

B 111, Ortsumgehung Wolgast

Ergänzende Unterlagen zur FFH-VP zum EU-
Vogelschutzgebiet Peenestrom und
Achterwasser (DE 1949-401, SPA)

Stand: 28.04.2017

Erstellt im Auftrag:

**Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und Bau
GmbH (DEGES)
Zimmerstraße 54
10117 Berlin**

DEGES _____
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG
Tuchmacherstr. 47 • 14482 Potsdam

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Überprüfungen der Mortalitätsbewertung	2
1.1	Analyse des Gutachtens von BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)	2
1.2	Analyse der FNN-Hinweise „Vogelschutzmarkierung an Hoch und Höchstspannungsfreileitungen“ (FNN 2014)	12
1.3	Ableitung geeigneter Vogelschutzmarkierungen für relevante Vogelarten zur Erhöhung der Sichtbarkeit der Brücke	26
2	Ergänzende Betrachtungen zur FFH-VP	29
2.1	Annahme einer Gleichverteilung Gänse- und Zwergsäger	29
2.2	Ableitungen von Ausweichräumen für Gänse- und Zwergsäger	32
Literatur und Quellen		40

Tabellenverzeichnis		
Tab. 1:	Grundlagen zur Ermittlung des Mortalitäts-Gefährdungs-Index für die relevanten Zielvogelarten des SPA, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)	4
Tab. 2:	Mortalitäts-Gefährdungs-Index der relevanten Zielvogelarten des SPA, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)	5
Tab. 3:	Artspezifische Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung für die relevanten Zielvogelarten des SPA durch Leitungsanflug, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)	6
Tab. 4:	Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Gesamtbeurteilung, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)	8
Tab. 5:	Raum- und Vorhabenkategorien bezogen auf die Errichtung von Freileitungen, nach den FNN-Hinweisen (2014)	12
Tab. 6:	Analyse des Raums für die geplante Brücke, nach den FNN-Hinweisen (FNN 2014)	13
Tab. 7:	Einschätzung des konstellationsspezifischen Kollisionsrisikos sowie der Planungs- und Verbotsrelevanz gem. FNN-Hinweise (FNN 2014)	19
Tab. 8:	Bestandsergebnisse Gänse- und Zwergsäger im Rastvogelschwerpunktgebiet „Säger“	29
Tab. 9:	Ableitung und Bewertung von Ausweichräumen für Gänse- und Zwergsäger	33



Die nachfolgenden Ausführungen stellen ausführliche Ergänzungen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Peenestrom und Achterwasser“ (DE 1949-4021, SPA) (FROELICH & SPORBECK 2016B) dar.

1 Überprüfungen der Mortalitätsbewertung

1.1 Analyse des Gutachtens von BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)

Für relevante Arten des SPA erfolgt zur Beurteilung des seilverspannten Abschnitts der geplanten Peenestrom-Brücke (BW 05) eine

- a) Auswertung des sogenannten Mortalitäts-Gefährdungs-Index zur Einstufung der Relevanz des Verlustes einzelner Individuen, und eine
- b) Auswertung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung und des konstellationsspezifischen Kollisionsrisikos der Brücke. Grundlage sind dabei Analogieschlüsse zum Freileitungsanflug.

Die vorgelagerte Prüfung erfolgt für die relevanten Arten Neuntöter, Rohrweihe, Sperbergrasmücke, Gänse- und Zwergsäger und Saatgans.

Auf Grundlage von BERNOTAT & DIERSCHKE (2015) wird nachfolgend das Kollisionsrisiko für Zielvogelarten mit einer Freileitung anstatt mit einer Brücke analysiert, da als Vorhabentyp eine seilverspannte Brücke nicht Untersuchungsgegenstand der beiden Autoren war. Zur Verwendung ihres Gutachtens führen BERNOTAT & DIERSCHKE folgendermaßen aus:

„In der Planungspraxis fehlte bisher eine Methode, die Bedeutung zusätzlicher Mortalität für Tierarten artspezifisch abschätzen zu können. Unterschiede in der Populationsdynamik sind im Allgemeinen unter den Schlagwörtern r- und K-Strategen bekannt, doch sind Unterschiede zwischen den Arten diffiziler und mit fließenden Übergängen.“ Unter Berücksichtigung verschiedener populationsbiologischer und naturschutzfachlicher Parameter wurde „[...] ein Klassifizierungssystem für die Einstufung der Bedeutung zusätzlicher Mortalität auf Artniveau entwickelt. [...]

Im Populationsbiologischen Sensitivitäts-Index wurden als Parameter die Mortalitätsrate, das maximale Lebensalter, das Alter beim Eintritt in die Reproduktion, das Reproduktionspotenzial sowie nationale Bestandsgröße und nationaler Bestandstrend berücksichtigt. Dabei wurden die tatsächlichen Werte von jedem Parameter in ein Scoring-System von 1 bis 9 Punkten überführt oder als Zu- und Abschläge integriert.

Im Naturschutzfachlichen Wert-Index wurden als Parameter der Status auf der jeweiligen Roten Liste gefährdeter Arten Deutschlands, die Häufigkeit/Seltenheit, der Erhaltungszustand und die nationale Verantwortlichkeit Deutschlands für eine Art nach transparenten Regeln in fünf Stufen zusammengeführt. Da für die Artengruppe der Vögel sowohl der Erhaltungszustand als auch die nationale Verantwortlichkeit noch nicht vorliegen, wurden hier ersatzweise der Anteil der Bundesländer mit einer Gefährdung der Art (nach den Roten Listen der Länder) sowie die Gefährdung bzw. der Erhaltungszustand im globalen Kontext (SPEC) herangezogen.

Um beide Indices für die artspezifische Bewertung der Bedeutung zusätzlicher anthropogener Mortalität nutzen zu können, wurden sie über eine Aggregationsmatrix zum Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) zusammengeführt. Daraus lassen sich erstmals nach einem einheitli-



chen und nachvollziehbaren Bewertungssystem – auch für Planungs- und Prüfungsentscheidungen – Hinweise ableiten, wie relevant der Verlust naturschutzfachlich sein kann.

Der Ansatz kann aufzeigen, bei welchen seltenen, gefährdeten und populationsbiologisch „sensiblen“ Arten ggf. schon Verluste weniger Individuen kritisch und planungsrelevant sind. Dieser Verdacht liegt vor allem bei Arten der MGI-Klassen I und II nahe. Der Mortalitäts-Gefährdungs-Index kann andererseits begründen, bei welchen sehr häufigen, ubiquitären und populationsbiologisch „robusten“ Arten im Rahmen von Planungs- bzw. Genehmigungsentscheidungen ggf. keine weitergehenden oder differenzierteren Ermittlungen hinsichtlich eines projektbedingten Tötungsrisikos – zumindest einzelner Individuen – notwendig sind. Dies gilt tendenziell für die Arten der MGI-Klassen V und VI. Insofern bietet der MGI einen übergeordneten Bewertungsrahmen für die naturschutzfachliche Bewertung von Mortalitätsrisiken in Planungen und Prüfungen.

In der nun folgenden zweiten Auflage (Anmerkung: Die 2. Auflage ist Grundlage der nachfolgenden Auswertung) wurden verschiedene Aktualisierungen der Datengrundlagen vorgenommen. Dies umfasst zum einen die Erhaltungszustände der FFH-Arten basierend auf dem nationalen FFH-Bericht aus dem Jahr 2013 sowie einzelne ökologische Primärdaten. Darüber hinaus wurden die Bestandszahlen und -trends der Brutvögel basierend auf den Daten des deutschen Brutvogelatlas (GEDEON et al. 2014) aktualisiert und nun auch erstmals der Mortalitäts-Gefährdungs-Index für die in Deutschland regelmäßig vorkommenden Gastvogelarten erarbeitet, was durch die neu entwickelte nationale Rote Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) möglich wurde.

Zudem wurden [...] weitere Hinweise ergänzt, wie der Mortalitäts-Gefährdungs-Index im Rahmen von Planungen und Prüfungen berücksichtigt werden kann.

In der Planungs- und Genehmigungspraxis sind auch die vorhabentypspezifischen Kollisions-/Tötungsrisiken von Arten zu berücksichtigen. So unterscheidet sich beispielsweise bei Vögeln das durch Windenergieanlagen, Freileitungsanflug, Stromschlag, Kollision an Straßen bzw. Schienenwegen jeweils bedingte Tötungsrisiko nicht nur zwischen den Arten, sondern auch bei derselben Art z. T. erheblich. [...]

Daher wurde zunächst [...] eine 5-stufige Bewertung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten vorgenommen. Dies erfolgte für alle heimischen Vogelarten jeweils für das Kollisionsrisiko an Freileitungen durch Leitungsanflug, das Stromtoderisiko an Mittelspannungsleitungen, das Kollisionsrisiko an Straßen und das Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. [...]

Dann wurde „[...] dieses vorhabentypspezifische Tötungsrisiko mit der allgemeinen Mortalitätsgefährdung (MGI) der Art zu einer vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) aggregiert. Dies ist erforderlich, weil aus einem Tötungsrisiko nicht zwingend eine planerisch relevante Mortalitätsgefährdung resultiert. [...]

Als letzter noch ausstehender Arbeitsschritt verbleibt die Einstufung des jeweiligen konstellationsspezifischen Risikos im konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten Konfliktträchtigkeit des jeweiligen Vorhabens und der betroffenen Individuenzahlen bzw. ihrer Nutzungsfrequenz in seinem Gefährdungsbereich.“

(Zitat kursiv, zitiert sind ausschließlich die zur Beurteilung des Gebietsschutzes für das Vogelschutzgebiet Peenestrom und Achterwasser relevanten Aspekte)



Bewertungsschritt 1: Grundlagen zur Ermittlung des Mortalitäts-Gefährdungs-Index

Grundlage des Mortalitäts-Gefährdungs-Index ist der

Populationsbiologische Sensitivitäts-Index, und der
Naturschutzfachliche Wert-Index

Eine hohe (natürliche) Mortalitätsrate bedeutet, dass eine Art hinsichtlich ihrer Populationsbiologie darauf eingerichtet ist, alljährlich einen großen Teil ihrer Individuen zu verlieren. Eine zusätzlich auftretende Mortalität sollte daher leichter hinnehmbar sein als bei einer Art, bei der nur sehr wenige Individuen pro Jahr durch Tod entzogen werden.

Hinsichtlich der Zielarten des SPA werden die Arten Rohrweihe und Wald-Saatgans als „hoch“ sensibel gegenüber zusätzlichem anthropogenen Verlust von Individuen durch Mortalität eingestuft. Die weiteren Zielarten des SPA weisen eine „relativ hohe“ oder „mittlere“ Sensivität gegenüber zusätzlicher anthropogener Mortalität auf.

Auch bei dem naturschutzfachlichen Wert-Index werden Rohrweihe und Wald-Saatgans am höchsten eingestuft. Keine der Zielarten ist jedoch mit einem hohen oder sehr hohen Naturschutzfachlichen Wert-Index versehen. Der naturschutzfachliche Wert-Index ist für die Beurteilung des SPA nur eingeschränkt zu verwenden, da als Zielstellung in einem SPA der langfristige günstige Erhaltungszustand der jeweiligen Zielart zu definieren ist und alle Zielarten als „maßgebliche Bestandteile eines Schutzgebiets“ auf Grundlage des § 33 (1) BNatSchG einen gleich hohen naturschutzfachlicher Wert-Index aufweisen müssten.

Tab. 1: Grundlagen zur Ermittlung des Mortalitäts-Gefährdungs-Index für die relevanten Zielvogelarten des SPA, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)

Art	Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index	Naturschutzfachlicher Wert-Index
Brutvögel, Nahrungsgäste		
Neuntöter	5	4
Rohrweihe	3	3
Sperbergrasmücke	5	3
Zug- und Rastvögel		
Gänsesäger	5	4
Zwergsäger	5	4
Wald-Saatgans (Unterart <i>fabalis</i>)	3	3
Tundra-Saatgans (Unterart <i>rossicus</i>)	4	5

Legende

Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index

1 Extrem hoch 6 Relativ gering

Naturschutzfachlicher Wert-Index

1 Sehr hoch



2	Sehr hoch	7	gering	2	hoch
3	hoch	8	Sehr gering	3	Mittel
4	Relativ hoch	9	Extrem gering	4	gering
5	mittel			5	Sehr gering

Bewertungsschritt 2: Ermittlung des Mortalitäts-Gefährdungs-Index

Die Zuordnungen zum populationsbiologischen Sensitivitäts-Index und zum naturschutzfachlichen Wert-Index wurden von BERNOTAT & DIERSCHKE über eine Aggregationsmatrix zum Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) zusammengeführt. Nachfolgend sind die dort ermittelten Mortalitäts-Gefährdungs-Indices für die relevanten Zielarten des SPA aufgeführt. Im Ergebnis ist ein anthropogen bedingter Verlust von Rohrweihe und Wald-Saatgans naturschutzfachlich am höchsten einzustufen.

