLVO M-V).

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE), 2012a:

Standarddatenbogen zum EU-Vogelschutzgebiet DE 1747-402 „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.

MLUV M-V (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN), 2012:

Fachleitfaden „Managementplanung nach Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern“. Teil II des Handbuches zur Umsetzung der Fördermaßnahme in Mecklenburg-Vorpommern. Version 3. April 2012.

MLUV M-V (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN), 2010:

Fachleitfaden „Managementplanung nach Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern“. Teil II des Handbuches zur Umsetzung der Fördermaßnahme in Mecklenburg-Vorpommern. Version 2.1. April 2010.

NEEBE, B., 1992:

Der Einfluss von Störreizen auf die Herzschlagrate brütender Küstenseeschwalben (*Sterna paradisaea*). Diplomarbeit, Universität Bonn, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät. 91 Seiten.

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.

OVG 2011, Urteil vom 01.12.2011 – 8 D 58/08.AK9 – Trianel.

REUBER, O. & M. REUBER, 2009:

Prachtttaucher, <http://www.reuber-norwegen.de/RundeInfoVoegelPrachtttaucher.html>.
Stand 13.08.2012.

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.

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.

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUEDFELDT, 2005:

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TH WILDAU (TECHNISCHE HOCHSCHULE (FH) WILDAU), 2012:

Beurteilung der möglichen Blendwirkung eines Solarparks und dessen thermischen Effekte am Sonderlandeplatz Peenemünde. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

UMWELTPLAN, 2012:

B-Plan Nr. 11 „Energiepark Peenemünde“. Spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (saFB). Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.

UMWELTPLAN, 2010:

Gasspeicher Moeckow. Rahmenbetriebsplan „Frischwasserentnahme und Salzwasser-einleitung bei Lubmin“. Untersuchungen nach § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) für das EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (1747-402). Im Auftrag der EWE AG.

UMWELTPLAN, 2008:

Anlandestation Greifswald. Untersuchungen nach § 34 BNatSchG (Hauptuntersuchung). EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden“ (DE 1747-402), SPA-Fachvorschlag „Greifswalder Bodden und Südlicher Strelasund“ (SPA 34). Im Auftrag der Wingas.

UMWELTPLAN, 2007a:

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, 2007b:

Anpassung der Seewasserstraße „Nördlicher Peenestrom“ an die veränderten Anforderungen aus Hafen- und Werftbetrieb der Stadt Wolgast. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden“ (DE 1747-402), SPA-Fachvorschlag „Greifswalder Bodden und Südlicher Strelasund“ (SPA 34), SPA-Fachvorschlag „Peenestrom und Achterwasser“ (SPA 32), SPA-Fachvorschlag „Westliche Pommersche Bucht“ (SPA 37). Im Auftrag des WSA.

UMWELTPLAN, 2004:

Marina Ahlbeck. Sondergutachten Vogelzugrouten. Anlage 4 zur UVS. Im Auftrag der S. & S. Baugesellschaft Forum GmbH.

WÜNSCHE, R., 2011:

Ergebnisse der Brutvogel-Kartierung 2011 zum Vorhaben „Solarpark Peenemünde“. Im Auftrag der SUN ISLAND Solarpark Peenemünde GmbH.