Tab. 2: Mortalitäts-Gefährdungs-Index der relevanten Zielvogelarten des SPA, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)

Mortalitäts-Gefährdungs-Index	Brutvögel, Nahrungsgäste	Zug- und Rastvögel
II.5	Rohrweihe	Wald-Saatgans (Unterart <i>fabalis</i>)
III.7	Sperbergrasmücke	
IV.8	Neuntöter	Gänsesäger Zwergsäger Tundra-Saatgans (Unterart <i>rossicus</i>)

Legende

I			II		III		IV		V		VI	
I.1	I.2	I.3	II.4	II.5	III.6	III.7	IV.8	IV.9	V.10	V.11	VI.12	VI.13
Sehr hoch			hoch		mittel		mäßig		gering		Sehr gering	

Bewertungsschritt 3: Ermittlung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung

In BERNOTAT & DIERSCHKE wurde eine von Brückenseilen ausgehende vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung nicht analysiert. Am ehesten ist diese mit der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug zu vergleichen. Um Analogieschlüsse ziehen zu können, wird daher nachfolgend das Kollisionsrisiko mit Freileitungen durch Leitungsanflug bewertet.

Grundsätzlich ist von einer potenziellen Gefährdung aller Vogelarten durch Mortalität an Freileitungen auszugehen, da Vögel, zumindest bei schlechten Sichtverhältnissen, nur partiell in der Lage sind, die Leitungsseile wahrzunehmen. Kollisionen treten dabei insbesondere am Erdseil auf (BERNOTAT & DIERSCHKE, S. 71).

Besonders betroffen sind Vogelarten, deren räumliches Sehvermögen vergleichsweise schlecht ausgeprägt bzw. deren Manövrierfähigkeit eingeschränkt ist. Auch eine aufgrund von Nebel oder



Niederschlägen eingeschränkte Sicht sowie starke Windböhen erhöhen das Kollisionsrisiko. Dies gilt auch für plötzliche Lärmemissionen, die eine panisches Fluchtreaktion auslösen (LAG VSV 2016).

In der nachfolgenden Tabelle ist die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung für die einzelnen Zielarten des SPA durch Leitungsanflug in Form einer 5-stufige Einschätzung zusammengestellt.

Tab. 3: Artspezifische Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung für die relevanten Zielvogelarten des SPA durch Leitungsanflug, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)

Mortalitäts-Gefährdungs-Index	Artspezifische Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	Sehr gering
II.5		Wald-Saatgans	Rohrweihe		
III.7					Sperbergrasmücke
IV.8			Gänsesäger Zwergsäger Tundra-Saatgans	Neuntöter	

Legende

<i>kursiv</i>	<i>Das Kollisionsrisiko wurde von BERNOTAT & DIERSCHKE nicht artbezogen bewertet. Die Zuordnung erfolgt auf Grundlage folgender Analogierschlüsse</i>	
<i>Sperbergrasmücke</i>	<i>Zuordnung zur Kategorie „sehr gering“</i>	<i>Begründung Vogelarten halboffener Lebensräume wurden zumeist dieser Kategorie zugeordnet. Dies trifft auch für die verwandten Arten Dorngrasmücke, Klappergrasmücke und Gartengrasmücke zu, deren Verhalten mit der Sperbergrasmücke vergleichbar ist. Zudem kommt die Sperbergrasmücke in Freileitungsschneisen in M-V regelmäßig vor (z. B. FROELICH & SPORBECK 2009).</i>

Im Ergebnis ist für die Wald-Saatgans eine hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug zu konstatieren. Zudem sind anthropogen bedingte Verluste der Wald-Saatgans naturschutzfachlich als „hoch“ bedeutsam einzustufen. Für Rohrweihe, Tundra-Saatgans, Gänse- und Zwergsäger ist ein mittleres allgemeines Kollisionsrisiko zu konstatieren. Naturschutzfachlich sind anthropogen bedingte Verluste für Tundra-Saatgans, Gänse- und Zwergsäger im Vergleich zur Wald-Saatgans von geringerer Bedeutung und werden als „mäßig“ bedeutsam eingestuft. Im Gegensatz dazu sind anthropogen bedingte Verluste der Rohrweihe naturschutzfachlich als „hoch“ bedeutsam einzustufen

Bewertungsschritt 4: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos

Als letzter noch ausstehender Arbeitsschritt erfolgt in der nächsten Tabelle die Bewertung und Einstufung des jeweiligen konstellationsspezifischen Risikos im konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung der „vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung“, der konkreten Konflikträch-



tigkeit und der betroffenen Individuenzahlen bzw. ihrer Nutzungsfrequenz in ihrem Gefährdungsbereich in Anlehnung an das Kap. 9.4.3 in BERNOTAT & DIERSCHKE.



Tab. 4: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Gesamtbeurteilung, nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)

Vogelart	Mortalitäts-Gefährdungs-Index	Vorhabentyp-spezifisches Mortalitätsge-fährdung Lei-tungsanflug	Konstellationsspezifisches Kollisionsrisiko Leitungsanflug	Resümee
Brutvögel, Nahrungsgäste				
Neuntöter	Mäßig	Gering	<ul style="list-style-type: none"> Im duB liegt kein Revierzentrum Zwei Revierzentren liegen außerhalb des duB und wurden vorsorglich in der FFH-VP mitbetrachtet, da Revierbestandteile bis in das SPA hineinreichen können. Die beiden Reviere befinden sich auf der Halbinsel Alte Schanze sowie südlich davon. Neuntöter-Reviere sind kleinflächig und liegen vollständig auf einer Seite der geplanten Straße. Beide relevanten Reviere liegen südlich des geplanten Brückenbauwerks, nördlich davon gibt es keine geeigneten Lebensraumelemente (hier nur Gewässerbiotope des Peenestroms) Der Peenestrom ist für Neuntöter ohne Bedeutung <p>Es sind keine relevanten Interaktionen oder Frequentierungen im seilverspannten Abschnitt des BW 05 zu erwarten.</p>	Kein Kollisionsrisiko
Rohrweihe	Hoch	Mittel	<ul style="list-style-type: none"> Die Art nutzt die schilfreichen Uferzonen des Peenestroms als Nahrungshabitat. Nahrung suchende Rohrweihen queren dabei im worst case regelmäßig das Brückenbauwerk Auch wenn diese Flugbewegungen mehrheitlich dem röhrichtbestandenen Ostufer des Peenestroms folgen und damit außerhalb des seilverspannten Abschnitts des BW 05 liegen, sind einzelne Interaktionen/Frequenzen auch im seilverspannten Teil des BW 05, etwa im Bereich der Halbinsel Alte Schanze, möglich. <p>Für den seilverspannten Abschnitt des BW 05 ergibt sich ein mittleres Kollisionsrisiko im Bereich eines potenziellen Flugwegs unter Berücksichtigung des mittleren vorhabentypspezifischen Kollisionsrisikos</p>	Mittleres Kollisionsrisiko
Sperbergrasmücke	Mittel	Sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Im duB wurde kein Revier der Art festgestellt. Kleinflächig reichen Lebensraumelemente wie Hecken, Gebüsche und Waldränder in den engeren Untersuchungsraum hinein. Sperbergrasmücken-Reviere sind kleinflächig und liegen i.d.R. vollständig auf einer Seite 	Kein Kollisionsrisiko



Vogelart	Mortalitäts-Gefährdungs-Index	Vorhabentyp-spezifisches Mortalitätsge-fährdung Lei-tungsanflug	Konstellationsspezifisches Kollisionsrisiko Leitungsanflug	Resümee
			<p>der geplanten Straße.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der seilverspannte Brückenabschnitt befindet sich abseits der grundsätzlich landseitig gelegenen Sperbergrasmücken-Reviere. Der Peenestrom ist für Sperbergrasmücken ohne Bedeutung. <p>Es sind keine relevanten Interaktionen oder Frequentierungen im seilverspannten Abschnitt des BW 05 zu erwarten.</p>	
Zug- und Rastvögel				
Gänsesäger	Mäßig	Mittel	<ul style="list-style-type: none"> Gänsesäger wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 1.222 Individuen registriert. Die geplante Brücke schneidet ein Rastschwerpunktgebiet. Regelmäßige Interaktionsflüge erfolgen entlang des Peenestroms. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in hoher Anzahl festgestellt (Individuensumme im Jahr 2011: 1.177 Expl.). Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine hohe Frequentierung anzunehmen. <p>Das Bauwerk befindet sich im Hauptflugkorridor entlang des Peenestroms. Es ergibt sich ein hohes Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung unter Berücksichtigung der mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung.</p>	Hohes Kollisionsrisiko
Zwergsäger	Mäßig	Mittel	<ul style="list-style-type: none"> Zwergsäger wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 223 Individuen registriert. Die geplante Brücke schneidet ein Rastschwerpunktgebiet. Regelmäßige Interaktionsflüge erfolgen entlang des Peenestroms. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in mittlerer bis hoher Anzahl festgestellt (Individuensumme im Jahr 2011: 31 Expl.; im Jahr 2008: 81 Expl.). Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere bis hohe Frequentierung anzunehmen. <p>Das Bauwerk befindet sich im Hauptflugkorridor entlang des Peenestroms. Vorsorglich wird von einem hohen Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer bis hoher Frequentierung unter Berücksichtigung der mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung</p>	Hohes Kollisionsrisiko



Vogelart	Mortalitäts-Gefährdungs-Index	Vorhabentyp-spezifisches Mortalitätsge-fährdung Lei-tungsanflug	Konstellations-spezifisches Kollisionsrisiko Leitungsanflug	Resümee
			ausgegangen.	
Tundra-Saatgans (Unterart <i>rossicus</i>)	Mäßig	Mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Tundra-Saatgänse wurden im UG auf dem Durchzug in mittlerer Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von <195 Individuen registriert. • Daneben wurden zusätzlich weitere nicht aus Unterartniveau determinierbare Saatgänse ermittelt, wobei es sich mehrheitlich um Wald-Saatgänse gehandelt haben dürfte. • Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen Schlafgewässern und Nahrungsgebieten sind nicht an den Verlauf des Peenestroms gebunden. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Überfliegende Tiere konnten nicht auf Unterartniveau determiniert werden (Individuensumme im Jahr 2011: 133 Saatgänse). • Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere Frequentierung anzunehmen. <p>Es ergibt sich ein mittleres Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung unter Berücksichtigung der ebenfalls mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsge-fährdung.</p>	Mittleres Kollisionsrisiko
Wald-Saatgans (Unterart <i>fabalis</i>)	Hoch	Hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Wald-Saatgänse wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 710 Individuen registriert. • Daneben wurden zusätzlich weitere nicht aus Unterartniveau determinierbare Saatgänse ermittelt, wobei es sich mehrheitlich um Wald-Saatgänse gehandelt haben dürfte. • Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen Schlafgewässern und Nahrungsgebieten sind nicht an den Verlauf des Peenestroms gebunden. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Überfliegende Tiere konnten nicht auf Unterartniveau determiniert werden (Individuensumme im Jahr 2011: 133 Saatgänse). • Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere Frequentierung anzunehmen. <p>Es ergibt sich ein hohes Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung unter Berücksichtigung der hohen vorhabentypspezifischen Mortalitätsge-fährdung.</p>	Hohes Kollisionsrisiko



Ergebnis und Resümee

In den vorangegangenen Schritten wurde auf Grundlage von BERNOTAT & DIERSCHKE das Kollisionsrisiko für Zielvogelarten mit einer Freileitung anstatt mit einer Brücke analysiert. Im Ergebnis wäre bei einer Freileitung ein hohes Kollisionsrisiko für Wald-Saatgans, Gänse- und Zwergsäger gegeben. Dabei ist für die Wald-Saatgans die Konsequenz von Kollisionen aufgrund der größeren naturschutzfachlichen Relevanz auch einzelner Mortalitätsfälle höher einzuschätzen, als dies bei Gänse- und Zwergsäger der Fall ist.

Insgesamt ist bei der Bewertung zu berücksichtigen, dass der naturschutzfachliche Wert-Index zur Bewertung der Beeinträchtigung von Zielarten im Schutzgebiet formalrechtlich keine Bedeutung hat, da für alle Zielarten unabhängig dieses Indexes die Erhaltung eines langfristig günstigen Erhaltungszustands im SPA anzustreben ist.

Im Falle der Errichtung einer Freileitung ergäbe sich somit das Erfordernis für räumliche/technische Alternativen oder für Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung von Anflugverlusten von Individuen der Zielarten des SPA.

Da die Durchmesser der Brückenseile wesentlich größer als die von Leitungsseilen sind, ist eine 1:1-Übertragung der vorangegangenen Ergebnisse auf das zu beurteilende BW 05 nicht möglich. Wesentliches Ergebnis der vorangegangenen Analyse ist jedoch eine plausible Ableitung derjenigen Zielarten des SPA, die als „planungssensibel“ gegenüber Anflug einzustufen sind.



1.2 Analyse der FNN-Hinweise „Vogelschutzmarkierung an Hoch und Höchstspannungsfreileitungen“ (FNN 2014)

Für die Zielvogelarten des SPA erfolgt für die geplante Brücke (BW 05) im Analogieschluss zu Freileitungen im Rahmen einer vorgelagerten Prüfung die

- a) Analyse zum ornithologischen Konfliktpotenzial
- b) Einschätzung des konstellationsspezifischen Kollisionsrisikos und Ableitung planungsrelevanter Arten.

Grundlage sind Analogieschlüsse zum Freileitungsanflug.

Wie im Kapitel 1.1 wird nachfolgend das Kollisionsrisiko für Zielvogelarten mit einer Freileitung anstatt mit einer Brücke analysiert.

Die FNN-Hinweise beschreiben die naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, um die artenschutzrechtlichen und technischen Anforderungen an Vogelschutzmarkierungen für Freileitungen ermitteln.

In den FNN-Hinweisen wurden Empfehlungen u. a. mit dem Ziel der rechtssicheren Beachtung tierökologischer Belange, insbesondere der Anforderungen des europäischen Gebiets- und Artenschutzes von der Projektgruppe „Vogelschutzmarkierung an HS/HöS-Freileitungen“ des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FFN) erarbeitet.

Die FNN-Unterlage liefert fachliche Hinweise für die Entscheidung, in

- welchen Trassenabschnitten Vogelschutzmarkierungen zur Minimierung des Kollisionsrisikos anzubringen sind, und auch,
- wo keine Freileitungen aus Sicht des Gebiets- bzw. Artenschutzes errichtet werden sollten.

Die nachfolgende Analyse erfolgt in zwei Schritten:

Bewertung des Raums:

- Zuordnung des Raums zu den sogenannten Raumkategorien A, B und C
- Einschätzung des konstellationsspezifischen Kollisionsrisikos auf Grundlage von BERNOTAT & DIERSCHKE (2012/2014) und der Ableitung planungsrelevanter Arten.

Bewertungsschritt 1: Zuordnung zu sogenannten Raum- und Vorhabenkategorien

In den FNN-Hinweisen werden bezogen auf die Errichtung von Freileitungen 3 Kategorien unterschieden:

Tab. 5: Raum- und Vorhabenkategorien bezogen auf die Errichtung von Freileitungen, nach den FNN-Hinweisen (2014)

Kategorien	Definition
Kategorie A	Der Raum und das Vorhaben sind so konfliktrichtig, dass eine Konfliktminimierung/Mortalitätsminderung durch Markierung nicht ausreicht. Es besteht die Notwen-



Kategorien	Definition
	digkeit, räumliche und technische Varianten zu prüfen. Erhebliche Beeinträchtigungen oder ein Konflikt mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot sind hier mit sehr großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten.
Kategorie B	Der Raum und das Vorhaben sind konfliktträchtig und erfordern eine Konfliktminimierung/Mortalitätsminderung durch Markierung
Kategorie C	Der Raum bzw. das Vorhaben sind als konfliktarm einzustufen. Im Interesse des Landschaftsbilds oder aus Gründen der Verhältnismäßigkeit etc. kann auf Markierungen verzichtet werden.

Für die drei Kategorien wurden in den FNN-Hinweisen verschiedene Bewertungskriterien definiert, die in der nachfolgenden Tabelle geprüft werden. Im Ergebnis treffen Kriterien der Kategorie A für Gänsesäger, Saatgans (mit den Unterarten Wald- und Tundra-Saatgans) und Zwergsäger zu.

Tab. 6: Analyse des Raums für die geplante Brücke, nach den FNN-Hinweisen (FNN 2014)

Kriterien	Bewertung
Prüfung Kategorie A	
Trappengebiete inklusive 5.000 m-Puffer	Das geplanten Vorhaben liegt weit abseits von Trappengebieten → Kriterium trifft nicht zu
Letzte Brutvorkommen des Südlichen Goldregenpfeifers inklusive 1.000 m-Puffer	Das geplanten Vorhaben liegt weit abseits von den letzten Brutvorkommen des Südlichen Goldregenpfeifers → Kriterium trifft nicht zu
Brutgebiete Große Rohrdommel > 5 rufende Tiere im engeren räumlichen Zusammenhang inklusive 1.000 m-Puffer	Gemäß der ersten Verordnung zur Änderung der VSGLVO M-V ist die Rohrdommel im SPA als Brutvogel geschützt. Die Rohrdommel wurde bei den vorhabenbezogenen Brutvogelkartierungen weder 2006/07 noch 2011 erfasst (UMWELTPLAN 2008f, 2011a). Die schmalen im duB gelegenen Röhrichte in den Uferzonen des Peenestroms sind mit großer Wahrscheinlichkeit für die Rohrdommel nicht geeignet oder von untergeordneter Bedeutung. Grund hierfür ist die Kombination aus geringer Breite der Röhrichte, Störungsintensität durch Schiffsverkehr und zu geringe Nahrungsverfügbarkeit von Fischen. Einen potenziellen Lebensraum stellt die im Zuge einer Renaturierung nun flach überschwemmte Nieder-



Kriterien	Bewertung
	<p>zung südlich der Sauziner Bucht da, die jedoch außerhalb des SPA liegt. Aber auch hier wurde die Art 2006/07 und 2011 nicht erfasst (vgl. ebd.).</p> <p>Insgesamt ist eine Aggregation von > 5 rufenden Tieren im engeren räumlichen Zusammenhang inklusive 1.000 m-Puffer nicht zu erwarten.</p> <p>→ Kriterium trifft nicht zu</p>
<p>Bedeutsame Kranich-Sammel(rast)plätze:</p> <ul style="list-style-type: none"> · regelmäßig ≥ 10.000 Vögeln: inklusive 10 km-Puffer. · regelmäßig 1.000 – 10.000 Tieren inklusive 5 km-Puffer 	<p>Der Kranich ist nicht Zielart des SPA. Darüber hinaus sind regelmäßig genutzte Rastplätze mit den angegebenen Rastzahlen innerhalb der definierten Puffer nicht bekannt.</p> <p>→ Kriterium trifft nicht zu</p>
<p>Europäische Vogelschutzgebiete, die für brütende oder rastende Wasservögel und Limikolen ausgewiesen wurden oder die als Schutzzweck Bereiche mit brütenden oder rastenden Wasservögeln enthalten inklusive fachlich notwendiger Puffer</p> <p>Anmerkungen: Als <u>Wasservögel</u> werden Vögel nicht näher verwandter Gruppen definiert, die häufig auf oder im Wasser schwimmend anzutreffen sind und dazu spezielle Anpassungen besitzen. Zu Wasservögeln zugeordnet werden: Entenvögel, Lappentaucher, Seetaucher, einige Rallen (Blässralle, Teichralle, Wasserralle), Kormorane. Als <u>Limikolen</u> werden Regenpfeiferartige bezeichnet. Zugeordnet werden Möwen, Regenpfeifer, Schnepfenvögel einschl. Verwandte.</p>	<p>Das Brückenbauwerk quert ein Vogelschutzgebiet mit folgenden Zielarten:</p> <p><u>Brutvögel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Alpenstrandläufer (Unterart <i>schinzi</i>): Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert, jedoch im SPA ausgestorben, ehemalige Brutplätze auf der Insel Großer Wotig und bei Hollendorf sind ca. 6,5 km vom Vorhaben entfernt und werden vom Vorhaben nicht in Mitleidenschaft gezogen. · Brandgans: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert. · Heidelerche: Kein Wasservogel, keine Limikole. · Neuntöter: Kein Wasservogel, keine Limikole. · Reiherente: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert. · Rohrdommel: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der ersten Verordnung zur Änderung der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert. · Rohrweihe: Kein Wasservogel, keine Limikole. · Schnatterente: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert. · Sperbergrasmücke: Kein Wasservogel, keine Limikole. · Tafelente: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert. · Weißstorch: Kein Wasservogel, keine Limikole. <p><u>Zug- und Rastvögel</u></p>



- Gänsesäger: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert.
- Saatgans: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert.
- Zwergsäger: Zuordnung zu „Wasservögeln“, in der VSGLVO M-V sind wasserbezogene Lebensraumelemente als Schutzzweck definiert.

Formal relevant sind die Wasservogelarten Brandgans, Reiherente, Schnatterente, Tafelente (Brutvögel), Gänsesäger, Saatgans, Zwergsäger (Zug- und Rastvögel). Der Raum um das Vorhaben samt Puffer ist jedoch für Brandgans, Reiherente, Schnatterente und Tafelente von nachrangiger Bedeutung, da geeignete Lebensraumelemente im duB entweder fehlen oder nicht die erforderliche Habitatqualität aufweisen.

Für Gänsesäger, Saatgans (mit den Unterarten Wald- und Tundra-Saatgans) und Zwergsäger treffen die Kriterien zu.

Brutkolonien kollisionsgefährdeter Arten, insbesondere von Möwen, Seeschwalben und Reiher inklusive fachlich notwendiger Puffer

Möwen, Seeschwalben und Reiher (mit Ausnahme Rohrdommel) sind nicht Zielarten des SPA. Brutkolonien im Umfeld des Vorhabens sind nicht bekannt. Die zu den Reiheren zählende Rohrdommel ist kein Koloniebrüter.

→ **Kriterium trifft nicht zu**

Prüfung Kategorie B

Brutgebiete von Wiesenlimikolen, soweit diese nicht der Kategorie A zugeordnet wurden

Wiesenlimikolen sind mit Ausnahme des Alpenstrandläufers nicht Zielart des SPA. Der Alpenstrandläufer ist in Kategorie A behandelt.

→ **Kriterium trifft nicht zu**

Regional bedeutsame Brutgebiete relevanter Arten (= planungsrelevant und zugleich hoch anfluggefährdete Vogelarten)

Von den Brutvogelarten, die Zielarten im SPA sind, weisen nach Tab 2 der FFN-Hinweise folgende Arten eine hohe oder sehr hohe Mortalitätsgefährdung auf:

- Alpenstrandläufer (Unterart *schinzi*)
- Rohrdommel
- Weißstorch

Der Alpenstrandläufer ist im SPA ausgestorben. Die ehemaligen Brutplätze werden vom Vorhaben nicht in Mitleidenschaft gezogen und liegen in einer Entfernung von 6,5 km zum Vorhaben.

Die Rohrdommel wurde bei den vorhabenbezogenen Brutvogelkartierungen weder 2006/07 noch 2011



Kriterien

Bewertung

erfasst (UMWELTPLAN 2008f, 2011a). Die schmalen im duB gelegenen Röhrichte in den Uferzonen des Peenestroms sind mit großer Wahrscheinlichkeit für die Rohrdommel nicht geeignet oder von untergeordneter Bedeutung. Grund hierfür ist die Kombination aus geringer Breite der Röhrichte, Störungsintensität durch Schiffsverkehr und zu geringe Nahrungsverfügbarkeit von Fischen. Einen potenziellen Lebensraum stellt die im Zuge einer Renaturierung nun flach überschwemmte Niederung südlich der Sauziner Bucht da, die jedoch außerhalb des SPA liegt. Aber auch hier wurde die Art 2006/07 und 2011 nicht erfasst (vgl. ebd.). Insgesamt ist für die Rohrdommel Ein regional bedeutsames Brutgebiet im Umfeld des Vorhabens unwahrscheinlich.

Horste des Weißstorchs befinden sich im weiteren Umfeld des Vorhabens in den Ortschaften (Schalense, Zecherin). Bei den Geländeerhebungen zum Vorhaben wurden keine Brutpaare nachgewiesen, lediglich nahrungssuchende Individuen wurden in der Ziesniederung beobachtet. Ein regional bedeutsames Brutgebiet im Umfeld des Vorhabens kann nicht abgeleitet werden..

→ **Kriterium trifft nicht zu**

Regional bedeutsame Rastgebiete relevanter Arten (= planungsrelevant und zugleich hoch anfluggefährdete Vogelarten)

Von den Zug- und Rastvogelarten, die Zielarten im SPA sind, weisen nach Tab 3 der FFN-Hinweise folgende Arten eine hohe oder sehr hohe Mortalitätsgefährdung auf:

- Saatgans (nur Unterart Wald-Saatgans, *Anser f. fabalis*)

Die beiden Säger Gänse- und Zwergsäger weisen nach Tab. 3 der FNN-Hinweise eine mittlere Mortalitätsgefährdung auf, so dass sie nicht den hoch anfluggefährdeten Vogelarten zugeordnet werden.

Konzentrationspunkte des Vogelzugs, soweit sie nicht schon als Kategorie A bewertet wurden

Von den Zielarten des SPA sind drei Arten den Zug- und Rastvögeln zuzuordnen:

- Gänsesäger
- Saatgans
- Zwergsäger

Alle drei Arten wurden bereits in der Kategorie A behandelt und sind daher nicht mehr relevant.

Prüfung Kategorie C

Kriterien der Kategorien A und B treffen nicht zu

Die Kategorien A und B treffen nicht zu für folgende Zielarten des SPA:



- Alpenstrandläufer (Unterart *schinzi*)
- Brandgans
- Heidelerche
- Neuntöter
- Reiherente
- Rohrdommel
- Rohrweihe
- Schnatterente
- Sperbergrasmücke
- Tafelente
- Weißstorch

→ Die aufgeführten Arten sind dem Kriterium C zuzuordnen.

Bewertungsschritt 2: Bewertung der konstellationsspezifischen Kollisionsgefährdung

In einem zweiten Bewertungsschritt erfolgt eine artenbezogene Einschätzung des Kollisionsrisikos durch Leitungsanflug. Grundlage hierfür sind die Zuordnungen zur „vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung“ in den FNN-Hinweisen. Dieser zweite Bewertungsschritt erfolgt unabhängig vom Bewertungsschritt 1.

Die Bewertung entspricht weitgehend der Auswertungstabelle des Kap. 1.1, da die in den FNN-Hinweisen vorgenommene artenbezogene Zuordnung zur „vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung“ ebenfalls auf Grundlage von BERNOTAT & DIERSCHKE erfolgte, Quelle war jedoch lediglich eine gegenüber dem Kap. 1.1 ältere Version von BERNOTAT & DIERSCHKE (hier 2014).

Wesentlicher Unterschied zwischen den FNN-Hinweisen und BERNOTAT & DIERSCHKE (2015) ist die stärkere Verknüpfung der „vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung“ mit einer „Planungs- und Verbotsrelevanz“, obwohl diese auch in BERNOTAT & DIERSCHKE (2015) aufgeführt ist. Im Gegensatz zu BERNOTAT & DIERSCHKE (2015) wird in den FNN-Hinweisen auf eine Darstellung weitergehender Interpretationsmöglichkeiten der Ergebnisse weitgehend verzichtet. Insofern werden die Angaben zur „Planungs- und Verbotsrelevanz“ als Schwellenwerte verstanden. Bei Erreichen dieses Schwellenwerts ist eine Art somit planungsrelevant und im Zweifel – sollte planerisch durch technische bzw. räumliche Alternativen oder durch Vermeidungsmaßnahme keine Lösung gefunden werden – auch verbotsrelevant.

Die nachfolgende Prüfung basiert auf folgenden Schritten:

1. Zusammenstellung aller relevanten Vogelarten getrennt nach a) Brutvögeln, Nahrungsgästen, b) Zug- und Rastvögeln und c) Zugvögel des überregionalen Vogelzugs [Die Vogelarten der Kategorien a) und b) wurden dabei durch Kartierungen konkret erfasst, die Vogelarten der Kategorie c) fußen auf der in Kap. 1.1 vorgenommenen Potenzialanalyse]
2. Artbezogene Zuordnung „vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung“ und der Relevanzschwellen auf Grundlage der Tabellen 2 und 3 der FNN-Hinweise
3. Bewertung und Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos einer Freileitung anstelle einer seilverspannten Brücke unter Berücksichtigung der „vorhabentypspezifischen



Mortalitätsgefährdung“, der konkreten Konflikträchtigkeit und der betroffenen Individuenzahlen bzw. ihrer Nutzungsfrequenz in ihrem Gefährdungsbereich

4. Artenbezogene Ermittlung, ob die definierten „Planungs- und Verbotsschwellen“ erreicht oder überschritten sind.



Tab. 7: Einschätzung des konstellationsspezifischen Kollisionsrisikos sowie der Planungs- und Verbotsrelevanz gem. FNN-Hinweise (FNN 2014)

Art	Vorhabentyp-spezifische Mortalitätsge-fährdung Leitungsan-flug	Relevanz-schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
Brutvögel, Nahrungsgäste				
Alpenstrandläufer (Unterart schinzii)	Artengruppe A Sehr hohe Gefährdung	Bei geringem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Der Alpenstrandläufer ist im Schutzgebiet ausgestorben. Im duB fehlen zudem potenziell als Lebensraum geeignete Salzwiesengebiete <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Alpenstrandläufern befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Brandgans	Kategorie C Mittlere Gefährdung	Bei mindestens hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Bei den vorhabenbezogenen Kartierungen gelang kein Brutnachweis (UMWELTPLAN 2008f, 2011a). Der engere Untersuchungsraum weist keine geeigneten Habitate (Salzgrünland, prädatorenfreie Inseln/Halbinsel) auf. <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Brandgänsen befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Heidelerche	Kategorie D Gering	Nur bei sehr hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	Im Bereich des Motorsportgeländes südwestlich Wolgast wurde deutlich außerhalb des SPA ein Brutrevier der Heidelerche festgestellt. Aufgrund der Entfernung zum SPA ist dieses grundsätzlich nicht mehr für die Fragestellung relevant. Im duB fehlen potenziell geeignete Lebensräume für die Art.	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Neuntöter	Kategorie D Gering	Nur bei sehr hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	Die Art wurde im duB nicht als Brutvogel festgestellt. Der vom Ästuar und den angrenzenden Röhrichten geprägte engere Untersuchungsraum weist nur wenige der laut VSGLVO M-V erforderlichen Lebensraumelemente für die Art auf, was sich auch in den Bestandsangaben laut SDB (> 2 BP) widerspiegelt. Der Peenestrom selbst ist für Neuntöter ohne Bedeutung. Es sind keine relevanten Interaktionen oder Frequentierungen im seilverspannten Abschnitt des BW 05 zu erwarten.	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant



Art	Vorhabentyp-spezifische Mortalitätsge-fährdung Leitungsan-flug	Relevanz-schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
Reiherente	Kategorie C Mittlere Gefährdung	Bei mindestens hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Bei den vorhabenbezogenen Kartierungen gelang kein Brutnachweis (UMWELTPLAN 2008f, 2011a). Der engere Untersuchungsraum weist keine geeigneten Habitate (deckungsreiche bodenprädatorenfreie Inseln und Halbinseln am Haff, vorzugsweise im Bereich von Lachmöwenkolonien sowie störungsarme Gewässer mit ausgeprägter Submersvegetation in der Umgebung) auf. <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Reiherenten befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Große Rohrdommel	Artengruppe A Sehr hohe Gefährdung	Bei geringem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Die Rohrdommel wurde bei den vorhabenbezogenen Brutvogelkartierungen weder 2006/07 noch 2011 erfasst (UmweltPlan 2008f, 2011a). Die schmalen im duB gelegenen Röhrichte in den Uferzonen des Peenestroms sind mit großer Wahrscheinlichkeit für die Rohrdommel nicht geeignet oder von untergeordneter Bedeutung. Grund hierfür ist die Kombination aus geringer Breite der Röhrichte, Störungsintensität durch Schiffsverkehr und zu geringe Nahrungsverfügbarkeit von Fischen. Einen potenziellen Lebensraum stellt die im Zuge einer Renaturierung nun flach überschwemmte Niederung südlich der Sauziner Bucht da, die jedoch außerhalb des SPA liegt. Aber auch hier wurde die Art 2006/07 und 2011 nicht erfasst (vgl. ebd.). <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Weißstörchen befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Rohrweihe	Mittel	Nur bei sehr hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Die Rohrweihe wurde im duB nicht als Brutvogel festgestellt. Die Art nutzt die schilfreichen Uferzonen des Peenestroms als Nahrungshabitat. Nahrung suchende Rohrweihen queren dabei im worst case regelmäßig das Brückenbauwerk Auch wenn diese Flugbewegungen mehrheitlich dem röhrichtbestandenen Ostufer des Peenestroms folgen und damit außerhalb des seilverspannten Abschnitts des BW 05 liegen, sind einzelne Interaktionen/Frequenzen auch im seilverspannten Teil des BW 05, etwa im Bereich der Halbinsel Alte Schanze, möglich. <p>Für den seilverspannten Abschnitt des BW 05 ergibt sich ein mittleres Kollisionsrisiko im</p>	Mittleres Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant



Art	Vorhabentyp-spezifische Mortalitätsge-fährdung Leitungsan-flug	Relevanz-schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
Bereich eines potenziellen Flugwegs unter Berücksichtigung des mittleren vorhabentypspezi-fischen Kollisionsrisikos.				
Schnatterente	Kategorie C Mittlere Gefähr-dung	Bei mindestens hohem konstel-lationsspezifi-schen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Brutplätze liegen bevorzugt in der Nähe oder in Laridenkolonien, wo die Nester meist auf trockenem Untergrund versteckt in dichter Vegetation unweit vom Wasser angelegt werden (BAUER et al. 2005, Bd. 1). Entsprechende Kolonien sind im duB nicht vorhanden. Potenziell geeignete Lebensraumelemente (störungsarme Flachwasserbereiche mit ausgeprägter Submersvegetation und Uferbereiche) bietet die Sauziner Bucht. Brutnachweise konnten nicht erbracht werden, was dafür spricht, dass die Habitate nicht in entsprechender Qualität ausgeprägt sind oder der Raum ein zu hohes Störungspotenzial aufweist <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Schnatterenten befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Tafelente	Kategorie B Hohe Gefähr-dung	Bei mittlerem konstel-lationsspezifi-schen Risiko planungs- und verbotsrele-vant	<ul style="list-style-type: none"> Die Tafelente konnte in den Untersuchungen von 2007 und 2011 nicht als Brutvogel im Kartierraum nachgewiesen werden, so dass eine aktuelle Nutzung des duB als Brutrevier unwahrscheinlich ist. Brutplätze sind, wie auch bei der Schnatterente, von den Inseln Böhme und Werder sowie der Halbinsel Gritz bekannt (UM MV 2003b, S. 182ff.), allerdings nutzt die Art nassere Bereiche in Schilfgürteln bis hin zu Schwimmnestern (Bauer et al. 2005, Bd. 1) und ist damit weniger gefährdet durch Bodenprädatoren. Potenziell geeignete Lebensraumelemente bieten die Ufer von Hohendorfer See und Sauziner Bucht. Das Fehlen der Art in den Kartierungen weist darauf hin, dass diese Elemente in ihrer Ausprägung mangelhaft oder durch bestehende Störungen in ihrer Funktion beeinträchtigt sind. <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Tafelenten befindet.</p>	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs- und verbotsrelevant
Weißstorch	Artengruppe A Sehr hohe Ge-	Bei geringem konstel-lationsspezifi-schen	<ul style="list-style-type: none"> Horste des Weißstorchs befinden sich im weiteren Umfeld des Vorhabens in den Ortschaften (Schalense, Zecherin). 	Kein Kollisionsrisiko → Nicht planungs-



Art	Vorhabentyp-spezifische Mortalitätsge-fährdung Leitungsan-flug	Relevanz-schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
	fährdung	Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Bei den Geländeerhebungen zum Vorhaben wurden keine Brutpaare nachgewiesen, lediglich nahrungssuchende Individuen wurden in ca. 2,5 km Entfernung in der Ziesenie-derung außerhalb des SPA beobachtet. Der Peenestrom wird von Nahrung suchenden Vögeln nicht als Leitlinie genutzt. <p>Die Befunde weisen nicht darauf hin, dass sich der seilverspannte Abschnitt des BW 05 im regelmäßig genutzten Aktionsraum von Weißstörchen befindet.</p>	und verbotsrelevant
Zug- und Rastvögel				
Gänsesäger	Kategorie C Mittlere Gefähr- dung	Bei mindestens hohem konstel-lationsspezifi-schen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Gänsesäger wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 1.222 Individuen registriert. Die geplante Brücke schneidet ein Rastschwerpunktgebiet. Regelmäßige Interaktionsflüge erfolgen entlang des Peenestroms. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in hoher Anzahl festgestellt (Individuensumme im Jahr 2011: 1.177Expl.). Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine hohe Frequentierung anzunehmen. <p>Das Bauwerk befindet sich im Hauptflugkorridor entlang des Peenestroms. Es ergibt sich ein hohes Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung unter Berücksich-tigung der mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung.</p>	<p>Hohes Kollisionsrisi- ko</p> <p>→ Planungs- und verbotsrelevant!</p>
Tundra-Saatgans (Un-terart <i>rossicus</i>)	Kategorie C Mittlere Gefähr- dung	Bei mindestens hohem konstel-lationsspezifi-schen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Tundra-Saatgänse wurden im UG auf dem Durchzug in mittlerer Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von <195 Individuen registriert. Daneben wurden zusätzlich weitere nicht aus Unterartniveau determinierbare Saatgänse ermittelt, wobei es sich mehrheitlich um Wald-Saatgänse gehandelt haben dürfte. Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen Schafgewässern und Nahrungsgebieten sind nicht an den Verlauf des Peenestroms gebunden. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Überfliegende Tiere konnten nicht auf Unterartniveau determiniert werden (Individuensumme im Jahr 2011: 133 Saatgänse). Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere 	<p>Mittleres Kollisions- risiko</p> <p>→ Nicht planungs- und verbotsrelevant</p>



Art	Vorhabentyp-spezifische Mortalitätsge-fährdung Leitungsan-flug	Relevanz-schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
Frequentierung anzunehmen.				
Die meisten Flugbewegungen erfolgen zwischen Schlafplätzen und Äsungsflächen abseits des BW 05, so dass die Mehrzahl der Interaktionsbewegungen nicht kollisionsrelevant ist. Aufgrund der mittleren Anzahl der beiderseits der Brücke vorkommenden Gänse ist dennoch von regelmäßigen Flugbewegungen auch im Bereich des BW 05 auszugehen. Unter Berücksichtigung der mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung wird insgesamt auf ein mittleres Kollisionsrisiko geschlossen.				
Wald-Saatgans (Unterart <i>fabalis</i>)	Kategorie B Hohe Gefährdung	Bei mittlerem konstellations-spezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> Wald-Saatgänse wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 710 Individuen registriert. Daneben wurden zusätzlich weitere nicht aus Unterartniveau determinierbare Saatgänse ermittelt, wobei es sich mehrheitlich um Wald-Saatgänse gehandelt haben dürfte. Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen Schafgewässern und Nahrungsgebieten sind nicht an den Verlauf des Peenestroms gebunden. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Überfliegende Tiere konnten nicht auf Unterartniveau determiniert werden (Individuensumme im Jahr 2011: 133 Saatgänse). Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere Frequentierung anzunehmen. 	Hohes Kollisionsrisiko → Planungs- und verbotsrelevant!
Die meisten Flugbewegungen erfolgen zwischen Schlafplätzen und Äsungsflächen abseits des BW 05, so dass die Mehrzahl der Interaktionsbewegungen nicht kollisionsrelevant ist. Aufgrund der hohen Anzahl der beiderseits der Brücke vorkommenden Gänse ist dennoch von regelmäßigen Flugbewegungen auch im Bereich des BW 05 auszugehen. Unter Berücksichtigung der hohen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung wird insgesamt auf ein hohes Kollisionsrisiko geschlossen.				
Zwergsäger	Kategorie C Mittlere Gefährdung	Bei mindestens hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und	<ul style="list-style-type: none"> Zwergsäger wurden im UG auf dem Durchzug in hoher Anzahl registriert. Dub_{weit} wurde ein Bestandsmaximum von 223 Individuen registriert. Die geplante Brücke schneidet ein Rastschwerpunktgebiet. Regelmäßige Interaktionsflüge erfolgen entlang des Peenestroms. Überflugbewegungen wurden am Peenestrom bei Wolgast daher in mittlerer bis hoher Anzahl festgestellt (Individuensumme im Jahr 2011: 31 Expl.; im Jahr 2008: 81 Expl.). 	Hohes Kollisionsrisiko → Planungs- und verbotsrelevant!



Art	Vorhabentyp- spezifische Mortalitätsge- fährdung Leitungsan- flug	Relevanz- schwelle	Einschätzung konstellationsspezifisches Risiko	Resümee
		verbotsrelevant	<ul style="list-style-type: none"> · Daher ist im Bereich des seilverspannten Abschnitts des geplanten BW 05 eine mittlere bis hohe Frequentierung anzunehmen. <p>Das Bauwerk befindet sich im Hauptflugkorridor entlang des Peenestroms. Vorsorglich wird von einem hohen Kollisionsrisiko im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer bis hoher Frequentierung unter Berücksichtigung der mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung ausgegangen.</p>	



Ergebnis und Resümee

In zwei voneinander unabhängigen Schritten wurde auf Grundlage der FNN-Hinweise (FNN 2014) das Kollisionsrisiko für Zielvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes Peenestrom und Achterwasser mit einer Freileitung anstatt mit einer Brücke analysiert. In den FNN-HINWEISEN wurde eine von Brückenseilen ausgehende vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung nicht analysiert. Der theoretisch möglich Anflug von Vögeln an Brückenseilen ist am ehesten noch mit Leitungsanflug an Freileitungen zu vergleichen, wobei große Unterschiede bzgl. der Durchmesser von Brücken- und Leitungsseilen und somit der Sichtbarkeit der Seile bestehen.

Ergebnis des ersten Schrittes ist, dass unter der Annahme einer Querung des Peenestroms durch eine Freileitung anstatt einer seilverspannten Brücke raumbedeutsame Kriterien der naturschutzfachlich relevanten Kategorien A und B beeinträchtigt würden. Für Gänsesäger, Saatgans (mit den Unterarten Wald- und Tundra-Saatgans) und Zwergsäger wäre eine Freileitungstrasse so konfliktträchtig, dass erhebliche Beeinträchtigungen des SPA mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten wäre (Kategorie A). Der Schutz von Gänsesäger, Saatgans und Zwergsäger würde wiederum eine Konfliktminimierung/Mortalitätsminderung durch Vogelmarker erfordern (Kategorie B).

In einem zweiten Schritt wurde auf Grundlage der FNN-Empfehlungen das Kollisionsrisiko für die relevanten Zielvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes artbezogen untersucht, wobei als Bewertungsgegenstand wiederum eine Freileitung anstelle einer seilverspannten Brücke herangezogen wurde. Dieser Schritt entspricht weitgehend der Analyse im vorangegangenen Kapitel 1.1. Den relevanten Vogelarten wurden anhand der FNN-Empfehlungen „Vorhabentypspezifische Mortalitätsrisiken“ und „Planungs- und Verbotsschwellen“ zugeordnet. Es erfolgte anschließend eine Bewertung der konkreten Konfliktträchtigkeit, anhand der ermittelt wurde, ob die definierten „Planungs- und Verbotsschwellen“ überschritten werden können oder nicht.

Im Ergebnis sind Überschreitungen der „Planungs- und Verbotsschwellen“ für Gänsesäger, Wald-Saatgans und Zwergsäger möglich

Im zweiten Bewertungsschritt ist der Schutzstatus des Gebiets ohne Belang, es handelt sich ausschließlich um eine artenbezogene Bewertung. Im Falle der Errichtung einer Freileitung ergäbe sich somit das Erfordernis für räumliche/technische Alternativen oder für Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgebietes.

Da die Durchmesser der Brückenseile wesentlich größer als die von Leitungsseilen sind, ist eine 1:1-Übertragung der vorangegangenen Ergebnisse auf das zu beurteilende BW 05 jedoch nicht möglich. Wesentliches Ergebnis ist aber eine plausible Ableitung derjenigen Arten, die als „planungssensibel“ gegenüber Anflug einzustufen sind.



1.3 Ableitung geeigneter Vogelschutzmarkierungen für relevante Vogelarten zur Erhöhung der Sichtbarkeit der Brücke

Es werden geeignete Vogelschutzmarkierungen zur Erhöhung der Sichtbarkeit der Brücke für kollisionsgefährdete Vogelarten abgeleitet. Es werden die naturschutzfachlichen Anforderungen definiert und Vogelschutzmarkierungen empfohlen.

Grundlage sind die FNN-Hinweise Vogelschutzmarkierung an Hoch und Höchstspannungsfreileitungen (2014).

In den Kapiteln 1.1 und 1.2 erfolgte eine Risikoanalyse für den Fall einer Querung des Peenestroms mit einer Freileitung. Zwar sind am ehesten Analogieschlüsse zwischen dem Kollisionsrisiko durch Leitungsanflug mit dem Kollisionsrisiko durch Kollision mit Brückenseilen zu ziehen, insgesamt ist die Vergleichbarkeit jedoch nur sehr eingeschränkt möglich, da

- Leitungsanflug und Kollision von Vögeln mit Hoch- und Höchstspannungsleitungen vor allem mit dem Erdseil und weniger mit den besser sichtbaren Leiterseilen erfolgen,
- ein typisches Erdseil einen gering dimensionierten Durchmesser aufweist (angenommen werden kann ein Durchmesser von 1,9 cm¹),
- ein typisches Leiterseil einer Hochspannungsleitung (110 kV) eine Gesamtquerschnittsfläche von ca. 2-5 cm² aufweist, der Durchmesser somit deutlich geringer ist als der von Brückenseilen. In der FFH-VP wurden Seilstärken von ca. 12 cm³ als für Vögel gut sichtbar eingeschätzt.

Das Kollisionsrisiko mit den Brückenseilen ist somit signifikant geringer als dies bei einer den Peenestrom querenden Freileitung der Fall wäre. Für den Fall, dass ein Durchmesser der Brückenseile von 12 cm nicht unterschritten wird, ist gemäß Prognose in der FFH-VP kein signifikantes Kollisionsrisiko für die relevanten Arten Gänse- und Zwergsäger wie auch Wald-Saatgans zu erwarten.

Daher wurde das Kollisionsrisiko nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebiets eingestuft. Der langfristig günstige Erhaltungszustand der Arten wird durch die geplante Brücke nicht in Frage gestellt.

Aus den Überlegungen folgt, dass die Brückenseile bei Einhaltung eines Seilquerschnitts von mindestens 12 cm ohne zusätzliche Vogelschutzmarkierungen gut sichtbar sind, zumal die Brücke von Vögeln mit großer Wahrscheinlichkeit als Gesamtbauwerk bestehend aus deutlich sicht-

¹ In den FNN-Hinweisen (2014, S. 22, Tab. 1) wird zur Befestigung der Vogelschutzmarkierungen von einem Durchmesser von 1,9 cm ausgegangen.

² Die Durchmesser von Leiterseilen können sehr stark schwanken. In der Regel bestehen Leiterseile aus einem mehradrigen Stahlkern umgeben von einem ebenfalls mehradrigen Aluminiummantel. In Abhängigkeit der Funktion und Leistung sind die Seile aus unterschiedlich vielen Adern zusammengesetzt. Nimmt man für ein typisches Leiterseil einer 110 kV-Freileitung einen siebenadrigen Stahlkern mit ca. 60 mm² Querschnittsfläche und einen 30adrigen Aluminiummantel mit ca. 260 mm² an, ergibt sich eine Gesamtquerschnittsfläche von 320 mm², dies entspricht einem Durchmesser von ca. 2 cm. Unter Berücksichtigung von Lufteinschlüssen und ggf. größeren Dimensionierungen bei Höchstspannungsleitungen beträgt der Durchmesser ca. 2-5 cm.

³ Hergeleitet ist der Wert aus dem Planfeststellungsbeschluss zur 2. Strelasundquerung. Die Planfeststellungsbehörde des Wirtschaftsministeriums Mecklenburg-Vorpommern ist im Planfeststellungsbeschluss zur Strelasundquerung von einer guten Erkennbarkeit von Brückenseilen ab einem Durchmesser von 10 cm ausgegangen, so dass sie die dort gewählten Durchmesser von 12 cm als gut erkennbar einstufte.



baren (Pylone, Fahrbahnträger als Hohlkastenquerschnitt, Pfeiler) und weniger gut sichtbaren Elementen (Seilabspannungen) wahrgenommen wird.

Für den Fall, dass die Fachbehörden dieser Argumentation nicht folgen, werden nachfolgend geeignete Vogelschutzmarkierungen abgeleitet. Die Ableitung erfolgt wiederum aus Analogieschlüssen zur Verbesserung der Sichtbarkeit von Freileitungen. Grundlage der Ableitungen ist wiederum FNN (2014). Neben Empfehlungen zur Bewertung von Freileitungen beinhalten die FNN-Hinweise auch die naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen um die artenschutzrechtlichen und technischen Anforderungen an Vogelschutzmarkierungen.

Die Vogelschutzmarkierungen werden an Freileitungen dabei an den sehr dünnen Erdseilen befestigt, weil Leitungsanflug vor allem mit den Erdseilen und wenigen mit den dickeren Leiterseilen erfolgt.

Aus den Analysen in den Kapiteln 1.1 und 1.2 kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Gänse- und Zwergsäger sowie Wald-Saatgans abgeleitet werden. Etwaige Vogelschutzmarkierungen dienen daher der besseren Sichtbarmachung der Brückenseile für diese Vogelarten. Dies betrifft

- Interaktionsflüge zwischen Rastgebieten im Peenestrom über die Brücke hinweg,
- den erstmaligen Einflug aus den Brutgebieten bzw. den Überwinterungsgebieten (in kalten Wintern mit starkem Eisgang bzw. hohen Schneelagen überwintern vor allem Gänse- säger und Wald-Saatgans weiter westlich).

Dabei finden die Interaktionsflüge von Gänse- und Zwergsäger sowie Wald-Saatgans mit großer Wahrscheinlichkeit zumeist tagsüber oder in der Dämmerung statt, da sie dem Flug zwischen Schlafplatz und Nahrungsplatz oder zwischen zwei Nahrungsplätzen dienen. Die Nahrungssuche findet bei diesen Arten vor allem tagsüber statt. Die überregionalen Flüge finden dabei zumindest teilweise auch nachts statt (vgl. BERTHOLD 2012). Die Vogelschutzmarkierungen dienen somit der besseren Sichtbarmachung sowohl tagsüber als auch nachts. Die relevanten Flugbewegungen erfolgen dabei ausschließlich im Winterhalbjahr.

An etwaige Vogelschutzmarkierungen sind daher in Anlehnung an die FNN-Hinweise folgende Anforderungen zu stellen:

- Sichtbarkeit unter verschiedenen Helligkeiten und Sichtbedingungen (blauer/grauer Himmel, Bewölkung, Gegenlicht, Dämmerung, Nacht, klare Luft, Niederschlag)
- Sichtbarkeit bei unterschiedlichen Windbedingungen und –geschwindigkeiten,
- möglichst frühzeitige Lenkung der Aufmerksamkeit auf das markierte, zu umfliegende Brückenseil.

Aus ornithologischer Sicht sollten schwarz-weiße Markierungen anstatt farbige Markierungen verwandt werden. Für die Markierungen aus schwarz-weißen Kunststoffstäben bzw. Kunststofflamellen liegen Belege hinsichtlich ihrer hohen Wirksamkeit vor (LAG VSW 2012, NABU 2013). Schwarz-weiße Markierungen sind durch die Kontrastverschärfung gut vor verschiedenen Himmelszuständen zu erkennen und sind auch bei Dämmerung relativ gut sichtbar (HAACK 1997). Aufgrund der Nähe zur Stadt Wolgast und dem über der Stadt liegenden Lichtkegel dürfte auch eine gute nächtliche Sichtbarkeit gewährleistet sein. Als vorteilhaft wurde zudem ein Blinkereffekt durch eine bewegliche Markierung identifiziert (vgl. ebd.), so dass eine Erkennbarkeit für Vögel unter verschiedensten Lichtbedingungen gegeben ist. Die rhythmische Bewegung der Markie-



rungen führt zu dem gewünschten Blinken. Die schwarz-weißen Blinkeffekte berücksichtigen natürliche Signalfarben und –muster von Vögeln (LAG VSV 2012). Insgesamt stellen Marker aus schwarz-weißen Kunststoffstäben aus heutiger Sicht den Stand der Technik dar (LLUR SH 2013). Die Größe der Vogelschutzmarkierungen sollte ca. 30 cm x 50 cm betragen. Die verschiedenen Markierungselemente sollten einen Abstand von ca. 20-25 m voneinander aufweisen.

Entsprechend der Angaben in den FFN-Hinweisen ist durch Einsatz von schwarz-weißen, blinkenden Vogelschutzmarkierungen eine Senkung der Kollisionsrate von 60-90 % zu erwarten. Dabei sind die in den FNN-Hinweisen aufgeführten technischen Anforderungen zu beachten.



2 Ergänzende Betrachtungen zur FFH-VP

2.1 Annahme einer Gleichverteilung Gänse- und Zwergsäger

In der FFH-VP wurden zur Quantifizierung relevanter Wasservogelarten „Gleichverteilungen“ angenommen. Die Vorgehensweise wird begründet.

Als Grundlage der Bewertung von Rast- und Zugvögeln, die Zielarten des SPA sind, dienen die vorhabenbezogenen Bestandserfassungen von UMWELTPLAN. Auf Grundlage ihrer Ergebnisse hat UMWELTPLAN sogenannte Rastvogelschwerpunktgebiete ausgewiesen. Es liegen Rastvogelschwerpunktgebiete für folgende Artengruppen vor:

- Kiebitz und Goldregenpfeifer
- Enten
- Gänse
- Schwäne
- Säger

Aus der Gruppe der Rast- und Zugvögel sind Saatgans sowie Gänse- und Zwergsäger Zielvogelarten. Beurteilungsrelevant sind daher die Rastschwerpunktgebiete „Gänse“ und „Säger“. Die Rastschwerpunkte 2 und 4 der Säger (relevant sind ausschließlich Gänse- und Zwergsäger) werden bau- und anlagebedingt unmittelbar in Anspruch genommen. Zur Verdeutlichung der Betroffenheit erfolgte nicht nur eine Hektarangabe, die den Verlust der Rastflächen quantifiziert. Darüber hinaus erfolgte auch eine Quantifizierung der vom Lebensraumverlust betroffenen Tiere auf Grundlage einer angenommenen Gleichverteilung.

Die Vorgehensweise in der FFH-VP wird nachfolgend begründet:

Für das 331,9 ha große Rastvogelschwerpunktgebiet „Säger“ um Wolgast wurden bei den Erfassungen im Jahr 2010/11 folgende Rastbestände ermittelt. (schriftl. Information UMWELTPLAN v. 05.10.2012):

Tab. 8: Bestandsergebnisse Gänse- und Zwergsäger im Rastvogelschwerpunktgebiet „Säger“

Datum	Gänsesäger	Zwergsäger
28.10.2010	2	--
05.11.2010	3	--
11.11.2010	7	4
28.11.2010	22	36
26.11.2010	29	1
01.12.2010	1.222	114
15.12.2010	385	--
13.01.2011	55	--



Datum	Gänsesäger	Zwergsäger
26.01.2011	325	70
08.02.2011	122	33
25.02.2011	258	73
08.03.2011	308	191
31.03.2011	229	12
12.04.2011	82	1

(**fett:** für die Quantifizierung in der FFH-VP genutzte Werte)

In der FFH-VP wurde für die Bewertungen entsprechend eines worst case-Ansatzes ein maximaler Bestand von

- 1.222 Gänsesägern, und
- 191 Zwergsägern

zu Grunde gelegt. Für die FFH-VP sind somit Maximaldaten für ein definiertes Rastvogelareal verwandt worden, die Abgrenzung der Rastvogelareale erfolgte dabei unter fachlichen Gesichtspunkten von den geländekundigen Ornithologen des Büros UMWELTPLAN.

Das Rastvogelgeschehen ist durch eine hohe Bestandsdynamik gekennzeichnet. Die Bestandsdynamik wird ausgelöst durch verschiedene Faktoren durch Nahrungsverfügbarkeit (Vorhandensein/Nichtvorhandensein von Fischschwärmen), Windverhältnissen (Meidung sehr exponierter Flächen), Vereisung (Meidung vereister Flächen), Störung, etc. Zudem treten Gänse- und Zwergsäger bevorzugt in Trupps, also gebündelt auf. Dies bedeutet, dass auch bei standardisierten Rastvogelerfassungen Nachweisorte räumlich konzentriert sind, andere (teils benachbarte) Flächen trotz gleicher Eignung nachweisfrei bleiben. Dies führt dazu, dass theoretisch die Bedeutung der Nachweisorte überschätzt, die Bedeutung der fundfreien Gebiete aber auch unterschätzt oder sogar negiert werden kann. Bei Übertragung in eine Karte würde ein Flickenteppich mit Konzentrationspunkten und Nichtnachweisflächen entstehen, wobei die Nichtnachweisflächen im Regelfall aus fachlicher Sicht keine geringere Bedeutung als die Nachweisflächen aufweisen.

Daher wurden seitens UMWELTPLAN Rastvogelschwerpunktgebiete räumlich abgegrenzt. Es handelt sich dabei um die Aggregation konkreter Nachweisflächen, aber auch um Nichtnachweisflächen gleicher Eignung.

Aus diesen Gründen ist es nicht nur legitim sondern geboten, die ermittelten Maximaldaten auf die definierte Fläche des Rastvogelschwerpunktgebiets zu übertragen. Diese Vorgehensweise erlaubt gleichzeitig die GIS-gestützte Datenabfrage für flächenanteilige Quantifizierungen, was bei einem reinen „Flickenteppich“ aus Nachweis- und Nichtnachweisflächen nicht möglich ist. Insofern konnten in der FFH-VP die durch das geplante Vorhaben verloren gehenden bzw. beeinträchtigten Flächen bzgl. ihrer Bedeutung für Gänse- und Zwergsäger quantifiziert werden. Die Vorgehensweise erlaubt zudem, die Zahlen in Relation zum Rastbestand im Schutzgebiet zu setzen und damit zu bewerten.



Insgesamt ermöglicht erst die gewählte Vorgehensweise eine

- Identifikation von Rastvogelgebieten und eine Bewertung anhand der Orientierungswerte für Flächenverluste von Habitaten nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)
- eine Angabe zu betroffenen Tieren und eine Überprüfung, ob in einem ausreichenden Umfang Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen.



2.2 Ableitungen von Ausweichräumen für Gänse- und Zwergsäger

Zur Nachvollziehbarkeit und Plausibilität erfolgte eine fachliche Ableitung von Ausweichräumen der Arten Gänse- und Zwergsäger

- a) während der Bauphase (betrifft 2-3 Rastperioden), und
- b) für den dauerhaften Lebensraumverlust im Peenestrom

bezogen auf die zur Verfügung stehenden Flächen im EU-Vogelschutzgebiet

In der nachfolgenden Tabelle werden die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der beiden Zielvogelarten Gänsesäger und Zwergsäger des EU-Vogelschutzgebietes Peenestrom und Achterwasser unter Bezugnahme der artspezifischen Erhaltungsziele und Ausweichräume bewertet. Das Rastverhalten beider Arten ähnelt sich sehr stark. Es werden die gleichen Rastgebiete genutzt, wobei der Gänsesäger eher die freien Wasserflächen und der Zwergsäger eher die Nähe zu Schilfzonen präferiert. Beide Arten besiedeln Peenestrom und das Achterwasser im SPA sowie die angrenzenden, funktional verbundenen Gewässer (Greifswalder Bodden im Norden, Kleines Haff einschließlich Buchten und Wieken im Süden) großflächig. Diese Areale stellen gleichzeitig auch Ausweichareale für die vom Vorhaben betroffenen Tiere dar.

Der Rastbestand fluktuiert sowohl im Eingriffsgebiet wie auch in den potenziellen Ausweicharealen signifikant. Die Fluktuation steht dabei im Zusammenhang mit dem regionalen und überregionalen Wettergeschehen. Kapazitätsengpässe (beispielsweise über den Nahrungspfad) wurden nicht beschrieben und sind nicht bekannt. Insofern ist davon auszugehen, dass Ausweichbewegungen der betroffenen Tiere möglich sind, ohne dass dies Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der Populationen im Schutzgebiet wie auch auf die Lebensräume beider Arten hätte.



Tab. 9: Ableitung und Bewertung von Ausweichräumen für Gänse- und Zwergsäger

Vorkommen im duB	Schutzgebietsziele	Form der Beeinträchtigung im duB	Potenzielle Ausweichräume	Bewertung des Vorhabens	Resümee
	Zu schützende LE gem. VSGLVO M-V			Hinsichtlich der Schutzgebietsziele	
Gänsesäger					
<p>Vorkommen im „Rastschwerpunktgebiet Säger“</p> <p>Das Rastschwerpunktgebiet Säger umfasst den gesamten Peenestrom im duB einschl. der Sauziner Bucht,</p> <p>Maximalkonzentration 1.222 Individuen im 331,9 ha großen Rastschwerpunktgebiet</p>	<p>Erhalt des langfristig günstigen Erhaltungszustandes des Gänsesägers</p> <p>Um dies zu erreichen, sind fischreiche Buchten und Wieken von Peenestrom und Achterwasser mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) zu schützen</p>	<p>Lebensraumverluste</p> <p>Verlust durch Pfeiler: 0,2 ha Funktionsverlust unterhalb Brücke: 0,5 ha Funktionsverlust beiderseits der Brücke unter Berücksichtigung von V_{CEF4}: 6,1 ha</p> <p>Summe: 6,8 ha (entspricht max. 25 Individuen bzw. 0,5 % des Rastbestandes des SPA)</p>	<p>Großflächige potenzielle Ausweichräume im Bereich vorhandener regelmäßig genutzter Rastgewässer:</p> <p>1) Peenestrom und Achterwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Peenestrom und Achterwasser haben als Ganzes erhebliche Bedeutung für den Gänsesäger, präferiert wird dabei die freie Wasserfläche der Gewässer (gem. SCHELLER et al. 2002, S. 37) <p>2) Stettiner Haff</p> <ul style="list-style-type: none"> Großflächige Rastgebiete befinden sich zudem im Stettiner Haff* mit Usedomer und Neuwarper See*, Peenestrom, Achterwasser, Kachliner See*, Swine* (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 35) <p>3) Greifswalder Bodden</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein weiteres großflächiges Rastgebiet ist der Greifswalder Bodden mit einer durchschnittlichen Anzahl von 15.000 Gänsesägern (gem. SCHELLER et al. S. 29 ff.) <p>Teilgebiete innerhalb des Gebiets Peenestrom und Achterwasser</p> <p>1) Nicht vom Vorhaben betroffene Areale des Peenestroms bei Wolgast (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009,</p>	<p>6, 8 ha störungsarme Bereiche gehen dauerhaft verloren</p> <p>Der Verlust betrifft sehr kleine Teilflächen des Gesamtlebensraums im SPA</p> <p>Betroffen sind ca. 25 Gänsesäger bzw. 0,5 % des SPA-Rastbestandes</p> <p>Großflächig sind Rastgewässer im SPA und in weiteren funktional verbundenen Gebieten vorhanden.</p> <p>Die Ausweichareale sind bereits derzeit von großer Bedeutung für den Gänsesäger. Der Bestand fluktuiert dabei signifikant in Abhängigkeit des überregionalen</p>	<p>Der langfristig gute Erhaltungszustand der Population und der Rastgebiete des Gänsesägers wird nicht in Frage gestellt</p> <p>= Keine erhebliche Beeinträchtigung</p>



Vorkommen im duB	Schutzgebietsziele Zu schützende LE gem. VSGLVO M-V	Form der Beeinträchtigung im duB	Potenzielle Ausweichräume	Bewertung des Vorhabens Hinsichtlich der Schutzgebietsziele	Resümee
			<p>S. 83):</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Peenestromabschnitt ist von besondere Bedeutung für den Gänsesäger, da 0,3-1 % der Flyway-Population hier auftreten können, v. a. im Winter werden Säger angezogen, wenn kleinere oder küstenfernere Gewässer zugefroren sind und der Peenestrom relativ lange eisfreie Bereiche aufweist, die Bestandsgröße beträgt 165-1.735 Individuen. <hr/> <p>2) Mündungsgebiet des Peenestroms (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 71)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Gewässer im Mündungsgebiet des Peenestroms stellen ebenfalls sehr bedeutsame Rastgebiete dar, wobei nur der südliche Teil innerhalb des SPA liegt (Peenestrom bei der Insel Großer Wotig bis zur nördlichen SPA-Grenze). Weitere funktional verbundene wichtige Rastgebiete liegen bereits im Übergangsbereich von Peenestrom zum Greifswalder Bodden und der Ostsee* und sind Bestandteil des angrenzenden SPA Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund, sie Bestandsgröße schwankt zwischen 519-4.387 Individuen. <hr/> <p>3) Achterwasser einschl. mittlerer Teil des Peenestroms (Bereich Lassen) (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 85)</p> <ul style="list-style-type: none"> Beide Teilgebiete sind wichtige Rastareale für den Gänsesäger, die Bestandsgröße beträgt 1.988-4.421 Individuen. 	<p>und regionalen Wettergeschehens</p> <p>Es sind keine Kapazitätsengpässe für diese Rastgebiete bekannt.</p> <p>Insofern ist davon auszugehen, dass die großflächigen Rastgebiete Ausweichareale für die betroffenen 25 Gänsesäger darstellen können.</p>	



Vorkommen im duB	Schutzgebietsziele Zu schützende LE gem. VSGLVO M-V	Form der Beeinträchtigung im duB	Potenzielle Ausweichräume	Bewertung des Vorhabens Hinsichtlich der Schutzgebietsziele	Resümee
------------------	--	----------------------------------	---------------------------	--	---------

Zwergsäger

<p>Vorkommen im „Rastschwerpunktgebiet Säger“</p> <p>Das Rastschwerpunktgebiet Säger umfasst den gesamten Peenestrom im duB einschl. der Sauziner Bucht,</p> <p>Maximalkonzentration 191 Individuen im 331,9 ha großen Rastschwerpunktgebiet</p>	<p>Erhalt des langfristig günstigen Erhaltungszustandes des Zwergsägers</p> <p>Um dies zu erreichen, sind störungsarme Bereiche von Peenestrom und Achterwasser mit möglichst geringen fischereilichen Aktivitäten (bezogen auf Stellnetze) zu schützen</p>	<p>Lebensraumverluste</p> <p>Verlust durch Pfeiler: 0,2 ha Funktionsverlust unterhalb Brücke: 0,5 ha Funktionsverlust beiderseits der Brücke unter Berücksichtigung von V_{CEF4}: 6,1 ha</p> <p>Summe: 6,8 ha (entspricht max. 4 Individuen bzw. 0,3 % des Rastbestandes des SPA)</p>	<p>Großflächige potenzielle Ausweichräume im Bereich vorhandener regelmäßig genutzter Rastgewässer:</p> <p>1) Peenestrom und Achterwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Peenestrom und Achterwasser haben als Ganzes erhebliche Bedeutung für den Zwergsäger, präferiert wird dabei die Nähe zu Schilfzonen (gem. SCHELLER et al. 2002, S. 37) <p>2) Stettiner Haff</p> <ul style="list-style-type: none"> Rastgebiete befinden sich im Stettiner Haff* mit Usedomer und Neuwarper See*, Peenestrom, Achterwasser, Kachliner See*, Swine* (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 35) <p>3) Greifswalder Bodden</p> <p>Ein weiteres großflächiges Rastgebiet ist der Greifswalder Bodden mit einer durchschnittlichen Anzahl von 2.000 Zwergsägern (gem. SCHELLER et al. S. 29 ff.)</p> <p>Teilgebiete innerhalb des Gebiets Peenestrom und Achterwasser</p>	<p>6, 8 ha störungsarme Bereiche gehen dauerhaft verloren</p> <p>Der Verlust betrifft sehr kleine Teilflächen des Gesamtlebensraums im SPA</p> <p>Betroffen sind ca. 4 Zwergsäger bzw. 0,3 % des SPA-Rastbestandes</p> <p>Großflächig sind Rastgewässer im SPA und in weiteren funktional verbundenen Gebieten vorhanden.</p> <p>Die Ausweichareale sind bereits derzeit von großer Bedeutung</p>	<p>Der langfristig gute Erhaltungszustand der Population und der Rastgebiete des Zwergsägers wird nicht in Frage gestellt</p> <p>= Keine erhebliche Beeinträchtigung</p>
--	---	---	---	---	---



Vorkommen im duB	Schutzgebietsziele	Form der Beeinträchtigung im duB	Potenzielle Ausweichräume	Bewertung des Vorhabens	Resümee
	Zu schützende LE gem. VSGLVO M-V		<p>1) Nicht vom Vorhaben betroffene Areale des Peenestroms bei Wolgast (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 83):</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Peenestromabschnitt ist von besondere Bedeutung für den Zwergsäger, da 0,3-1 % der Flyway-Population hier auftreten können, v. a. im Winter werden Säger angezogen, wenn kleinere oder küstenfernere Gewässer zugefroren sind und der Peenestrom relativ lange eisfreie Bereiche aufweist, die Bestandsgröße beträgt 14-223 Individuen. <hr/> <p>2) Mündungsgebiet des Peenestroms (gem. (I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 71)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Gewässer im Mündungsgebiet des Peenestroms stellen ebenfalls sehr bedeutsame Rastgebiete dar, wobei nur der südliche Teil innerhalb des SPA liegt (Peenestrom bei der Insel Großer Wotig bis zur nördlichen SPA-Grenze). Weitere funktional verbundene wichtige Rastgebiete liegen bereits im Übergangsbereich von Peenestrom zum Greifswalder Bodden und der Ostsee* und sind Bestandteil des angrenzenden SPA Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund, die Bestandsgröße schwankt zwischen 519-4.387 Individuen (I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 71). <hr/> <p>Achterwasser einschl. mittlerer Teil des Peenestroms (Bereich Lassan) (gem. I.L.N. & IfaÖ 2009, S. 85)</p> <ul style="list-style-type: none"> Beide Teilgebiete sind wichtige Rastareale für den 	<p>tung für den Zwergsäger. Der Bestand fluktuiert dabei signifikant in Abhängigkeit des überregionalen und regionalen Wettergeschehens.</p> <p>Es sind keine Kapazitätsengpässe für diese Rastgebiete bekannt.</p> <p>Insofern ist davon auszugehen, dass die großflächigen Rastgebiete Ausweichareale für die betroffenen 4 Zwergsäger darstellen können.</p>	



Vorkommen im duB	Schutzgebietsziele	Form der Beeinträchtigung im duB	Potenzielle Ausweichräume	Bewertung des Vorhabens	Resümee
	Zu schützende LE gem. VSGLVO M-V			Hinsichtlich der Schutzgebietsziele	

Zwergsäger, die Bestandsgröße beträgt 1.988-4.421 Individuen

* teilweise oder vollständig außerhalb des SPA und /oder jenseits der Landesgrenze von M-V in Polen, die mit den Rastgebieten im SPA funktionell verbunden sind



Optische und akustische Störreize während der Bauphase können zu einer temporär veränderten Raumnutzung führen, sofern diese innerhalb der Rastperiode stattfinden. Säger nutzen den Peenestrom als Rasthabitat, so dass Betroffenheiten aus den Bautätigkeiten sowohl an der westlichen und östlichen Vorlandbrücke (ca. 1-1,5 Jahre) als auch der Strombrücke des BW 05 resultieren und damit über 2-3 Rastperioden anhalten können. Diese baubedingten Störungen können theoretisch räumlich über die anlagen- und betriebsbedingten Störreize hinausgehen.

Ein aktueller Leitfaden, der die Reichweite solcher baubedingter Störungen genau definiert, existiert nicht.

Anthropogen verursachte Störungen können das Verhalten und die Verteilung von Vögeln in einem Gebiet verändern. Übersteigt dabei die Summe der Störungen ein für die Vögel tolerables Maß, kann ein Rastgebiet bis zu einer vollständigen Aufgabe verlassen werden. Dennoch besitzen viele Arten ein vergleichsweise hohes Potenzial, sich an eine veränderliche Umgebung anzupassen. Bis zu einem gewissen Maß können sie ihr Verhalten auf Störreize einrichten oder sich an Umgebungsreize gewöhnen. Für eine solche Habituation müssen die Vögel die Ungefährlichkeit eines Reizes lernen (vgl. KRUCKENBERG 2012).

Nach KRUCKENBERG (2012) sind hierfür folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Hohe Berechenbarkeit und Gleichartigkeit des Reizes,
- es darf keine Gefahr von dem Reiz ausgehen, an den sich die Vögel gewöhnen sollen,
- hohe Frequenz des Reizes,
- lange Aufenthaltsdauer der Vögel vor Ort
- geringe Reizfülle.

Im Rahmen des umfangreichen mehrjährigen Baumonitorings 2009-2015 beiderseits der B 96n auf Rügen wurden die baubedingten Störwirkungen auf vergleichsweise störungsempfindliche herbivore Großvögel (Gänse, Kraniche, Schwäne) untersucht (FROELICH & SPORBECK 2015).

Die unterschiedliche Störungsempfindlichkeit und Habitationsfähigkeit der einzelnen Arten/Individuen gegenüber anthropogenen Störfaktoren schlägt sich weitgehend im Meideverhalten wider. Auf Rügen wurde die Baustelle der B 96n auch von störungsempfindlichen Arten nicht mehr als 300 m gemieden. Vermutlich konnten sich die Vögel an die Baustellentätigkeiten gewöhnen, da keine unregelmäßigen Bewegungen abseits der Baustrasse stattfanden. Fluchtreaktionen in Folge Baustellenverkehr spielten insofern keine Rolle, als das die Vögel die Baustelle entsprechend ihrer artspezifischen Empfindlichkeit und Habitationsfähigkeit mieden und Fluchtreaktionen nicht erforderlich wurden. Bezüglich Störungen spielten Faktoren wie Greifvögel oder die Vergrämung durch Landwirte eine wesentlich bedeutendere Rolle als Kfz- bzw. Baustellenverkehr.

Wesentlicher Faktor zur Bewertung baubedingter Störwirkungen ist weiterhin die Tragkapazität eines Rastgebiets. Ist die Tragkapazität nicht ausgeschöpft, hat dies zur Folge, dass Rastvögel nicht zwingend darauf angewiesen sind, baustellennahe Nahrungsflächen aufzusuchen. Eine solche erzwungene Annäherung, von KRUCKENBERG (2012) als „Pseudo-Habituation“ beschrieben, ist aufgrund der Analysen in der vorangegangenen Tabelle für die behandelten Säger wegen der Großflächigkeit von potenziellen Ausweichgebieten nicht wahrscheinlich. Dies führt wiederum dazu, dass Fluchtreaktionen seltener sind als in Rastgebieten, in denen Vögel aufgrund Nahrungsmangel gezwungen sind, Flächen mit hohem Störungspotenzial aufzusuchen.



Im Falle des geplanten BW 05 finden die Bauarbeiten nur unmittelbar im Bereich des geplanten Bauwerks statt. Insofern erfolgt kein Baustellenverkehr/Bautätigkeit abseits der definierten Trasse.

Aus den oben aufgeführten Gründen kann angenommen werden, dass

- aufgrund der Beschränkung des Baustellenverkehrs auf eine definierte Trasse sich die hier behandelten Säger bis zu einem gewissen Maß habituieren können,
- während der Bauphase sich ein eng begrenzter Meidekorridor einstellen wird,
- die Tragkapazität der in der vorangegangenen Tabelle dargestellten Ausweichgebiete so groß ist, dass die Lebensraumfunktion der durch Störung bauzeitlich betroffenen Habitate von den Ausweicharealen übernommen werden kann,
- sich – wie im AFB aufgeführt - aus den temporären bauzeitlichen Störwirkungen keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der Rastbestände ergeben.



Literatur und Quellen

BAIRLEIN, F., DIERSCHKE, J., DIERSCHKE, V., SALEWSKI, V., GEITER, O., HÜPPOP, K., KÖPPEN, U., & FIEDLER, W. (2014):

Atlas des Vogelzugs. – Wiebelsheim, 567 S..

BENGTSSON, K. (2001)

The 2001 autumn migration at the Öresund Bridge. - Lund.

BENGTSSON, K. (2003)

Bird collisions with the Öresund bridge 2002. - Lund.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2012/14)

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – Stand 01.12.2012, 175 S., in FNN (2014).

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2015)

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – 2. Fassung - 25.11.2015, 463 Seiten.

BERTHOLD, P. (2015)

Vogelzug – eine aktuelle Gesamtübersicht. – Sonderausgabe 2012, 280 Seiten.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN) (HRSG.) 2010:

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2012: Ergebnis des F+E-Vorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Berlin.

BSH – BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2009):

Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Ostsee. Hamburg und Rostock, Oktober 2009.

BSH – BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2014):

Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Ostsee 2013 und Umweltbericht.

DEGES (2011)

Fernstraßenbau und Umwelt. – Sonderpublikation der DEGES.

FFN – FORUM NETZTECHNIK/NETZBETRIEB IM VDE (2014)

FFN-Hinweis Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Berlin, Dezember 2014.



FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2008):

Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ), Ausgabe 2008. Köln

FROELICH & SPORBECK (2003)

Untersuchungen zum Vogelzug- und Rastgeschehen von Herbst 2002 bis Frühjahr 2003 im Rahmen der Strelasundquerung B 96n. – erstellt im Auftrag der DEGES, Berlin.

FROELICH & SPORBECK (2009)

Faunistische Erfassung Brutvögel, B-Plan Nr. 2 Industriegebiet Lubminer Heide– Dokumentation von Brutvogelbestandserfassungen in der Lubminer Heide im Auftrag der EWN GmbH, unveröff..

FROELICH & SPORBECK (2015)

Neubau der B 96n auf Rügen – Rastvogelkartierung herbivorer Großvogelarten. - Zusammenfassender Bericht des baubegleitenden Monitorings 2009-2015. – erstellt im Auftrag der DEGES.

FROELICH & SPORBECK (2016A)

B 111, Neubau der Ortsumgebung Wolgast: Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“ (DE 2049-302, GGB). Stand August 2016. Im Auftrag der DEGES – Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH.

FROELICH & SPORBECK (2016B)

B 111, Neubau der Ortsumgebung Wolgast: Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Peenestrom und Achterwasser“ (DE 1949-401, SPA). Stand August 2016. Im Auftrag der DEGES – Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH.

GATTER (2000):

Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EICKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KLRAMER, M., KRÜGER, T., TOTH, N., RYSLAVI, T., SCHLOTMANN, F., DTÜBING, S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R., VÖKLER, F., & WITT, K. (2014):

Atlas Deutscher Brutvogelarten. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Hohenstein-Enstthal und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

HAACK, C. (1997):

Kollisionen von Blässgänsen (*Anser albifrons*) mit einer Hochspannungsfreileitung bei Rees (Unterer Niederrhein), Nordrhein-Westfalen. – Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen, Bd. 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dez. 1997: 295-299, in FNN (2014).



HUGHES, S. (2010):

A critical analysis of the Öresund bridge, connecting Copenhagen to Malmö. Proceedings of Bridge Engineering 2 Conference 2010, April 2010, University of Bath, UK..

HÜPPOP, O., BAUER, H.G., HAUPT, H., RYSLAVI, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. (2013):

Liste wandernder Vogelarten Deutschland- s. 1. Fassung, 31.Dezember 2012, Ber. Vogelschutz.

IFAÖ – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ & INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (2004):

Fachgutachten Vogelzug zum Offshore-Windparkprojekt „Baltic I“, Pilotvorhaben Mecklenburg-Vorpommern. – Fachgutachten im Auftrag der Offshore Ostsee Wind AG.

I.L.N. GREIFSWALD & IFAÖ – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ & INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (2009):

Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. – Abschlussbericht im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie.

KRUCKENBERG, H. (2012):

Vorkommen und räumliche Verteilung von Gastvögeln in der Emsniederung außerhalb der Vogelschutzgebiete (2006/07 bis 2010/11). – Studie im Auftrag des Landkreises Leer.

KOOPS, F. B. J. (1997):

Markierungen von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. - Vogel u. Umwelt, 9, Sonderheft: Vögel und Freileitungen: 276 – 272.

LAG VSV – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2013):

Markierung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen – Votum der LAG VSV für die bundesweite Anwendung des Stands der Technik. 1 S.

LAG VSV – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2016, INTERNETPRÄSENTATION):

Freileitungen. – Internetpräsentation unter: <http://www.vogelschutzwarten.de/freileitungen.htm>. – abgerufen am 06.07.2016.

LLUR SH – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013):

Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene, Stand Januar 2013.

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2012):

Die Großtrappe – Der märkische Strauß.



NABU – NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2013):

Vogelflug unter Höchstspannung. Sichere Stromfreileitungen für Vögel. Broschüre, 6 S., im Internet unter: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/150415-nabu-leitfaden_vogelschutz_unter_hochstspannung.pdf. in FNN (2014).

NILSSON, L. & GREEN, M. (2002):

Vogelkollisionen mit der Öresundbrücke, 2002. Studie für das Öresundkonsortium. - Deutsche Übersetzung der Originalstudie „Fågelkollisioner med Öresundsbron, 2002, Studie for Öresundsbrokonsortioet.

RECK, H., HERMANN, M & B. GEORGII (2007):

Empfehlungen für Querungshilfen an Straßen und Gleisen. – Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren“, Abschlussbericht.

SHELLER, W., STRACHE, R.R., EICHSTÄDT, W. & SCHMIDT, E. (2002):

Important Bird Areas (IBA) in Mecklenburg-Vorpommern – Die wichtigsten Brut- und Rastvogelgebiete Mecklenburg-Vorpommerns. – cw Obotritendruck GmbH, Schwerin

UMWELTPLAN (2008F):

B 111 Ortsumgehung Wolgast – Kartierung der Brutvögel. Im Auftrag des Straßenbauamtes Stralsund. Stralsund.

UMWELTPLAN (2009):

B 111 Ortsumgehung Wolgast – Landschaftspflegerischer Begleitplan. Im Auftrag des Straßenbauamtes Stralsund. Stralsund.

UMWELTPLAN (2011A):

B 111 Ortsumgehung Wolgast – Ergebnisbericht der Brutvogelkartierung 2011. Im Auftrag der DEGES. Stralsund.

UMWELTPLAN (2011B):

B 111 Ortsumgehung Wolgast – Ergebnisbericht zur Rastvögel- und Flughöhenkartierung. Im Auftrag der DEGES. Stralsund.

UMWELTPLAN (2012D):

B 111 Ortsumgehung Wolgast – Rastvögel, Tagessummen je Art, unveröff. Zählergebnisse der Rastvogelkartierungen, zugesandt am 05.12.2012.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN - PLANFESTSTELLUNGSBEHÖRDE (2002):

Planfeststellungsbeschluss für den Neubau der Bundesstraße B 96n von der Ortsumgehung Stralsund bis zum Knotenpunkt Altefährl, Bau-km 2+900.00 bis Bau-km 7+625.000 (2. Strelasundquerung) – VKE 2861 -, Schwerin, 09. Januar 2002.

